

C a t e g o r i a	P a r t e	Cap		Sub-Cap		Nº Perg.		Pergunta	Resp. 1	Resp. 2	Resp. 3	Resp. 4	C e r t a	Figura
		D	U	D	U	D	U							
		e	n	e	n	e	n							
3	B	0	6	0	0			Nas comunicações em fonia, qual é a banda lateral mais utilizada nas faixas superiores aos 20 metros?	Banda lateral superior	Banda lateral inferior	Banda lateral vestigial	Banda lateral dupla	1	
3	B	0	6	0	0			Qual é a banda lateral mais utilizada nas faixas dos 160, 80 e 40 metros?	Banda lateral superior	Banda lateral inferior	Banda lateral vestigial	Banda lateral dupla	2	
3	B	0	6	0	0			Qual é a banda lateral mais utilizada nas faixas VHF e UHF?	Banda lateral superior	Banda lateral inferior	Banda lateral vestigial	Banda lateral dupla	1	
3	B	0	6	0	0			Qual é a banda lateral mais utilizada para comunicações de voz nas faixas dos 17 e 12 metros?	Banda lateral superior	Banda lateral inferior	Banda lateral vestigial	Banda lateral dupla	1	
3	B	0	6	0	0			Qual o tipo de modulação mais utilizado para comunicações de voz nas faixas HF de radioamador?	Modulação em frequência	Modulação em amplitude	Modulação de banda lateral única	Modulação em fase	3	
2	A	0	1	0	8			Que vantagem resulta da utilização da banda lateral única, em comparação com outros tipos de modulação de voz nas faixas HF de radioamador?	Modulação de voz de muito alta-fidelidade	Menor largura de banda e elevada eficiência energética	Facilidade de sintonização na recepção	Menor susceptibilidade e aos choques de electricidade estática (atmosféricos)	2	
2	A	0	1	0	8			Qual das seguintes afirmações é verdadeira no que respeita à modulação de voz em banda lateral única?	Transmissão de uma banda lateral e da portadora; supressão da outra banda lateral	Transmissão de uma banda lateral; supressão da outra banda lateral e da portadora	As transmissões de voz em banda lateral única têm uma potência média mais elevada do que qualquer outro tipo de modulação	A banda lateral única é o único tipo de modulação autorizado a operar nas faixas de radioamador dos 160, 75 e 40 metros	2	

2	A	0	1	0	8			Qual das seguintes afirmações é verdadeira no que respeita à modulação de voz em banda lateral única?	É um tipo de modulação em amplitude que suprime uma banda lateral e a portadora	É um tipo de modulação em amplitude que enfatiza as frequências mais elevadas	Reconstitui o sinal a frequências elevadas com maior eficiência do que a frequências baixas	É o único tipo de modulação de voz autorizado para operar em faixas HF entre os 14 e 30 MHz	1	
3	B	0	6	0	0			Por que motivo recorre a maioria das estações amadoras à banda lateral inferior nas faixas dos 160, 75 e 40 metros?	A banda lateral inferior é mais eficiente nestas faixas de frequências	A banda lateral inferior é a única legalmente autorizada nestas faixas de frequências	Por ser plenamente compatível com um detector de Modulação em Amplitude	Nestas faixas de frequências, os radioamadores estão sujeitos à utilização da banda lateral inferior	4	
3	B	0	0	0	0			Qual é a forma mais recomendada para um operador interromper uma conversa nas comunicações em fonia?	Dizer "QRZ" várias vezes seguido do indicativo de chamada do operador	Dizer o indicativo de chamada nas pausas das transmissões de outras estações	Dizer "Break" "Break" "Break" e aguardar uma resposta	Dizer "CQ" seguido do indicativo de chamada de ambas as estações	2	
3	B	0	0	0	0			O que indica normalmente a abreviatura "CQ DX"?	Uma chamada geral para qualquer estação	O indivíduo que inicia a chamada procura uma estação na Alemanha	O indivíduo que inicia a chamada procura qualquer estação no estrangeiro	Trata-se de uma chamada de socorro	3	
2	A	0	7					O que pode fazer uma estação de amador se ocorrer repentinamente uma perturbação ionosférica, para não sofrer uma interrupção na comunicação?	Passar para uma frequência mais elevada	Passar para a outra banda lateral	Mudar a polarização da antena	Deslocar a faixa de frequências	1	

2	A	0	7						Qual o efeito produzido por uma Perturbação Ionosférica Repentina sobre a propagação ionosférica diurna de ondas de frequências elevadas?	Afecta com mais intensidade o percurso das ondas a latitudes mais elevadas do que a latitudes mais baixas	Afecta com mais intensidade sinais de baixa frequência do que os de alta-frequência	Afecta com mais intensidade comunicações por satélite do que comunicações directas	Nenhum, porque apenas a zona nocturna do planeta é afectada.	2	
2	A	0	7						Quanto tempo demoram os raios UV e raios-X resultantes de erupções solares a afectar a propagação no planeta de ondas de rádio?	28 dias	Vários dias dependendo da posição orbital da Terra	Aproximadamente 8 minutos	20 a 40 horas após a radiação ter atingido o planeta	3	
1	A	0	7						O que mede o índice do fluxo solar?	A densidade do campo magnético do sol	A energia das ondas rádio emitidas pelo sol	O número de manchas solares na superfície do sol virada para a Terra	Medida da inclinação da camada ionosférica terrestre virada para o sol	2	
1	A	0	7						Em que consiste o índice do fluxo solar?	A medida da frequência mais elevada necessária à propagação ionosférica entre dois pontos na Terra	O número de manchas solares ajustado às emissões solares	Outro nome pelo qual é conhecido o número de manchas solares americano	Medida da actividade solar na faixa dos 10,7 cm	4	
1	A	0	7						Em que consistem os distúrbios geomagnéticos?	Queda súbita do índice do fluxo solar	Deslocamento do pólo magnético da Terra	Ondulações na camada ionosférica	Alteração significativa do campo magnético da Terra num curto período de tempo	4	

1	A	0	7						A que latitudes se torna o percurso de propagação mais sensível aos distúrbios geomagnéticos?	A latitudes superiores a 45 graus Norte ou Sul	A latitudes entre 5 a 45 graus Norte ou Sul	À latitude do Equador ou a latitudes próximas deste	Todos os percursos são afectados na mesma medida	1	
2	A	0	7						Qual o efeito de uma tempestade geomagnética sobre a propagação de ondas rádio?	Melhor propagação de HF a latitude elevada	Pior propagação de HF a latitude elevada	Melhor propagação de ondas terrestres	Maior probabilidade de ocorrência de fenómenos de dutificação UHF	2	
2	A	0	7						Qual o efeito de um número elevado de manchas solares sobre as radiocomunicações?	Distorção e enfraquecimento de sinais de rádio de alta-frequência	O recurso às frequências acima dos 300 MHz passa a ser possível nas comunicações de longa distância	Melhoria das comunicações de longa distância na gama alta de HF e baixa na gama de VHF	Enfraquecimento das comunicações de longa distância na gama alta de HF e gama baixa de VHF	3	
2	A	0	7						Em que consiste o número de manchas solares (sunspot number)?	Medida da actividade solar baseada na contagem de manchas solares e de grupos de manchas solares	Identificador de 3 dígitos utilizado para localizar individualmente cada mancha solar	Medida do fluxo de ondas de rádio emitidas pelo sol a 10,7 cm	Medida da contagem de manchas solares baseada nas medidas do fluxo de ondas de rádio	1	
2	A	0	7						Qual é a duração média de um ciclo solar?	Aproximadamente 8 dias	Entre 20 a 40 horas	Aproximadamente 28 dias	Aproximadamente 11 anos	4	
1	A	0	7						Em que consiste o índice K (K-index)?	Índice da posição relativa das manchas solares na superfície solar	Medida da estabilidade de curta duração do campo magnético terrestre	Medida da estabilidade do campo magnético solar	Índice do fluxo de ondas rádio solares medido em Boulder, Colorado	2	

1	A	0	7						Em que consiste o índice A (A-index)?	Índice da posição relativa das manchas solares na superfície solar	Medida da polarização do campo eléctrico do sol	Indicador da estabilidade de longa duração do campo geomagnético da Terra	Índice do fluxo de ondas rádio solares medido em Boulder, Colorado	3	
1	A	0	7						Qual é o efeito sobre as radiocomunicações das partículas carregadas que atingem a Terra provindos dos buracos coronais do sol?	Melhoria das comunicações de HF	Perturbação das comunicações de HF	Melhoria da dutificação VHF/UHF	Perturbação da dutificação VHF/UHF	2	
2	A	0	7						Quanto tempo demoram as partículas carregadas resultantes de uma ejeção de massa coronal a afectar a propagação de ondas de rádio no planeta?	28 dias	14 dias	O efeito é instantâneo	20 a 40 horas	4	
1	A	0	7						Qual das seguintes vantagens para as radiocomunicações resulta de períodos de elevada actividade geomagnética?	Aurora que reflecte sinais de VHF	Maior intensidade de sinais de HF ao passarem por regiões polares	Melhoria da propagação de longo percurso de sinais de alta-frequência	Redução dos ecos de longo atraso	1	
2	A	0	7						Em que momento do ciclo solar pode normalmente a faixa dos 20 metros suportar a propagação diurna à escala mundial?	Durante o solstício de verão	Apenas no ponto máximo do ciclo solar	Apenas no ponto mínimo do ciclo solar	Em qualquer momento do ciclo solar	4	
1	A	0	7						Se a propagação de ondas de rádio de HF (salto) apresentar um funcionamento normal nas faixas entre os 24-MHz 28-MHz durante vários dias, quando se poderá esperar que o mesmo fenómeno torne a ocorrer?	Passados 7 dias	Passados 14 dias	Passados 28 dias	Passados 90 dias	3	
2	A	0	7						Que frequências são menos fiáveis para comunicações de longa distância durante períodos de baixa actividade solar?	Frequências inferiores aos 3,5 MHz	Frequências próximas dos 3,5 MHz	Frequências a 10 MHz ou superiores	Frequências superiores aos 20 MHz	4	

1	A	0	7					Qual a faixa que permite melhores possibilidades de uma boa ligação se a máxima frequência utilizável (MUF) entre duas estações for de 22 MHz?	10 metros	15 metros	20 metros	40 metros	2	
1	A	0	7					Qual a faixa que permite melhores possibilidades de uma boa ligação se a máxima frequência utilizável (MUF) entre duas estações for de 16 MHz?	80 metros	40 metros	20 metros	2 metros	3	
1	A	0	7					Que medida se deve tomar para obter uma atenuação baixa nas transmissões de HF?	Seleccionar uma frequência imediatamente inferior à máxima frequência utilizável (MUF)	Seleccionar uma frequência imediatamente superior à mínima frequência utilizável (LUF)	Seleccionar uma frequência imediatamente inferior à frequência crítica	Seleccionar uma frequência imediatamente superior à frequência crítica	1	
1	A	0	7					Qual seria uma forma fiável de determinar se a máxima frequência utilizável (MUF) é suficientemente elevada para suportar uma propagação nos 28 MHz entre a estação do operador e a Europa Ocidental?	Tentar ouvir sinais num radiofarol internacional nos 28 MHz	Enviar uma série de pontos nos 28MHz e tentar captar os ecos do sinal emitido	Verificar a intensidade dos sinais de televisão da Europa Ocidental	Ouvir os sinais de propagação WWV nos 28 MHz	1	
1	A	0	7					O que acontece normalmente às ondas de rádio com frequências inferiores à máxima frequência utilizável (MUF) que são enviadas para a ionosfera?	São devolvidas à Terra	Atravessam a ionosfera	São totalmente absorvidas pela ionosfera	São refractadas, ficam presas na camada ionosférica e circulam em torno da Terra	1	
1	A	0	7					O que acontece normalmente às ondas de rádio com frequências inferiores à frequência mínima utilizável (LUF)?	São reflectidas para a Terra	Atravessam a ionosfera	São totalmente absorvidas pela ionosfera	São refractadas, ficam presas na camada ionosférica e circulam em torno da Terra	3	

1	A	0	7						O que significa a sigla LUF?	“Lowest Usable Frequency” (frequência mínima utilizável) para comunicações entre dois pontos	“Longest Universal Function” (função universal mais longa) para comunicações entre dois pontos	“Lowest Usable Frequency” (frequência mínima utilizável) num período de 24 horas	“Longest Universal Function” (função universal mais longa) num período de 24 horas	1	
1	A	0	7						O que significa a sigla MUF?	“Minimum Usable Frequency” (frequência mínima utilizável) para comunicações entre dois pontos	“Maximum Usable Frequency” (frequência máxima utilizável) para comunicações entre dois pontos	“Minimum Usable Frequency” (frequência mínima utilizável) num período de 24 horas	Maximum Usable Frequency” (frequência máxima utilizável) num período de 24 horas	2	
2	A	0	7						Qual é a distância máxima da superfície terrestre que é normalmente percorrida num salto usando a camada F2?	300 km	2000 km	4000 km	19300 km	3	
2	A	0	7						Qual é a distância máxima da superfície terrestre que é normalmente percorrida num salto usando a camada E?	300 km	2000 km	4000 km	19300 km	2	
1	A	0	7						O que acontece à propagação de HF quando a frequência mínima utilizável (LUF) excede a frequência máxima utilizável (MUF)?	Não será possível manter comunicações a altas-frequências no percurso em causa	A comunicação de HF no percurso em causa melhora de qualidade sempre que as frequências LUF e MUF são equivalentes	A propagação com salto duplo (double hop) torna-se mais frequente no percurso	Melhora a qualidade da propagação no percurso em toda a gama de HF	1	

1	A	0	7					Quais os factores que afectam a frequência máxima utilizável (MUF)?	Distância e localização do percurso	Hora do dia e estação do ano	Radiação solar e distúrbios na ionosfera	Todas as opções são válidas	4	
1	A	0	7					Como poderá soar o sinal de ondas espaciais que seja recebido no receptor em propagação tanto de percurso curto como de percurso longo?	Amortecimento periódico a cerca de cada 10 segundos	Aumento da energia do sinal em 3 dB	O sinal é cancelado causando atenuação severa	Pode ouvir-se um eco bem definido	4	
1	A	0	7					Qual das seguintes opções constitui um bom indicador da possibilidade de propagação de ondas espaciais na faixa dos 6 metros?	Propagação das ondas espaciais com saltos curtos na faixa dos 10 metros	Propagação das ondas espaciais com saltos longos na faixa dos 10 metros	Atenuação severa dos sinais na faixa dos 10 metros	Ecos de longo atraso na faixa dos 10 metros	1	
2	A	0	7					Qual das seguintes camadas ionosféricas está mais próxima da superfície terrestres?	A camada D	A camada E	A camada F1	A camada F2	1	
2	A	0	7					Quando atinge a região F2 a máxima altitude no local onde se encontra o operador?	Ao meio-dia no Verão	À meia-noite no Verão	Ao anoitecer na Primavera e Outono	Ao meio-dia no Inverno	1	
2	A	0	7					Por que razão é a região F2 a principal responsável pela propagação de ondas de rádio de maior distância?	Por ser a camada ionosférica mais densa	Por absorver as ondas rádio em menor medida que as outras regiões ionosféricas	Por ser a maior região ionosférica	Todas as opções são válidas	3	
1	A	0	7					O que significa "ângulo crítico" no contexto da propagação de ondas de rádio?	Um percurso longo orientado em azimute de uma estação distante	Um percurso curto orientado em azimute de uma estação distante	O menor ângulo de partida que devolve uma onda de rádio à Terra sob específicas condições ionosféricas	O maior ângulo de partida que devolve uma onda de rádio à Terra sob específicas condições ionosféricas	4	

2	A	0	7						Por que razão se torna mais difícil durante o dia a comunicação nas faixas dos 40, 60, 80 e 160 metros?	A camada F absorve estas frequências durante o dia	A camada F é instável durante o dia	A camada D absorve estas frequências durante o dia	A camada E é instável durante o dia	3	
2	A	0	7						Que característica apresentam os sinais de HF scatter?	Alta inteligibilidade	Som oscilante	C. grandes flutuações da intensidade do sinal	Todas as opções são válidas	2	
1	A	0	7						Qual a causa para a frequente distorção dos sinais de HF scatter?	Instabilidade da camada ionosférica envolvida	Absorção de grande parte do sinal por ondas terrestres	Ausência da região E	Dispersão da energia pela zona de silêncio através de vários percursos de ondas de rádio	4	
1	A	0	7						Por que razão costumam ser fracos os sinais de HF scatter na zona de silêncio?	Apenas uma parte reduzida da energia do sinal se dispersa pela zona de silêncio	Os sinais são reflectidos pela troposfera, que não constitui um bom reflector	A propagação ocorre através de ondas terrestres, que absorvem maior parte da energia de sinal	A propagação ocorre através de dutos na região F, que absorvem maior parte da energia de sinal	1	
2	A	0	7						Que tipo de propagação de ondas de rádio permite que um sinal seja detectado a uma distância demasiado longa para propagação por ondas terrestres mas demasiado próxima para propagação por ondas espaciais?	Propagação por ondas terrestres	Propagação por dispersão	Propagação via camada E-esporádica	Propagação em saltos de curto percurso	2	

1	A	0	7						Qual das seguintes opções é uma indicação de que os sinais escutados em faixa de HF estão a ser recebidos através de propagação por dispersão?	A comunicação ocorre num período de máximo solar	A comunicação ocorre num período de perturbação ionosférica súbita	O sinal é escutado numa frequência inferior à frequência máxima utilizável	O sinal é escutado numa frequência superior à frequência máxima utilizável	4	
1	A	0	7						Qual das seguintes afirmações é verdadeira no que respeita à absorção ionosférica próxima da frequência máxima utilizável (MUF)?	A absorção será mínima	A absorção é maior em ondas de polarização vertical	A absorção atinge o ponto máximo	A absorção é maior em ondas de polarização horizontal	1	
1	A	0	7						Qual das seguintes camadas ionosféricas absorve mais sinais de grandes saltos durante o dia nas frequências inferiores aos 10 MHz?	A camada F2	A camada F1	A camada E	A camada D	4	
1	A	0	7						Em que consiste a propagação por ondas espaciais com incidência próxima à vertical?	Propagação próxima da frequência máxima utilizável	Propagação de HF a curta distância utilizando ângulos de grande elevação	Propagação de HF de longo percurso ao amanhecer e anoitecer	Propagação com salto duplo próxima da frequência mínima utilizável	2	
2	A	0	6	0	1				Qual das seguintes antenas é mais eficaz nas comunicações com saltos na faixa dos 40 m durante o dia?	Antena vertical	Dipolo horizontal colocado entre 1/8 e 1/4 do comprimento de onda acima do solo	Antena com polarização circular esquerda	Antena com polarização circular direita	2	
1	A	0	3	0	8				Que vantagem se obtém com a utilização de um processador digital de sinais (DSP) numa estação de radioamador?	Boa ligação à terra	Supressão do ruído dos sinais recebidos	Maior ganho da antena	Maior largura de banda da antena	2	

1	A	0	3	0	8			Qual das seguintes opções deve ser usada para se obter o processamento digital de sinal com filtro de frequência intermediária (DSP IF)?	Conversor analógico-digital	Conversor digital-analógico	Chip de processador digital	Todas as opções são válidas	4	
1	A	0	3	0	8			Qual a vantagem de um receptor com filtro de frequência intermediária criado com processamento digital de sinal (DSP) relativamente a um receptor com filtro analógico?	Pode obter-se uma vasta gama de largura de banda e formatos de filtros	São necessários menos componentes digitais	C. grande redução de dados misturados	O filtro com processamento digital de sinal é muito mais eficaz em frequências VHF	1	
1	A	0	3	0	8			Qual das seguintes opções elimina portadoras interferentes de forma automática?	Sintonização passa banda	Filtro de processamento digital de sinal (DSP)	Equilíbrio da mistura	Limitador de ruído	2	
1	A	0	8	0	2			Que equipamento de teste inclui amplificadores com canais horizontais e verticais?	Ohmímetro	gerador de sinais	Amperímetro	Osciloscópio	4	
1	A	0	8	0	2			Qual a vantagem de um osciloscópio relativamente a um voltímetro digital?	O osciloscópio requer menos potência	Mais fácil medição de impedâncias complexas	Menor impedância de entrada	Possibilidade de medir formas de ondas complexas	4	
1	A	0	8	0	2			Como se costuma usar um medidor de impedâncias?	Liga-se à fonte de alimentação da antena e lê-se o valor do ruído da antena	Liga-se entre o transmissor e a antena e sintoniza-se para o mínimo coeficiente de onda estacionária	Liga-se entre o receptor e a antena de impedância desconhecida e ajusta-se para apanhar o mínimo de ruído possível	Liga-se entre a antena e a terra e sintoniza-se para o mínimo coeficiente de onda estacionária	3	
2	A	0	8	0	2			Qual a vantagem de um voltímetro digital sobre um voltímetro analógico?	Melhor medição de circuitos computadorizados	Melhor medição de RF	Maior precisão na maior parte das utilizações	Maior rapidez de resposta	3	

1	A	0	8	0	2			Qual o instrumento que deve ser usado para monitorizar RF relativas na saída ao ajustar a antena e transmissor?	Um medidor de intensidade do campo	Um medidor de impedância da antena	Um multímetro	Um medidor de factor de qualidade Q	1	
2	A	0	4	0	3			Para quanto se deverá aumentar a potência à saída de um transmissor de forma a alterar o indicador de intensidade de sinal "S" de um receptor distante de S8 para S9?	Para cerca do dobro	Para cerca do triplo	Cerca de 4 vezes	Cerca de 5 vezes	3	
1	A	0	8	0	2			Qual das seguintes opções pode ser determinada com um medidor de intensidade de campo?	Resistência de radiação de uma antena	Padrão de radiação de uma antena	Presença e valor de distorção de fase de um transmissor	Presença e valor de distorção de amplitude de um transmissor	2	
1	A	0	8	0	2			Para que efeito pode um medidor de impedância da antena ser usado?	Para determinar o ganho da antena em FBI	Para pré-sintonizar um sintonizador de antena	Para pré-sintonizar um amplificador linear	Para determinar as perdas de linha do sistema de antena	2	
1	A	0	8	0	2			Que medição se pode fazer com um dip meter?	A frequência de ressonância de um circuito	A inclinação da ionosfera	O ganho de uma antena	A profundidade de corte de um filtro	1	
2	A	0	8	0	2			Qual dos seguintes equipamentos deve ser ligado a um analisador de antena que seja usado para medir o coeficiente de onda estacionária?	Receptor	Transmissor	Antena e linha de alimentação	Todas as opções são válidas	3	
2	A	0	8	0	2			Qual das seguintes opções pode ser medida com um medidor de potência direccional?	O coeficiente de onda estacionária	Relação frente/costas de uma antena	Interferência de RF	Propagação de ondas de rádio	1	
2	A	0	8	0	2			Por que razão será de desejar uma impedância de entrada elevada num voltímetro?	Melhora a resposta em frequência	Diminui o consumo de bateria no medidor	Melhora a resolução da leitura	Diminui a carga dos circuitos a medir	4	

3	A	0	9	0	3			Qual das seguintes opções deverá ser instalada se uma estação de amador que funcione devidamente interferir numa ligação telefónica próxima?	Um filtro RFI no transmissor	Um filtro RFI no telefone afectado	Um filtro passa-alto no transmissor	Um filtro passa-alto no telefone afectado	2	
2	A	0	9	0	1			Qual o som que se ouve numa instalação sonora se houver interferência de um transmissor de fonia em banda lateral única nas proximidades?	Um zumbido constante sempre que o transmissor emitir em directo	Zumbidos ou estalidos intermitentes	Distorção do discurso	Discurso perfeitamente compreensível	3	
2	A	0	9	0	1			Qual o efeito numa instalação sonora de interferências oriundas de um transmissor em CW?	Zumbidos ou estalidos intermitentes	Um sinal de tipo onda contínua numa frequência áudio quase pura	Sinal de onda contínua com varredura senoidal linear	Som muito distorcido	1	
1	A	1	0					Qual poderá ser o problema se sofrer queimaduras por RF ao tocar no equipamento enquanto transmite em faixas de HF, assumindo que o equipamento se encontra ligado a uma barra de terra?	Usou-se como fio terra uma trança plana em vez de um fio redondo	Usou-se como fio terra um fio revestido	A barra de terra é ressonante	O fio terra é ressonante	4	
1	A	1	0					Que motivo importante existe para assegurar uma boa ligação da estação à terra?	Para reduzir a probabilidade de queimaduras por RF	Para reduzir a probabilidade de choques eléctricos	Para reduzir interferências	Todas as opções são válidas	4	
1	A	1	0					Qual seria uma boa solução para uma estação de amador evitar energia de RF dispersa?	Manter o fio terra da estação tão curto quanto possível	Instalar um filtro de RF em série com o fio terra	Utilizar um loop de terra para melhorar a condutividade	Instalar algumas contas de ferrite no fio terra no ponto em que faz a ligação à estação	1	

2	A	0	9	0	3			Qual das seguintes opções é um motivo para colocar contas de ferrite à volta de cabos de áudio para reduzir interferências de RF de modo comum?	Comportam-se como um indutor em série	Comportam-se como um condensador shunt	Diminuem a impedância do cabo	Aumentam a admitância do cabo	1	
3	A	1	0					Qual das seguintes afirmações é verdadeira no que respeita a ligação da estação à terra?	As estruturas de suporte de cada peça de equipamento da estação deverão estar conectadas com condutores de elevada impedância	Se as estruturas de suporte de todo o equipamento da estação estiverem conectadas com bons condutores, não há necessidade de as ligar à terra	Podem ocorrer pontos de acesso de RF numa estação localizada acima do rés-do-chão se o equipamento estiver ligado à terra por um fio terra muito longo	Um loop de terra é uma forma eficaz de ligar à terra o equipamento da estação	3	
2	A	0	9	0	2			Qual das seguintes opções pode causar uma rectificação não intencional da energia do sinal de RF, provocando interferência na própria estação e em aparelhos receptores de rádio e de televisão?	Correntes induzidas em maus condutores da corrente eléctrica	Tensões induzidas em bons condutores da corrente eléctrica	Acoplamento capacitivo do sinal de RF à terra	Coeficiente de onda estacionária excessivo no sistema das linhas de transmissão	1	
2	A	0	9	0	1			Indique uma causa para interferência de RF de banda larga numa estação de radioamador?	Ausência de balun ou de linha de desacoplamento para alimentar antenas equilibradas	Falta de rectificação do sinal do transmissor nos condutores de alimentação	Formação de um arco numa ligação defeituosa	Utilização de antenas horizontais em vez de verticais	3	

3	A	1	0						Como se deve evitar um loop de terra?	Ligando em série todos os condutores de terra	Ligando o condutor neutro de corrente alternada ao fio terra	Evitando anilhas de aperto e anilhas estrela nas ligações à terra	Ligando todos os condutores de terra a um único ponto	4	
2	A	0	5	0	3				Qual a razão para utilizar um processador de voz adequadamente ajustado com um transmissor de fonia de banda lateral única?	Reduz a potência do transmissor normalmente necessária	Reduz ruídos indesejados captados pelo microfone	Aumenta a qualidade das frequências vocais	Melhora a inteligibilidade do sinal no receptor	4	
2	A	0	5	0	3				Qual das seguintes opções descreve o modo como um processador de voz afecta a emissão de um sinal de banda lateral única?	Aumenta a potência de pico	Aumenta a potência média	Reduz a distorção harmónica	Reduz a distorção de intermodulação	2	
2	A	0	5	0	3				Qual das seguintes opções pode causado pelo ajuste inadequado de um processador de voz?	Distorção da voz	Interferência de canal adjacente	Captação excessiva de ruído de fundo	Todas as opções são válidas	4	
2	A	0	4	0	3				O que mede o medidor S?	Condutância	Impedância	Intensidade do sinal recebido	Potência do transmissor	3	
2	A	0	4	0	3				Como é que uma medida de 20db acima de S-9 lida num medidor S se compara a um sinal S-9, assumindo uma calibração apropriada do medidor S?	É 10 vezes mais fraco	É 20 vezes mais fraco	É 20 vezes mais forte	É 100 vezes mais forte	4	
2	A	0	4	0	3				Onde se pode encontrar normalmente o medidor S?	No receptor	Na ponte SWR	No transmissor	Na ponte de condutância	1	
2	A	0	6	0	3				Qual das seguintes opções descreve um conector do tipo N?	Um conector de RF resistente à humidade aplicado a uma frequência de 10 GHz	Um pequeno conector baioneta usado para circuitos de dados	Conector com rosca para sistemas hidráulicos	Conector de áudio aplicado em instalações de som surround	1	
3	A	0	7	0	1				Qual dos seguintes tipos de emissão é permitido ao utilizar um equipamento móvel em HF?	Onda contínua	Banda lateral única	Modulação em frequência	Todas as opções são válidas	4	

3	A	0	1	0	1			Qual das seguintes tomadas de corrente é a mais apropriada para equipamento móvel de HF com 100-watt de potência?	Ligação directa à bateria utilizando fios de grande espessura	Ligação directa ao alternador ou ao gerador de corrente utilizando fios de grande espessura	Ligação directa à bateria utilizando fio resistivo	Ligação directa ao alternador ou ao gerador de corrente utilizando fio resistivo	1	
3	A	0	1	0	1			Por que razão não é aconselhável um emissor-receptor de HF de 100-watt de potência receber energia de corrente contínua oriunda de um adaptador de isqueiro de automóvel?	O conector isqueiro não está ligado a um cabo de alimentação com protecção contra RF	A ligação da entrada do isqueiro poderá não ser apropriada à corrente consumida pelo emissor-receptor	A polaridade DC do conector isqueiro é inversa à polaridade dos emissores-receptores modernos de HF	A potência do conector isqueiro nunca chega a ser adequadamente filtrada para um bom funcionamento de um emissor-receptor de HF	2	
2	A	0	3	0	3			Qual das seguintes opções é verdadeira no que respeita à instalação de um gerador de emergência?	O gerador deverá estar localizado numa área bem ventilada	O gerador deverá estar isolado da terra	Deverá conservar-se combustível junto ao gerador para reabastecimento rápido em caso de emergência	Todas as opções são válidas	1	
2	A	0	1	0	2			Em que situação é que uma bateria de armazenamento de chumbo/ácido liberta gás de hidrogénio explosivo?	Quando armazenada por um período de tempo longo	Ao ser descarregada	Ao ser carregada	Ao ser colocada numa superfície não plana	3	
2	A	0	1	0	2			Que nome recebe o processo pelo qual a luz solar é directamente convertida em energia eléctrica?	Conversão fotovoltaica	Emissão de fotões	Fotossíntese	Decomposição de fotões	1	

2	A	0	2	0	1			Em que consiste a impedância?	A carga eléctrica armazenada num condensador	O inverso de resistência	Oposição ao fluxo de corrente num circuito de corrente alternada	Força de repulsão entre dois campos eléctricos semelhantes	3	
1	A	0	2	0	3			Em que consiste a reactância?	Oposição ao fluxo de corrente contínua causada pela resistência	Oposição ao fluxo de corrente alternada causada por capacidade ou indutância	Uma propriedade de resistencias ideais em circuitos de corrente alternada	Produção de uma grande faísca nos contactos do interruptor quando a alimentação de energia do indutor é desligada	2	
1	A	0	2	0	3			Qual das seguintes opções causa oposição ao fluxo de corrente alternada num indutor?	Condutância	Relutância	Admitância	Reactância	4	
1	A	0	2	0	2			Qual das seguintes opções causa oposição ao fluxo de corrente alternada num condensador?	Condutância	Relutância	Reactância	Admitância	3	
1	A	0	2	0	3			Como reage uma bobina à corrente alternada?	À medida que aumenta a frequência da corrente alternada aplicada, a reactância diminui	À medida que aumenta a amplitude da corrente alternada aplicada, a reactância aumenta	À medida que aumenta a amplitude da corrente alternada aplicada, a reactância diminui	À medida que aumenta a frequência da corrente alternada aplicada, a reactância aumenta	4	
1	A	0	2	0	2			Como reage um condensador à corrente alternada?	À medida que aumenta a frequência da corrente alternada aplicada, a reactância diminui	À medida que aumenta a frequência da corrente alternada aplicada, a reactância aumenta	À medida que aumenta a amplitude da corrente alternada aplicada, a reactância aumenta	À medida que aumenta a amplitude da corrente alternada aplicada, a reactância diminui	1	

2	A	0	1	0	1			O que sucede quando a impedância de uma carga eléctrica é igual à impedância interna da fonte de energia?	A fonte fornece apenas potência mínima à carga	A carga eléctrica é reduzida	Não é possível o fluxo de corrente no circuito	A fonte tem capacidade para fornecer o máximo de potência à carga	4	
2	A	0	1	0	1			Por que razão é importante a adaptação de impedâncias?	Para que a fonte consiga fornecer o máximo de potência à carga	Para que a carga adquira o mínimo de potência oriunda da fonte	Para garantir que a resistência é menor que a reactância no circuito	Para garantir que os níveis de resistência e de reactância no circuito se assemelham	1	
1	A	0	2	0	3			Qual a unidade de medida da reactância?	Farad	Ohm	Ampere	Siemens	2	
3	A	0	2	0	1			Qual a unidade de medida da impedância?	Volt	Ohm	Ampere	Watt	2	
2	A	0	2	0	4			Por que razão se deverá evitar a saturação do núcleo de um transformador convencional de adaptação de impedâncias?	Podem produzir-se harmónicos e distorção	O fluxo magnético aumentaria com a frequência	Aumentaria a susceptância RF	A permeabilidade do núcleo poderia sofrer alterações temporárias	1	
1	A	0	5	0	3			Qual das seguintes opções constitui motivo para utilizar um transformador de adaptação de impedâncias?	Para reduzir a dissipação de potência no transmissor	Para maximizar a transferência de potência	Para minimizar o coeficiente de onda estacionária da antena	Para minimizar o coeficiente de onda estacionária da linha de transmissão	2	
1	A	0	5	0	3			Qual dos seguintes dispositivos pode ser utilizado para fins de adaptação de impedâncias em RF?	Um transformador	Uma rede PI	Um troço da linha de transmissão	Todas as opções são válidas	4	
	A							Qual das seguintes opções constitui um método para adaptar impedâncias entre dois circuitos de corrente alternada?	Inserir um circuito LC entre dois circuitos	Reduzir a potência de saída do primeiro circuito	Aumentar a potência de saída do primeiro circuito	Inserir um circulador entre dois circuitos	1	

2	A	0	1	0	9	Um aumento de potência para o dobro ou a redução da mesma para metade resulta na alteração de quantos dB?	2 dB	3 dB	6 dB	12 dB	2
2	A	0	1	0	2	Como se relaciona a corrente total com a corrente individual em cada ramificação de um circuito em paralelo?	Corresponde à média da corrente de cada ramificação	Diminui à medida que ramificações paralelas vão sendo adicionadas ao circuito	Corresponde à soma das correntes nas várias ramificações	Corresponde à soma do inverso de cada queda individual de tensão	3
3	A	0	1	0	1	Quantos Watts de energia eléctrica são consumidos ao ser aplicada uma tensão de 400VDC numa carga de 800 ohms?	0,5 watts	200 watts	400 watts	3200 watts	2
3	A	0	1	0	1	Quantos Watts de energia eléctrica são consumidos por uma lâmpada de 12 VDC de tensão que requer uma corrente de 0,2 amperes?	2,4 watts	24 watts	6 watts	60 watts	1
3	A	0	1	0	1	Quantos Watts são dissipados quando uma corrente de 7 miliamperes flui por 1,25 kilohms?	Cerca de 61 miliwatts	Cerca de 39 miliwatts	Cerca de 11 miliwatts	Cerca de 9 miliwatts	1
2	A	0	1	0	9	Qual é a potência de pico envolvente à saída de um transmissor se um osciloscópio medir 200 volts pico a pico numa carga fictícia de 50 ohms ligada à potência de saída?	1.4 watts	100 watts	353,5 watts	400 watts	2
3	A	0	1	0	6	Que medida de um sinal de corrente alternada equivale a uma tensão contínua de valor igual?	Valor pico a pico	Valor de pico	Valor eficaz	O inverso do valor eficaz	3
3	A	0	1	0	6	Qual a tensão pico a pico de uma onda sinusoidal com uma tensão eficaz de 120 volts?	84,8 volts	169,7 volts	240 volts	339,4 volts	4
3	A	0	1	0	6	Qual a tensão eficaz de uma onda sinusoidal com 17 volts de pico?	8,5 volts	12 volts	24 volts	34 volts	2
2	A	0	1	0	9	Qual a relação entre a potência de pico envolvente e a potência média numa portadora não modulada?	0,707	1	1,414	2	2

2	A	0	1	0	9		Qual seria a tensão numa carga fictícia de 50 ohms que dissipasse 1200 watts?	173 volts	245 volts	346 volts	692 volts	2	
2	A	0	1	0	9		Qual a percentagem de perda de potência que resulta de uma transmissão com perda de 1dB na linha?	10,90%	12,20%	20,50%	25,90%	3	
2	A	0	1	0	9		Qual é a potência de pico envolvente à saída de um transmissor se um osciloscópio medir 500 volts pico a pico num resistência de 50 ohms ligado à saída do transmissor?	8,75 watts	625 watts	2500 watts	5000 watts	2	
2	A	0	1	0	9		Qual é a potência de pico envolvente à saída de uma portadora não modulada se um wattímetro ligado à saída do transmissor indicar um valor médio de 1060 watts?	530 watts	1060 watts	1500 watts	2120 watts	2	
2	A	0	2	0	4		Qual motivo para a existência de tensão no secundário de um transformador quando está ligada uma fonte de tensão alternada ao primário do transformador?	Acoplamento capacitivo	Acoplamento através de corrente dieléctrica	Indutância mútua	capacidade mútua	3	
2	A	0	2	0	4		A que parte do transformador se liga normalmente a fonte de energia?	Ao secundário do transformador	Ao primário de um transformador	Ao núcleo do transformador	Às placas	2	
2	A	0	2	0	4		Como se denomina a corrente no primário de um transformador se não houver carga no secundário?	Corrente de magnetização	Corrente contínua	Corrente de excitação	Corrente estacionária	1	
3	A	0	1	0	1		Qual a resistência total de 3 resistências de 100 ohms ligadas em paralelo?	0,30 ohms	0,33 ohms	33,3 ohms	300 ohms	3	
3	A	0	1	0	1		Qual o valor individual de cada resistência se 3 resistências do mesmo valor ligados em paralelo produzirem uma resistência de 50 ohms e se os mesmos 3 resistencias ligados em série produzirem 450 ohms?	1500 ohms	90 ohms	150 ohms	175 ohms	3	

2	A	0	2	0	4		Qual é a tensão no secundário de 500 espiras de um transformador se o primário de 2250 espiras do transformador tiver uma tensão de 120 VAC?	2370 volts	540 volts	26,7 volts	5,9 volts	3	
2	A	0	2	0	4		Qual a relação de espiras de um transformador utilizado para acoplar um amplificador de som com impedância de saída de 600 ohms a uma coluna com impedância de 4 ohms?	12,2 para 1	24,4 para 1	150 para 1	300 para 1	1	
1	A	0	3	0	1		Qual é a capacidade equivalente de dois condensadores de 5000 pF e um condensador de 750 pF ligados em paralelo?	576,9 picofarads	1733 picofarads	3583 picofarads	10750 picofarads	4	
1	A	0	3	0	1		Qual a capacidade de três condensadores de 100 microfarads ligados em série?	0,30 microfarads	0,33 microfarads	33,3 microfarads	300 microfarads	3	
1	A	0	3	0	1		Qual a indutância de três indutores de 10 milihenrys ligados em paralelo?	0,30 henrys	3,3 henrys	3,3 milihenrys	30 milihenrys	3	
1	A	0	3	0	1		Qual a indutância de um indutor de 20 milihenrys ligado em série a um indutor de 50 milihenrys?	0,07 milihenrys	14,3 milihenrys	70 milihenrys	1000 milihenrys	3	
1	A	0	3	0	1		Qual a capacidade de um condensador de 20 microfarad ligado em série a um condensador de 50 microfarad?	0,07 microfarads	14,3 microfarads	70 microfarads	1000 microfarads	2	
1	A	0	3	0	1		Que componente se deverá adicionar a um condensador de forma a aumentar a capacidade do circuito?	Um indutor ligado em série	Um resistência ligado em série	Um condensador ligado em paralelo	Um condensador ligado em série	3	
1	A	0	3	0	1		Que componente se deverá adicionar a um indutor de forma a aumentar a indutância do circuito?	Um condensador ligado em série	Um resistência ligado em paralelo	Um indutor ligado em paralelo	Um indutor ligado em série	4	

2	A	0	2	0	1			Qual a resistência total de 3 resistências ligados em paralelo, um de 10 ohms, o segundo de 20 ohms e o terceiro de 50 ohms?	5,9 ohms	0,17 ohms	10000 ohms	80 ohms	1	
2	A	0	2	0	1			Que componente se deverá adicionar a um resistência de forma a aumentar a resistência do circuito?	Um resistência ligado em paralelo	Um resistência ligado em série	Um condensador ligado em série	Um condensador ligado em paralelo	2	
3	A	0	2	0	1			Que alteração produz numa resistência de carbono o aumento da temperatura?	Aumenta em 20% por cada 10°C	Permanece inalterada	É alterada consoante o valor do coeficiente de temperatura do resistência	Fica dependente do factor tempo	3	
2	A	0	3	0	3			Que tipo de condensador é normalmente utilizado em circuitos de abastecimento de energia para filtrar os sinais rectificadas de corrente alternada?	Condensador cerâmico de disco	Condensador de vácuo variável	Condensador de mica	Condensador electrolítico	4	
2	A	0	2	0	2			Qual é uma das principais vantagens dos condensadores cerâmicos?	Tolerância reduzida	Estabilidade elevada	capacidade elevada para um volume determinado	Custo relativamente reduzido	4	
2	A	0	2	0	2			Qual a vantagem de um condensador electrolítico?	Tolerância reduzida	Não polarização	capacidade elevada para um volume determinado	Condensador RF de custo reduzido	3	
1	A	0	2	0	3			Qual é a principal desvantagem do uso de um resistência bobinada a fio num circuito ressonante?	O valor de tolerância do resistência não seria o mais apropriado para tal circuito	A indutância do resistência poderia dessintonizar o circuito	O resistência poderia sobreaquecer	A capacidade interna do resistência poderia dessintonizar o circuito	2	

1	A	0	2	0	3				Qual a vantagem de usar núcleo de ferrite com um indutor toroidal?	Podem obter-se valores elevados de indutância	As propriedades magnéticas do núcleo podem ser optimizadas para uma gama específica de frequências	A maior parte do campo magnético está contida no núcleo	Todas as opções são válidas	4	
1	A	0	2	0	3				Como devem ser posicionados dois solenóides indutores de forma a minimizar a indutância mútua?	Alinhados com os seus eixos de enrolamento	Com os eixos de enrolamento em paralelo entre si	Com os eixos de enrolamento na perpendicular entre si	Resguardados num espaço blindado	3	
1	A	0	2	0	3				Por que razão é importante minimizar a indutância mútua de dois indutores?	Para aumentar a transferência de energia entre os dois circuitos	Para reduzir ou eliminar o acoplamento indesejado	Para reduzir as emissões conduzidas	Para aumentar a frequência de ressonância própria dos dois indutores	2	
1	A	0	3	0	2				Qual é o efeito provocado pela capacidade entre espiras num indutor?	O campo magnético pode sofrer uma inversão	O indutor pode adquirir ressonância própria em determinadas frequências	A permeabilidade magnética pode aumentar	A tensão nominal pode ser excedida	2	
2	A	0	3	0	3				Como se costuma designar um condensador ligado ao secundário de um transformador usado para absorver picos de tensão de curta duração?	Condensador clipper	Condensador de compensação ou de ajuste	Condensador de feedback	Suppressor de picos	4	
2	A	0	3	0	3				Como se costuma designar um indutor usado para estabilizar a corrente contínua de saída de um rectificador ligado a uma fonte de energia comum?	Bobina de choque	Bobina de repulsão	Indutor de armazenamento de energia	Bobina de filtragem	4	

2	A	0	2	0	1			Que tipo de componente é um termistor?	Um resistência capaz de suportar alterações resultantes de variações de temperatura	Dispositivo susceptível a alterações controladas de resistência provocadas por variações de temperatura	Um tipo especial de transistor para utilização em temperaturas muito baixas	Condensador cujos valores se alteram com variações de temperatura	2	
1	A	0	2	0	5			Qual é o valor de pico da tensão inversa de um rectificador?	O máximo de tensão suportada pelo rectificador no estado de condução	1,4 vezes a frequência da corrente alternada	O máximo de tensão suportada pelo rectificador no estado de não-condução	2,8 vezes a frequência da corrente alternada	3	
1	A	0	2	0	5			Quais são as duas principais variáveis nominais que não devem ser excedidas em rectificadores com díodos de silício?	Tensão de pico inversa; corrente directa média	Potência média; tensão média	Reactância capacitiva; tensão de avalanche	Pico da impedância de carga; tensão de pico	1	
2	A	0	2	0	5			Qual é aproximadamente a tensão de junção de um díodo de germânio?	0,1 volt	0,3 volts	0,7 volts	1,0 volts	2	
2	A	0	3	0	3			Quando dois ou mais díodos se encontram ligados em paralelo para aumentar a potência, qual a função de resistências ligados em série com cada díodo?	As resistências garantem a estabilidade térmica da fonte de alimentação	As resistências regulam a tensão de saída da fonte de alimentação	As resistências garantem que nenhum dos díodos receba um maior fluxo de corrente	As resistências funcionam como resistências de swamp no circuito	3	
2	A	0	2	0	5			Qual é aproximadamente a tensão limiar de junção de um díodo de silício?	0,1 volt	0,3 volts	0,7 volts	1,0 volts	3	
1	A	0	2	0	5			Qual a vantagem da utilização de um díodo Schottky num circuito de comutação de RF, relativamente à de um díodo de silício comum?	Menor capacitância	Menor indutância	Períodos de comutação mais longos	Maior tensão de ruptura	1	

1	A	0	2	0	6			Qual das seguintes opções descreve a construção de um transistor MOSFET?	A porta é formada por uma junção de tensão inversa	A porta está separada do canal por uma camada fina isolante	A fonte está separada do dreno por uma camada fina isolante	A fonte forma-se pelo depósito de metal em silício	2	
2	A	0	2	0	7			Que elemento de um tubo de vácuo de 3 elementos é utilizado para regular o fluxo de electrões entre cátodo e placa?	A. grelha de controlo	Aquecedor	C. grelha de blindagem	D. grelha supressora	1	
1	A	0	2	0	6			Qual dos seguintes dispositivos de estado sólido é mais semelhante a um tubo de vácuo quanto às suas características gerais?	Um transistor bipolar	Um transistor de efeito de campo	Um díodo túnel	Um varistor	2	
1	A	0	2	0	7			Qual a principal função de uma grelha de blindagem num tubo de vácuo?	Redução da capacidade entre a grelha e a placa	Aumento da eficiência	Melhor resposta em alta-frequência	Redução da resistência da placa	1	
2	A	0	1	0	2			Qual a vantagem da resistência interna reduzida das baterias de níquel-cádmio?	Vida útil mais longa	Alta corrente de descarga	Alta tensão	Recarga rápida	2	
2	A	0	1	0	2			Qual o mínimo de tensão de descarga permitido para o máximo de vida útil de uma bateria comum de chumbo-ácido de 12 volts ?	6 volts	8,5 volts	10,5 volts	12 volts	3	
2	A	0	1	0	2			Em que circunstância se torna aceitável recarregar uma célula primária de carbono-zinco?	Sempre que a tensão se mantenha superior a 1,0 volt.	Sempre que a célula se mantenha morna durante o período de recarga	Sempre que se use um carregador de corrente constante	Nunca	4	
2	A	0	1	0	2			Qual das seguintes baterias é recarregável?	Bateria de carbono-zinco	Bateria de óxido de prata	Bateria de hidreto metálico de níquel	Bateria de mercúrio	3	

2	A	0	3	0	3			Qual o factor de segurança que oferece uma resistência de drenagem da fonte de alimentação?	Funciona como fusível da tensão em excesso	Descarrega o condensador de filtro	Exclui os riscos de choques produzidos pelas bobinas de indução	Elimina a corrente do loop de terra	2	
2	A	0	3	0	3			Quais os componentes usados numa rede de filtros da fonte de alimentação?	Díodo	Transformadores e transístores	Cristais de quartzo	Condensadores e indutores	4	
2	A	0	3	0	3			Qual deve ser o valor mínimo da tensão inversa de pico num rectificador de onda completa de uma fonte de alimentação?	Um quarto da tensão nominal de saída da fonte de alimentação	Metade da tensão nominal de saída da fonte de alimentação	O dobro da tensão nominal de pico de saída da fonte de alimentação	Igual à tensão nominal de saída da fonte de alimentação	3	
2	A	0	3	0	3			Qual deve ser aproximadamente o valor mínimo da tensão inversa de pico num rectificador de meia onda de uma fonte de alimentação?	Metade da tensão nominal de pico de saída da fonte de alimentação	Metade da tensão nominal de saída da fonte de alimentação	Igual à tensão nominal de saída da fonte de alimentação	O dobro da tensão nominal de pico de saída da fonte de alimentação	4	
2	A	0	3	0	2			Qual deve ser a impedância de um filtro passa-baixo relativamente ao de uma linha de transmissão a que esteja ligado?	Substancialmente mais elevado	Nível relativamente idêntico	Substancialmente inferior	Dobro da impedância da linha de transmissão	2	
2	A	0	5	0	3			Qual das seguintes opções deverá ser usada para processar sinais de um modulador equilibrado, e enviá-los de seguida ao misturador de um transmissor de fonia de banda lateral única?	Oscilador de portadora	Filtro	Amplificador de IF	Amplificador de RF	2	
2	A	0	5	0	3			Qual o circuito que deve ser usado para combinar os sinais oriundos de um oscilador de portadora e de um amplificador de voz, e enviar o resultado ao filtro de um transmissor de fonia comum de banda lateral única?	Misturador	Detector	Amplificador de IF	Modulador equilibrado	4	

2	A	0	5	0	3		Qual o circuito que deve ser usado para processar sinais de um amplificador de RF e de um oscilador local, e enviar o resultado ao filtro de IF de um receptor superheteródino?	Modulador equilibrado	Amplificador de IF	Misturador	Detector	3	
2	A	0	4	0	2		Qual o circuito que deve ser usado para processar sinais de um amplificador de IF e de um oscilador de frequência de batimento (BFO), e enviar o resultado ao amplificador de AF num receptor de fonia de banda lateral única?	Oscilador de RF	Filtro de IF	Modulador equilibrado	Detector de produto	4	
2	A	0	5	0	3		Qual a vantagem de um transmissor controlado por cristal?	Estabilidade da frequência de saída	Excelente nitidez da modulação	Facilidade de comutação entre faixas	Facilidade de alteração de frequências	1	
2	A		0	4	0	1	Qual a combinação mais simples de andares que pode ser realizada de forma a implementar um receptor superheteródino?	Amplificador de RF, detector, amplificador de áudio	Amplificador de RF, misturador, amplificador de IF	Oscilador de HF, misturador, detector	Oscilador de HF, detector de produto, amplificador de áudio	3	
2	A	0	4	0	3		Que tipo de circuito é utilizado em diversos receptores de FM para converter sinais de um amplificador de IF em áudio?	Detector do produto	Inversor de fase	Misturador	Discriminador	4	
2	A	0	3	0	3		Qual das seguintes opções é uma característica desejável de um condensador utilizado para filtrar a corrente contínua à saída de uma fonte de alimentação comutada?	Baixa resistência equivalente em série	Elevada resistência equivalente em série	Coeficiente de temperatura reduzido	Coeficiente de temperatura elevado	1	

1	A	0	3	0	3			Qual a vantagem de uma fonte de alimentação comutada relativamente a uma fonte de alimentação linear?	Uma comutação mais rápida permite valores mais elevados de tensão de saída	Envolve um número inferior de componentes de circuito	O funcionamento a altas-frequências permite o recurso a componentes de circuito mais pequenos	Todas as opções são válidas	3	
2	A	0	3	0	3			Que porção do período de corrente alternada é convertida em corrente contínua por um rectificador de meia onda?	90 graus	180 graus	270 graus	360 graus	2	
2	A	0	3	0	3			Que porção do período de corrente alternada é convertida em corrente contínua por um rectificador de onda completa?	90 graus	180 graus	270 graus	360 graus	4	
2	A	0	3	0	3			Qual é a forma de onda de saída de um rectificador de onda completa sem filtragem ligado a uma carga resistiva?	Uma série de pulsos DC ao dobro da frequência da entrada AC	Uma série de pulsos DC na mesma frequência da entrada AC	Uma onda sinusoidal de metade da frequência da entrada AC	Uma tensão DC constante	1	
3	A	0	2	0	1			Qual das figuras na figura g7-1 representa um resistêcia fixo?	Figura 2	Figura 6	Figura 3	Figura 12	3	Falta figura
2	A	0	1	0	2			Qual das figuras na figura g7-1 representa uma bateria de célula única?	Figura 5	Figura 12	Figura 8	Figura 13	4	Falta figura
2	A	0	2	0	6			Qual das figuras na figura g7-1 representa um transistor NPN?	Figura 2	Figura 4	Figura 10	Figura 12	2	Falta figura
2	A	0	2	0	2			Qual das figuras na figura g7-1 representa um condensador variável?	Figura 2	Figura 11	Figura 5	Figura 12	3	Falta figura
2	A	0	2	0	4			Qual das figuras na figura g7-1 representa um transformador?	Figura 6	Figura 4	Figura 10	Figura 2	1	Falta figura
3	A	0	2	0	1			Qual das figuras na figura g7-1 representa um interruptor de pólo único?	Figura 2	Figura 3	Figura 11	Figura 12	3	Falta figura

1	A	0	3	0	6			Quais os componentes básicos de grande parte dos osciladores?	Um amplificador e divisor	Um multiplicador e um misturador de frequências	Um circulador e um filtro que funcione num loop por antecipação (feed-forward)	Um filtro e um amplificador que funcione num loop por realimentação (feed-back)	4	
1	A	0	3	0	6			O que determina a frequência de um oscilador RC?	O coeficiente dos condensadores no loop por retracção	O valor do indutor no circuito de tanque	O deslocamento de fase do circuito RC de re-alimentação	O ganho do amplificador	3	
1	A	0	3	0	6			O que determina a frequência de um oscilador LC?	O número de andares no contador	O número de andares no divisor	A indutância e a capacidade no circuito de tanque	Demora do circuito de atraso	3	
1	A	0	3	0	4			Qual das seguintes opções constitui uma característica de um amplificador de classe A?	Potência reduzida no modo de suspensão	Elevada eficiência	Não requer polarização	Nível de distorção reduzido	4	
1	A	0	3	0	4			Para qual dos seguintes modos será apropriado um estágio de potência de classe C para amplificar um sinal modulado?	SSB	CW	AM	Todas as opções são válidas	2	
1	A	0	3	0	4			Qual a vantagem de um amplificador de classe C?	Elevada eficiência	Operação linear	Não requer circuitos de sintonização	Todas as opções são válidas	1	
1	A	0	3	0	4			Como se determina a eficiência de um amplificador de potência de RF?	Dividindo a potência DC de entrada pela potência DC de saída	Dividindo a potência de RF de saída pela potência DC de entrada	Multiplicando a potência de RF de entrada pelo inverso da potência de RF de saída	Adicionando a potência de RF de entrada à potência DC de saída	2	

2	A	0	3	0	4			Qual das seguintes opções descreve um amplificador linear?	Qualquer amplificador de potência de RF usado conjuntamente com um emissor receptor de amador	Um amplificador cuja saída mantém a forma de onda de entrada	Um amplificador de classe C de elevada eficiência	Um amplificador usado como multiplicador de frequências	2	
2	A	0	1	0	8			Como se designa o processo de alteração de envolvente de uma onda de RF para transmissão de informação?	Modulação de fase	Modulação de frequência	Modulação por espalhamento espectral	Modulação de amplitude	4	
2	A	0	1	0	8			Como se designa o processo de alteração do ângulo de fase de uma onda de RF para transmissão de informação?	Convolução de fase	Modulação de fase	Convolução de ângulo	Inversão de radianos	2	
2	A	0	1	0	8			Como se designa o processo de alteração da frequência de uma onda de RF para transmissão de informação?	Convolução de frequência	Transformação de frequência	Conversão de frequência	Modulação de frequência	4	
1	A	0	1	0	8			Que emissão é produzida por um modulador de reactância ligado a um amplificador de potência de RF?	Modulação multiplex	Modulação de fase	Modulação de amplitude	Modulação por pulsos	2	
2	A	0	1	0	8			Que tipo de transmissão provoca variação do nível instantâneo de potência do sinal de RF para transmissão de informação?	Modulação por chaveamento de frequência	Modulação por pulsos	Modulação de frequência	Modulação de amplitude	4	
2	A	0	1	0	8			Qual a vantagem da supressão de portadora numa transmissão de fonia de banda lateral única?	Maior fidelidade de som	Obtém-se uma maior percentagem de modulação e uma menor distorção	A banda lateral restante pode receber mais potência de transmissão	Pode ser usado equipamento de recepção de menor complexidade	3	
2	A	0	1	0	8			Qual das seguintes emissões de fonia usa uma largura de banda mais estreita?	Banda lateral única	Banda lateral dupla	Modulação de fase	Modulação de frequência	1	

2	A	0	1	0	8			O que sucede ao sinal de um transmissor de fonia sobremodulado de banda lateral única?	Torna-se mais sonoro, sem se produzirem outros efeitos	Ocupa menos largura de banda e apresenta uma resposta fraca em altas-frequências	Adquire maior fidelidade e a relação sinal-ruído melhora	Fica distorcido e ocupa maior largura de banda	4	
1	A	0	4	0	3			Que afinação é normalmente necessário fazer para o ajuste correcto do controlo automático de nível (ALC) num emissor-receptor amador de banda lateral única?	Limitação dos níveis de RF	Ganho de som ou do microfone	capacidade ou indutância da antena	Nível de atenuação	2	
2	A	0	5	0	2			O que significa o processo “flat-topping” de uma transmissão de fonia de banda lateral única?	Distorção do sinal causado por insuficiência de corrente no colector	O controlo automático de nível (ALC) do transmissor está devidamente ajustado	Distorção do sinal causado por um impulso excessivo	A portadora do transmissor está devidamente suprimida	3	
2	A	0	5	0	3			O que sucede à portadora RF quando é aplicado um sinal modulador a um um transmissor FM?	A alteração da frequência da portadora é proporcional à amplitude instantânea do sinal modulado	A alteração da frequência da portadora é proporcional à amplitude e frequência do sinal modulado	A alteração da amplitude da portadora é proporcional à frequência instantânea do sinal modulado	A alteração da fase da portadora é proporcional à amplitude instantânea do sinal modulado	1	
2	A	0	5	0	3			Que sinal (ou sinais) pode(m) ser obtido(s) à saída de um modulador equilibrado devidamente ajustado?	As bandas laterais superior e inferior	Ou a banda lateral inferior ou a superior, nunca ambas em simultâneo	As bandas laterais superior e inferior e a portadora	O sinal modulado e a portadora não modulada	1	
2	A	0	4	0	2			Que estágio do receptor consegue combinar um sinal de entrada de 14,250 MHz com um sinal do oscilador de 13,795 MHz para produzir um sinal com uma frequência intermédia de 455 kHz?	Misturador	Oscilador de frequência de batimento (BFO)	Oscilador de frequência variável (VFO)	Multiplicador	1	

1	A	0	4	0	2			Se um receptor misturar um VFO de 13,800 MHz de frequência com um sinal recebido de 14,255 MHz para obter uma frequência intermédia de 455 kHz, que tipo de interferência poderá um sinal de 13,345 MHz produzir no receptor?	Oscilador local	Resposta de imagem	Interferência no misturador	Interferência intermediária	2	
2	A	0	5	0	3			Que estágio de um transmissor consegue alterar a frequência do sinal de entrada de 5,3 MHz para 14,3MHz?	O misturador	O oscilador de frequência de batimento (BFO)	Um multiplicador de frequências	Um conversor linear	1	
1	A	0	5	0	3			Como se designa o estágio de um transmissor VHF FM que selecciona um harmónico de um sinal HF para atingir a frequência desejada?	Misturador	Modulador de reactância	Rede de pre-emphasis	Multiplicador	4	
2	A	0	5	0	4			Por que razão não se deve usar a modulação de frequência em fonia abaixo dos 29,5 MHz?	A eficiência do transmissor é reduzida para este modo	Não é possível atenuar os harmónicos a níveis práticos	A largura de banda excede os limites impostos pela FCC	A estabilidade da frequência não seria apropriada	3	
2	A	0	5	0	4			Qual a largura de banda total de uma transmissão de fonia FM com 5kHz de desvio e uma frequência de modulação de 3kHz?	3 kHz	5 kHz	8 kHz	16 kHz	4	
1	A	0	5	0	4			Qual o desvio de frequência para um oscilador com reactância modulada de 12,21 MHz num transmissor de fonia FM de 146,52MHz de frequência, com 5kHz de desvio?	101,75 Hz	416,7 Hz	5 kHz	60 kHz	2	

1	A	0	5	0	3			Como se relaciona o deslocamento de frequência com a velocidade de chaveamento num sinal FSK?	O deslocamento de frequência em hertz deve ser no mínimo quatro vezes superior à velocidade de chaveamento em WPM (palavras por minuto)	O deslocamento de frequência não pode exceder 15 Hz por WPM (palavras por minuto) de velocidade de chaveamento	Quanto maior a velocidade de chaveamento, maior terá de ser o deslocamento de frequência	Quanto maior a velocidade de chaveamento, menor terá de ser o deslocamento de frequência	3	
1	A	0	1	0	8			O que têm em comum as modalidades RTTY, código morse, PSK31 e packet?	Todos necessitam da mesma largura de banda	São modos digitais	Usam o modo de ligar/desligar	Usam a modulação por desvio de fase	2	
1	A	0	1	0	8			Ao transmitir um sinal de dados, por que razão é importante saber qual o respectivo ciclo de trabalho (duty cycle)?	Para ajudar a sintonizar o transmissor	Para evitar quaisquer danos no estágio final de saída do transmissor	Para permitir que outras estações tenham tempo para interromper a transmissão	Todas as opções são válidas	2	
3	B	0	6					Que parte da faixa de 20 metros costuma ser usada no funcionamento do modo PSK31?	Na base do segmento de TV "slow-scan" (varrimento lento), próximo dos 14,230 MHz	No topo do segmento SSB de fonia, próximo dos 14,325 MHz	No centro do segmento CW, próximo dos 14,100 MHz	Próximo do segmento RTTY, próximo dos 14,070 MHz	4	
2	A	0	5	0	3			Como se designa a mistura de dois sinais RF?	Heterodinação	Sintetização	Cancelamento	Multiplicação	1	

2	A	0	6	0	3			Quais dos seguintes factores ajudam a determinar a impedância característica de uma linha de alimentação de antena constituída por condutores em paralelo?	A distância entre os centros dos condutores e o seu diâmetro	A distância entre os centros dos condutores e o comprimento da linha	O diâmetro dos condutores e a frequência do sinal	A frequência do sinal e o comprimento da linha	1	
2	A	0	6	0	3			Qual costuma ser a impedância característica de cabos coaxiais utilizados para alimentar antenas em estações de amador?	25 e 30 ohms	50 e 75 ohms	80 e 100 ohms	500 e 750 ohms	2	
2	A	0	6	0	3			Qual é a impedância característica de um cabo bifilar plano para TV?	50 ohms	75 ohms	100 ohms	300 ohms	4	
2	A	0	6	0	3			Qual o motivo mais comum para ocorrer potência reflectida no ponto de ligação entre a linha de alimentação e a antena?	A antena é operada à sua frequência de ressonância	Utilização de uma potência de transmissão superior à capacidade da antena	Diferença entre a impedância da linha de alimentação e a impedância do ponto de alimentação da antena	A antena é alimentada por uma linha de alimentação não equilibrada	3	
2	A	0	6	0	3			Que medida se deve tomar para evitar ondas estacionárias na linha de alimentação de uma antena?	O ponto de alimentação da antena deve estar ao potencial DC da terra	A linha de alimentação tem de ser ajustada a um número ímpar de quartos de um comprimento de onda de um sinal eléctrico	A linha de alimentação tem de ser ajustada a um número par de metades de comprimento de onda	A impedância do ponto de alimentação da antena tem de ser adaptada à impedância característica da linha de alimentação	4	

1	A	0	6	0	3			Qual o motivo para usar uma rede adaptada de acoplamento indutivo entre o transmissor e a linha de alimentação de antena constituída por condutores em paralelo?	Para aumentar a resistência de radiação	Para reduzir emissões falsas	Para adaptar a saída do transmissor não equilibrado ao condutor em paralelo equilibrado	Para reduzir a impedância do ponto de alimentação da antena	3	
2	A	0	6	0	3			Qual a alteração sofrida pela atenuação do cabo coaxial à medida que aumenta a frequência do sinal transmitido?	A atenuação é independente da frequência	Aumenta	Diminui	Atinge um máximo próximo dos 18 MHz	2	
	A							Qual a alteração sofrida pela atenuação do cabo coaxial à medida que aumenta a frequência do sinal transmitido?	A atenuação é independente da frequência	Aumenta	Diminui	Atinge um máximo próximo dos 18 MHz	2	
2	A	0	6	0	3			Em que unidades se costumam exprimir as perdas de RF na linha de alimentação?	ohms/1000 ft	dB/1000 ft	ohms/100 ft	dB/100 ft	4	
2	A	0	6	0	3			Qual o coeficiente de onda estacionária que resulta da ligação de uma linha de alimentação de 50 ohms a uma carga não-reactiva com uma impedância de 200 ohms?	4:01	1:04	2:01	1:02	1	
2	A	0	6	0	3			Qual o coeficiente de onda estacionária que resulta da ligação de uma linha de alimentação de 50 ohms a uma carga não-reactiva com uma impedância de 10 ohms?	2:01	50:01:00	1:05	5:01	4	
2	A	0	6	0	3			Qual o coeficiente de onda estacionária que resulta da ligação de uma linha de alimentação de 50 ohms a uma carga não-reactiva com uma impedância de 50 ohms?	2:01	1:01	50:50:00	0:00	2	

2	A	0	6	0	3			Qual o coeficiente de onda estacionária que resulta da alimentação com um cabo coaxial de 50 ohms de uma antena vertical com um ponto de impedância de 25 ohms?	2:01	2.5:1	1.25:1	O coeficiente de onda estacionária não é determinado a partir de valores de impedância	1	
2	A	0	6	0	3			Qual o coeficiente de onda estacionária que resulta da alimentação com um cabo coaxial de 50 ohms de uma antena de dipolo dobrado com um ponto de impedância de 300 ohms?	1.5:1	03:01	06:01	O coeficiente de onda estacionária não é determinado a partir de valores de impedância	3	
2	A	0	6	0	3			Se o coeficiente de onda estacionária na linha de alimentação for 5 para 1 e a rede de adaptação no transmissor da linha de alimentação for ajustada de 1 para 1 SWR, qual o resultado final do coeficiente de onda estacionária na linha de alimentação?	1 para 1	5 para 1	Entre 1 para 1 e 5 para 1, dependendo da impedância característica da linha	Entre 1 para 1 e 5 para 1, dependendo da potência reflectida no transmissor	2	
1	A	0	6	0	2			Que desvantagem apresenta uma antena de fio comprido com alimentação directa?	Tem de ser maior que um comprimento de onda	O contacto físico com objectos de metal na estação pode produzir queimaduras de RF	Produz apenas radiação polarizada verticalmente	Não é eficaz para faixas HF mais elevadas	2	

2	A	0	6	0	1			Qual a vantagem de radiais com inclinação para baixo numa antena do tipo ground-plane?	Diminuem o ângulo de radiação	Aproximam a impedância do ponto de alimentação dos 300 ohms	Aumentam o ângulo de radiação	Podem ser ajustados para aproximar a impedância do ponto de alimentação dos 50 ohms	4	
2	A	0	6	0	1			Qual o efeito sobre a impedância do ponto de alimentação de uma antena do tipo ground-plane se a direcção dos radiais for alterada da horizontal para baixo?	Diminui	Aumenta	Mantém-se inalterada	Atinge o máximo num ângulo de 45 graus	2	
1	A	0	6	0	1			Qual o padrão de radiação de ângulos baixos orientado em azimute de uma antena dipolo ideal de metade do comprimento de onda e paralela à terra?	Padrão em forma de "8" com ângulos rectos em relação à antena	Padrão em forma de "8" em ambas as extremidades da antena	Círculo (mesma radiação em todas as direcções)	Um par de lóbulos num dos lados da antena e um único lóbulo do lado oposto	1	
1	A	0	6	0	1			Em que medida é que a altura da antena afecta o padrão de radiação horizontal orientado em azimute de antenas dipolo de HF com polarização horizontal?	Se a antena for instalada a uma altura demasiado elevada, o padrão torna-se imprevisível	A altura da antena não afecta o padrão	Se a antena for instalada a uma altura inferior a metade do comprimento de onda, o padrão orientado em azimute torna-se quase omnidireccional	Se a antena for instalada a uma altura inferior a metade do comprimento de onda, a radiação nas extremidades do fio é eliminada	3	
2	A	0	6	0	1			Como devem ser instalados os fios radiais de um sistema de antenas verticais montadas no solo?	Tão alto quanto possível acima do solo	Em paralelo ao elemento da antena	À superfície ou enterrados a uns centímetros sob a superfície	No topo da antena	3	

1	A	0	6	0	2			Que alteração sofre a impedância do ponto de alimentação de uma antena dipolo de meia onda à medida que a altura da antena é reduzida de um quarto de onda acima do solo?	Aumenta progressivamente	Diminui progressivamente	Atinge o pico a cerca de 1/8 do comprimento de onda acima do solo	Não é afectada pela altura a que se encontra acima do solo	2	
1	A	0	6	0	2			Que alteração sofre a impedância do ponto de alimentação de uma antena dipolo de meia onda à medida que a localização do ponto de alimentação se desloca do centro para as extremidades?	Aumenta progressivamente	Diminui progressivamente	Atinge o pico a cerca de 1/8 do comprimento de onda da extremidade	Não é afectada pela altura a que se encontra acima do solo	1	
1	A	0	6	0	2			Qual a vantagem de uma antena de HF de polarização horizontal relativamente a outra de polarização vertical?	Menor perda de radiação por reflexão no solo	Menor impedância do ponto de alimentação	Radiais mais curtas	Menor resistência de radiação	1	
1	A	0	6	0	1			Qual é aproximadamente o comprimento de uma antena dipolo de meia onda ajustada a uma frequência de 14,250MHz?	2,5 m	5 m	7,5 m	10 m	4	
1	A	0	6	0	1			Qual é aproximadamente o comprimento de uma antena dipolo de meia onda ajustada a uma frequência de 3,550 MHz?	12,86 m	25,75 m	40,17 m	80 m	3	
2	A	0	6	0	1			Qual é aproximadamente o comprimento de uma antena vertical de quarto de onda ajustada a uma frequência de 28.5 MHz?	2,5 m	3,2 m	5 m	6,4 m	1	
2	A	0	6	0	1			Qual o processo para aumentar a largura de banda SWR (associada ao coeficiente de onda estacionária?) de uma antena Yagi?	Usando elementos de diâmetro maior	Reduzindo a distância entre os elementos	Usando traps nos elementos	Usando elementos de diâmetro afilado	1	
2	A	0	6	0	1			Qual é aproximadamente o comprimento do elemento excitador da antena Yagi?	1/4 do comprimento de onda	1/2 do comprimento de onda	3/4 do comprimento de onda	Corresponde ao comprimento de onda	2	

2	A	0	6	0	1			Qual das seguintes opções é verdadeira no que respeita a uma antena Yagi de 3 elementos de banda lateral única?	O reflector é normalmente o elemento parasita mais curto	O director é normalmente o elemento parasita mais curto	O elemento excitador é normalmente o elemento parasita mais longo	Uma baixa impedância do ponto de alimentação aumenta a largura de banda	2	
2	A	0	6	0	1			Qual das seguintes opções é verdadeira no que respeita a uma antena Yagi?	O reflector é normalmente o elemento parasita mais longo	O director é normalmente o elemento parasita mais longo	O reflector é normalmente o elemento parasita mais curto	Todos os elementos devem ter o mesmo comprimento	1	
2	A	0	6	0	1			Qual é um dos efeitos do aumento do comprimento do boom e da adição de directores a uma antena Yagi?	Aumento do ganho	Aumento do coeficiente de onda estacionária	Diminuição do peso	Diminuição da resistência ao vento	1	
1	A	0	6	0	2			Que razão existe para a frequente utilização de uma antena Yagi em radiocomunicações na faixa dos 20 metros?	Permite uma excelente cobertura omnidireccional no plano horizontal	É mais pequena, menos dispendiosa e mais fácil de montar do que uma antena dipolo ou vertical	Ajuda a reduzir a interferência oriunda de outras estações localizadas ao lado ou por detrás da antena	Permite o maior ângulo possível de radiação para faixas HF	3	
2	A	0	6	0	2			O que significa relação frente/costas relativamente a uma antena Yagi?	O número de directores relativamente ao número de reflectores	A posição relativa do elemento excitador relativamente aos reflectores e directores	A potência radiada no lóbulo principal de radiação comparada com a potência radiada na direcção exactamente oposta	A relação entre o ganho directo e o ganho do dipolo	3	

2	A	0	6	0	2			O que significa o lóbulos principal de uma antena directiva?	A magnitude do ângulo vertical máximo de radiação	O ponto de corrente máxima num elemento de uma antena de radiação	O ponto de onda estacionária de máxima tensão num elemento de radiação	A direcção da intensidade máxima de um campo de radiação emitida pela antena	4	
1	A	0	6	0	2			Qual é aproximadamente e em teoria o ganho directo máximo de uma antena Yagi de 3 elementos?	9,7 dBi	7,3 dBd	5,4 vezes o ganho de um dipolo	Todas as opções são válidas	1	
2	A	0	6	0	1			Qual das seguintes opções constitui uma variável de concepção de uma antena Yagi que pode ser ajustada para otimizar o ganho directo, a relação frente/costas ou a largura de banda associada ao coeficiente de onda estacionária?	O comprimento físico do boom	O número de elementos do boom	A distância entre os elementos ao longo do boom	Todas as opções são válidas	4	
1	A	0	6	0	2			Qual o objectivo subjacente à utilização do acoplador gama em antenas Yagi?	Adaptação de uma impedância relativamente baixa do ponto de alimentação a uma impedância de 50 ohms	Adaptação de uma impedância relativamente alta do ponto de alimentação a uma impedância de 50 ohms	Aumento da relação frente/costas	Aumento do ganho principal do lóbulos	1	
2	A	0	6	0	1			Qual das seguintes opções descreve um método comum para isolar o elemento excitador de uma antena Yagi do metal do boom ao utilizar um acoplador gama?	Apoiar o elemento excitador com isoladores de cerâmica	Inserir um transformador de impedância elevada no elemento excitador	Inserir um balun de alta tensão no elemento excitador	Nenhuma das respostas está correcta. Não é necessário qualquer isolamento.	4	
1	A	0	6	0	2			Qual é aproximadamente o comprimento de cada lado do elemento excitador de uma antena quadra cúbica?	1/4 do comprimento de onda	1/2 do comprimento de onda	3/4 do comprimento de onda	Corresponde ao comprimento de onda	1	

1	A	0	6	0	2		Como se compara o ganho directo de uma antena quadra cúbica de 2 elementos com o de uma antena Yagi de 3 elementos?	02-mar	Cerca do mesmo	03-fev	O dobro	2
1	A	0	6	0	2		Qual é aproximadamente o comprimento de cada lado do elemento reflector de uma antena quadra cúbica?	Pouco menos que 1/4 do comprimento de onda	Pouco mais que 1/4 do comprimento de onda	Pouco menos que metade do comprimento de onda	Pouco mais que metade do comprimento de onda	2
1	A	0	6	0	2		Como se compara o ganho de uma antena de 2 elementos com feixe delta loop com o ganho de uma antena quadra cúbica de 2 elementos?	Superior em 3 dB	Inferior em 3 dB	Superior em dB	São ganhos relativamente equivalentes	4
1	A	0	6	0	2		Qual é aproximadamente o comprimento de cada projecção de um elemento excitador de uma antena delta loop simétrica?	1/4 do comprimento de onda	1/3 do comprimento de onda	1/2 do comprimento de onda	2/3 do comprimento de onda	2
1	A	0	6	0	2		O que sucede quando o ponto de alimentação de uma antena quadra cúbica passa do centro do fio horizontal mais baixo para o centro de um dos fios verticais?	A polarização do sinal radiado passa de horizontal a vertical	A polarização do sinal radiado passa de vertical a horizontal	A direcção do lóbulo principal inverte-se	O sinal radiado adquire um padrão omnidireccional	1
1	A	0	6	0	2		Que configuração dos laços de uma antena quadra cúbica deve ser usada para que a antena possa funcionar como antena de feixe, assumindo que um dos elementos é utilizado como reflector?	O elemento excitador deve ser alimentado por um transformador balun	O circuito do elemento excitador deve ser aberto no lado oposto ao ponto de alimentação	O elemento reflector deve ser cerca de 5% mais curto que o elemento excitador	O elemento reflector deve ser cerca de 5% mais longo que o elemento excitador	4
1	A	0	6	0	2		Como se compara o ganho de duas antenas Yagi de 3 elementos com polarização horizontal com uma distância na vertical de metade de um comprimento de onda entre elas, relativamente ao ganho de uma única antena Yagi de 3 elementos?	É superior em cerca de 1,5 dB	É superior em cerca de 3 dB	É superior em cerca de 6 dB	É superior em cerca de 9 dB	2

1	A	0	6	0	2			Qual a vantagem do empilhamento vertical de antenas Yagi com polarização horizontal?	Permite uma escolha rápida da polarização horizontal ou vertical	Permite a polarização horizontal e vertical em simultâneo	Restringe o lóbulo principal em azimute	Restringe o lóbulo principal em elevação	4	
1	A	0	6	0	2			Qual a vantagem de uma antena do tipo Logoperiódica?	Maior largura de banda	Maior ganho por elemento do que uma antena Yagi	Supressão de harmónicos	Diversificação da polarização	1	
1	A	0	6	0	2			Qual das seguintes opções descreve uma antena do tipo Logoperiódica?	O comprimento e distância entre os elementos aumenta logaritmicamente e de uma extremidade do boom à outra	A impedância varia periodicamente em função da frequência	O ganho varia logaritmicamente e em função da frequência	O coeficiente de onda estacionária varia periodicamente em função do comprimento do boom	1	
1	A	0	6	0	2			Por que razão não se costuma usar a antena Beverage para fins de transmissão?	A impedância demasiado baixa para fins de acoplamento	Permite um maior nível de perdas em comparação com outras antenas	Baixo poder de direcção	Todas as opções são válidas	2	
1	A	0	6	0	2			Qual das seguintes opções é uma aplicação de uma antena Beverage?	Transmissão direccionada para faixas baixas de HF	Recepção direccionada para faixas baixas de HF	Localização de direcção portátil a frequências altas de HF	Localização de direcção portátil a frequências baixas de HF	2	
1	A	0	6	0	2			Qual das seguintes opções descreve uma antena Beverage?	Uma antena vertical feita de latas de bebida	Uma antena móvel de banda larga	Uma antena helicoidal de recepção espacial	Uma antena de recepção longa e baixa com elevada capacidade de direcção	4	

1	A	0	6	0	2			Qual é a desvantagem de antenas multi-bandas?	Apresentam uma baixa impedância para todas as frequências concebidas	Têm de ser usadas com um sintonizador de antena	Têm de ser alimentadas com linhas abertas	Apresentam pouca capacidade de supressão de harmónicos	4	
1	A	0	6	0	1			Qual é o objectivo principal da instalação de traps nas antenas?	Permitir o funcionamento em multi banda	Impedir frequências indesejadas	Fornecer impedâncias equilibradas do ponto de alimentação	Evitar o funcionamento da antena fora da faixa desejada	1	
1	A	0	7	0	0			Ao programar contactos via reflexão lunar, qual das seguintes condições será mais propícia a uma menor perda de propagação?	Quando Lua se encontra no perigeu	Em períodos de lua cheia	Quando Lua se encontra no apogeu	Quando a frequência máxima utilizável é superior a 30 MHz	1	
1	A	0	7	0	0			Que tipo de sistema de recepção é desejável para comunicações via reflexão lunar?	Equipamento de grande largura de banda	Equipamento de margem dinâmica muito baixa	Equipamento com ganho muito baixo	Equipamento com índice de ruído baixo	4	
2	A	0	7	0	0			Que gama de frequências se costuma sintonizar na faixa dos 2m para encontrar estações que operam via reflexão lunar?	144.000 - 144.001 MHz	144.000 - 144.100 MHz	144.100 - 144.300 MHz	145.000 - 145.100 MHz	2	
2	A	0	7	0	0			Que gama de frequências se costuma sintonizar na faixa dos 70 cm para encontrar estações que operam via reflexão lunar?	430.000 - 430.150 MHz	430.100 - 431.100 MHz	431.100 - 431.200 MHz	432.000 - 432.100 MHz	4	
1	A	0	7	0	0			Quando um meteoro atinge a atmosfera da Terra, em qual das camadas da ionosfera se forma uma região cilíndrica de electrões livres?	Na camada E	Na camada F1	Na camada F2	Na camada D	1	
2	A	0	7	0	0			Qual gama de frequências adequada a comunicações por dispersão de meteoros?	1.8 - 1.9 MHz	10 - 14 MHz	28 - 148 MHz	220 - 450 MHz	3	

2	A	0	7	0	0		Em que consiste a propagação transequatorial?	Propagação entre dois pontos a aproximadamente a mesma distância a norte e a sul do equador magnético	Propagação entre quaisquer dois pontos localizados no equador magnético	Propagação entre dois continentes através de dutos localizados ao longo do equador magnético	Propagação entre duas estações à mesma latitude	1	
2	A	0	7	0	0		Qual é o alcance máximo aproximado para sinais propagados com transmissão transequatorial?	1600 km	4000 km	8000 km	12000 km	3	
2	A	0	7	0	0		Qual a melhor hora do dia para propagação transequatorial?	De manhã	Ao meio-dia	Ao início ou meio da tarde	De noite	3	
1	A	0	7	0	0		Qual é provavelmente o tipo de propagação a decorrer se uma antena direccionada de HF for orientada a 180 graus da estação para receber os sinais mais fortes?	Propagação long-path	Propagação por Esporádica E	Propagação transequatorial	Propagação auroral	1	
2	A	0	7	0	0		Em que faixas de amador se costumam realizar transmissões com propagação long-path?	160 metros a 40 metros	30 metros a 10 metros	160 metros a 10 metros	6 metros a 2 metros	3	
2	A	0	7	0	0		Quais das seguintes faixas de amador permitem uma propagação long-path de maior frequência?	80 metros	20 metros	10 metros	6 metros	2	
1	A	0	7	0	0		Qual a causa provável para o eco que se ouve num sinal recebido de uma estação distante?	Absorção elevada da camada D	Dispersão de meteoros	A frequência de transmissão é superior à frequência máxima utilizável	Recepção de sinal por mais do que um caminho	4	
1	A	0	7	0	0		Qual é provavelmente o tipo de propagação a decorrer quando os sinais de rádio percorrem a linha onde termina a luz do dia e começa a escuridão?	Propagação transequatorial	Propagação Esporádica E	Propagação long-path	Propagação pela grey line linha cinza	4	

1	A	0	7	0	0			Qual o período do dia em que a propagação pela grey Line é predominante?	Ao nascer e pôr-do-sol	Quando o sol se encontra directamente sobre a localização da estação de transmissão	Quando o sol se encontra directamente sobre o meio do percurso de comunicações entre duas estações	Quando o sol se encontra directamente sobre a localização da estação de recepção	1	
2	A	0	7	0	0			Qual a causa para a propagação pela grey Line?	Ao meio-dia, o sol, encontrando-se directamente a pino, sobreaquece a ionosfera, causando o aumento do índice de refração das ondas de rádio	Ao crepúsculo, a absorção de raios solares sofre uma queda brusca, enquanto a ionização atmosférica não enfraquece o suficiente para reduzir a frequência máxima utilizável	Ao anoitecer, a absorção de raios solares sofre uma queda brusca, enquanto a ionização atmosférica se mantém constante	A meio da tarde, o sol aquece a camada ionosférica, aumentando o índice de refração das ondas de rádio e a frequência máxima utilizável	2	
1	A	0	7	0	0			Quais as comunicações possíveis durante a propagação pela grey line?	Contactos até 3200 km, e somente na faixa dos 10 metros	Contactos até 1200 km, nas faixas dos 6 metros e 2 metros	Contactos até 13000 km a 16000 em três ou quatro faixas de HF	Contactos até 20000 km a 24000 km nas faixas dos 2 metros e 70 cm	3	
1	A	0	7	0	0			Qual o efeito da actividade auroral nas comunicações via rádio?	Os sinais ficam sujeitos a um eco de grande atraso	As comunicações FM são mais nítidas	Os sinais CW têm um tom mais nítido	Os sinais CW têm um tom oscilante	4	

2	A	0	7	0	0			Qual a causa para a actividade auroral?	Reflexão no vento solar	Nível reduzido de manchas solares	Emissão pelo sol de partículas carregadas	Chuva de meteoros concentrada em latitudes setentrionais	3	
2	A	0	7	0	0			Em que zona da ionosfera se produz a actividade auroral?	À altura da região F	Na banda equatorial	À altura da região D	À altura da região E	4	
1	A	0	7	0	0			Qual o tipo de emissão mais propício à propagação auroral?	CW	SSB	FM	RTTY	1	
2	A	0	7	0	0			Qual a causa para o desvanecimento selectivo?	Pequenas alterações na orientação da antena na estação de recepção	Diferença de fase no sinal recebido causado por caminhos diversos	Alterações significativas na altura da camada ionosférica	Diferença horária entre as estações de recepção e de transmissão	2	
1	A	0	7	0	0			Em que medida é que o horizonte radiopath VHF/UHF excede a linha de horizonte geométrica?	Em cerca de 15%	Em cerca do dobro	Em cerca de metade	Em cerca de quatro vezes mais	1	
2	A	0	6	0	2			Em que medida é que o padrão de radiação de uma antena direccionada de 3 elementos com polarização horizontal varia consoante a altura acima do solo?	O ângulo de saída do lóbulo principal aumenta com a altura	O ângulo de saída do lóbulo principal diminui com a altura	A largura do feixe horizontal aumenta com a altura	A largura do feixe horizontal diminui com a altura	2	
2	A	0	6	0	2			Como se compara o desempenho de uma antena de polarização horizontal montada numa encosta com o da mesma antena montada em terreno plano?	O ângulo de saída do lóbulo principal aumenta na direcção da descida do declive	O ângulo de saída do lóbulo principal diminui na direcção da descida do declive	A largura do feixe horizontal diminui na direcção da descida do declive	A largura do feixe horizontal aumenta na direcção da subida do declive	2	
1	A	0	7	0	0			À medida que aumenta a frequência do sinal, como se altera a propagação de ondas terrestres?	Aumenta	Diminui	Não se altera	As ondas de rádio não se propagam pela superfície terrestre	2	
1	A	0	7	0	0			Qual o tipo de polarização mais comum na propagação de ondas terrestres?	Vertical	Horizontal	Circular	Elíptica	1	

1	A	0	7	0	0			Por que razão é que o horizonte radio-path excede o horizonte geométrico?	Salto na região E	Salto na região D	Salto auroral	As ondas de rádio podem ser dobradas	4	
1	A	0	8	0	2			Qual a diferença entre um analisador de espectro e um osciloscópio comum?	Um analisador de espectro mede a reflexão ionosférica; um osciloscópio apresenta sinais eléctricos	Um analisador de espectro apresenta os picos de amplitude dos sinais; o osciloscópio apresenta a amplitude média dos sinais	O analisador de espectro apresenta os sinais no domínio da frequência; o osciloscópio apresenta os sinais no domínio do tempo	O analisador de espectro apresenta frequências de rádio; o osciloscópio apresenta frequências de áudio	3	
1	A	0	8	0	2			Qual dos seguintes instrumentos de ensaio é utilizado para apresentar sinais espúrios de um transmissor de rádio?	Um analisador de espectro	Um wattímetro	Um analisador lógico	Um reflectómetro no domínio do tempo	1	
1	A	0	8	0	2			Qual dos seguintes instrumentos de ensaio é utilizado para apresentar os produtos de distorção por intermodulação numa transmissão em banda lateral única?	Um wattímetro	Um analisador de espectro	Um analisador lógico	Um reflectómetro no domínio do tempo	2	
1	A	0	8	0	2			Qual a vantagem de um analisador de antena sobre uma ponte SWR para efeitos da medida do coeficiente de onda estacionária da antena?	Os analisadores de antena sintonizam automaticamente a antena para qualquer tipo de ressonância	Os analisadores de antena dispensam normalmente fontes externas de RF	Os analisadores de antena apresentam normalmente variações no tempo da modulação da envolvente	Todas as opções são válidas	2	
1	A	0	8	0	2			Qual dos seguintes instrumentos é mais adequado para medir o coeficiente de onda estacionária de uma antena direccionada?	Um analisador de espectro	Um medidor Q	Um ohmímetro	Um analisador de antena	4	

1	A	0	1	0	8			Qual das seguintes opções assume maior importância ao ajustar os níveis de transmissão por PSK31?	A potência de saída	Corrente de amplificador de potência	Controlo automático de nível	Coefficiente de onda estacionária	3	
1	A	0	2	0	6			Qual das seguintes opções constitui um teste de grande utilidade para um transistor NPN num circuito activo em que o transistor com polarização ligada?	Medir a resistência entre a base e o emissor com um ohmímetro; a medida deve ser cerca de 6 a 7 ohms	Medir a resistência entre a base e o emissor com um ohmímetro; a medida deve ser cerca de 0,6 a 0,7 ohms	Medir a tensão entre a base e o emissor com um voltímetro; a medida deve ser cerca de 6 a 7 volts	Medir a tensão entre a base e o emissor com um voltímetro; a medida deve ser cerca de 0,6 a 0,7 volts	4	
2	A	0	8	0	2			Qual dos seguintes instrumentos de ensaio pode ser utilizado para apresentar as condições dos pulsos num circuito lógico digital?	Uma sonda lógica	Um ohmímetro	Um electroscópio	Uma ponte de Wheatstone	1	
1	A	0	8	0	2			Qual dos seguintes procedimentos é uma precaução importante a tomar ao ligar um analisador de espectro à saída de um transmissor?	Utilizar cabos coaxiais de blindagem dupla de alta qualidade para reduzir as perdas de sinal	Atenuar o sinal de saída do transmissor em direcção ao analisador de espectro	Adaptar a antena à carga	Todas as opções são válidas	2	
1	A	0	8	0	2			Qual a vantagem de se usar um circuito de ponte para medir impedâncias?	Permite uma adaptação excelente independentemente das condições	É relativamente imune a desvios na fonte do gerador de sinais	A medição é baseada na obtenção de um valor nulo de tensão, o que pode ser feito com muita precisão	Os resultados podem ser apresentados directamente numa carta de Smith	3	
2	A	0	8	0	2			Se um frequencímetro com um precisão de +/- 1.0 ppm registar 146520000 Hz, qual seria o máximo de diferença entre a frequência real medida e a leitura respectiva?	165,2 Hz	14,652 kHz	146,+L1052 Hz	1.4652 MHz	3	

2	A	0	8	0	2			Se um frequencímetro com um precisão de +/- 0.1 ppm registrar 146520000Hz, qual seria o máximo de diferença entre a frequência real medida e a leitura respectiva?	14.652 Hz	0.1 MHz	1.4652 Hz	1.4652 kHz	1	
2	A	0	8	0	2			Se um frequencímetro com um precisão de +/- 10 ppm registrar 146520000Hz, qual seria o máximo de diferença entre a frequência real medida e a leitura respectiva?	146.52 Hz	10 Hz	146.52 kHz	1465.20 Hz	4	
1	A	0	8	0	2			Que potência é absorvida pela carga se um medidor de potência direccional ligado entre um transmissor e uma carga terminal registrar uma leitura de 100 watts de potência transmitida e 25 watts de potência reflectida?	100 watts	125 watts	25 watts	75 watts	4	
2	A	0	8	0	2			Qual das seguintes opções é uma característica de um bom voltímetro DC?	Entrada de relutância elevada	Entrada de relutância reduzida	Entrada de impedância elevada	Entrada de impedância reduzida	3	
1	A	0	8	0	2			O que indica o aumento de uma leitura de corrente num amperímetro de RF ligado em série com a linha de alimentação de antena de um transmissor que ocorre à medida que o transmissor é sintonizado à frequência de ressonância?	Há um curto-circuito à terra da linha de alimentação	O transmissor não está devidamente neutralizado	Há um desajuste de impedâncias entre a antena e a linha de alimentação	Há mais potência a entrar na antena	4	
2	A	0	8	0	2			Como deve um analisador SWR portátil estar ligado para medir a ressonância da antena e a impedância do ponto de alimentação?	Acoplar o analisador à base da antena de forma frouxa	Ligar o analisador à antena com um transformador de impedância elevada	Ligar a antena e uma carga fictícia ao analisador	Ligar a linha de alimentação da antena directamente à entrada do analisador	4	

2	A	0	8	0	2				O que exprime a sensibilidade de um voltímetro em ohms/volt?	A leitura da escala completa do voltímetro multiplicada pelo factor em ohms/volt indica o valor da impedância de entrada do voltímetro	Quando usada como galvanómetro, a leitura em volts multiplicada pelo factor em ohms/volt determina a potência consumida pelo dispositivo sujeito a teste	Quando usada como ohmímetro, a leitura em ohms dividida pelo factor em ohms/volt determina a tensão aplicada ao circuito	Quando usada como amperímetro, a leitura da escala completa em amperes dividida pelo factor em ohms/volt determina o desvio necessário	1	
1	A	0	8	0	2				Qual das seguintes opções pode ser usada como medida relativa do factor Q num circuito sintonizado em série?	A razão da indutância para a capacitância	O desvio de frequência	A largura de banda da resposta em frequência do circuito	A frequência de ressonância do circuito	3	
2	A	0	9	0	1				Qual das seguintes opções resulta do efeito de captura num receptor de FM?	Todos os sinais a uma dada frequência são desmodulados	Não é possível ouvir qualquer dos sinais	O sinal mais forte a ser recebido é o único sinal desmodulado	O sinal mais débil a ser recebido é o único sinal desmodulado	3	
1	A	0	9	0	1				Como se designa o bloqueio de um sinal de fonia FM por outro sinal de fonia FM mais forte?	Dessensibilização	Interferência por modulação cruzada	Efeito de captura	Discriminação de frequências	3	
1	A	0	7	0	0				O que significa o ruído de fundo de um receptor?	O nível mínimo de ruído à saída de áudio quando o ganho de RF adopta o valor mínimo possível	A potência equivalente do ruído de fase gerado pelo oscilador local	O nível mínimo de ruído que sobrecarrega o estágio amplificador de RF	A potência equivalente do ruído à entrada que se produz ao substituir a antena por uma carga fictícia adaptada	4	

1	A	0	4	0	4		O que representa o SMD de um receptor?	A sensibilidade de leitura do medidor	O sinal mínimo detectável	A estabilidade de distorção do multiplexer	O espectro máximo detectável	2	
1	A	0	4	0	4		Em que medida é que a diminuição do factor de ruído afecta o desempenho do receptor?	Reduz a relação sinal-ruído	Aumenta a relação sinal-ruído	Reduz a largura de banda	Aumenta a largura de banda	2	
2	A	0	9	0	1		Qual das seguintes opções mais provavelmente constitui uma limitação à sensibilidade de um receptor de comunicações modernas a funcionar nos 14 MHz?	O valor do ruído do amplificador de RF	Ruído do misturador	Ruído de conversão	Ruído atmosférico	4	
1	A	0	4	0	4		Qual das seguintes opções constitui a quantidade de selectividade desejável num receptor RTTY HF de serviço de radioamador?	100 Hz	300 Hz	6000 Hz	2400 Hz	2	
1	A	0	4	0	4		Qual das seguintes opções constitui a quantidade de selectividade desejável num receptor de fonia e banda lateral única de serviço de radioamador?	1 kHz	2.4 kHz	4.2 kHz	4.8 kHz	2	
1	A	0	3	0	2		Qual das seguintes opções constitui um efeito indesejado da utilização de um filtro de largura de banda demasiado ampla na secção IF de um receptor?	Overshoot (sobrepassagem) do offset de saída	Som de timbre do filtro	Distorção por ruído térmico	Podem captar-se sinais indesejados	4	
1	A	0	4	0	4		Qual das seguintes opções constitui a quantidade de selectividade desejável num receptor VHF FM para serviço de radioamador?	1 kHz	2.4 kHz	4.2 kHz	15 kHz	4	
2	A	0	9	0	1		Qual é a fonte primária de ruído que pode ser ouvido num receptor de banda de HF ligado a uma antena?	Detector de ruído	Ruído de um motor de indução	Ruído frente/costas do receptor	Ruído atmosférico	4	

1	A	0	4	0	4			Qual das seguintes opções descrevem dois tipos de problemas causados por uma fraca gama dinâmica num receptor de comunicações?	Modulação cruzada do sinal desejado e dessensibilização de sinais adjacentes fortes	Instabilidade do oscilador que exige uma sintonização frequente e perda da capacidade de recuperação da banda lateral oposta, se for transmitida	Modulação cruzada do sinal desejado e potência de áudio insuficiente para operar a coluna de som	Instabilidade do oscilador e forte distorção de todos os sinais áudio recebidos à excepção dos fortes	1	
1	A	0	4	0	4			De que forma pode ocorrer interferência de intermodulação entre dois repetidores?	Quando os repetidores estão muito próximos um do outro e os sinais causam realimentação num ou em ambos os amplificadores finais do transmissor	Quando os repetidores estão muito próximos um do outro e os sinais se misturam num ou em ambos os amplificadores finais do transmissor	Quando os sinais do transmissor são reflectidos fora de fase por aviões que sobrevoam a área	Quando os sinais do transmissor são reflectidos em fase por aviões que sobrevoam a área	2	
1	A	0	4	0	4			Como se designa o processo pelo qual os sinais de dois transmissores se misturam num ou em ambos os amplificadores finais e se geram sinais indesejados às frequências de soma e diferença dos sinais originais?	Dessensibilização do amplificador	Neutralização	Interferência do canal adjacente	Interferência de intermodulação	4	
2	A	0	9	0	1			Qual das seguintes opções descreve o efeito mais significativo de um sinal fora de frequência que provoque interferência por modulação cruzada num sinal desejado?	Forte agravamento do ruído de fundo	Redução da intensidade aparente do sinal	Deixa de se ouvir o sinal desejado	O sinal indesejado fora de frequência é ouvido em simultâneo com o sinal desejado	4	

1	A	0	9	0	1			O que provoca a intermodulação num circuito electrónico?	Um ganho demasiado baixo	Falta de neutralização	Circuitos ou dispositivos não lineares	Realimentação positiva	3	
1	A	0	4	0	4			Qual o objectivo de um pré-selector num receptor de comunicações?	Armazenar as frequências usadas com mais regularidade	Fornecer um leque de constantes de tempo do A gC	Melhorar a rejeição de sinais indesejados	Permitir a selecção do dispositivo ideal de amplificador de RF	3	
1	A	0	4	0	4			Como se designa a redução da sensibilidade do receptor causada por um sinal forte próximo da frequência recebida?	Dessensibilização	Silenciamento	Interferência por modulação cruzada	Squelch gain rollback	1	
1	A	0	4	0	4			Qual das seguintes opções pode causar a dessensibilização do receptor?	ganho de áudio ajustado a nível muito reduzido	Sinais fortes de canais adjacentes	Polarização de áudio ajustado a nível muito elevado	Squelch gain ajustado a nível muito reduzido	2	
1	A	0	4	0	4			De que forma se podem reduzir as probabilidades de dessensibilização do receptor?	Diminuindo a largura de banda de RF do receptor	Aumentando a frequência intermediária do receptor	Aumentando o ganho front-end do receptor	Passando de A gC rápido para lento	1	
3	A	0	9	0	3			Qual dos seguintes tipos de ruído na recepção pode ser reduzido usando um noise blanker?	Ruído de ignição	Ruído branco na banda larga	Interferência heteródina	Todas as opções são válidas	1	
3	A	0	9	0	3			Qual dos seguintes tipos de ruído na recepção pode ser reduzido usando um filtro DSP para redução de ruído?	Ruído branco na banda larga	Ruído de ignição	Ruído na linha eléctrica	Todas as opções são válidas	4	
3	A	0	9	0	3			Quais dos seguintes sinais podem ser suprimidos dos sinais desejados por um eliminador de ruídos?	Sinais que são constantes em todas as frequências intermédias	Sinais que estão correlacionados numa largura de banda ampla	Sinais que aparecem numa dada frequência intermédia e não noutra	Sinais que têm uma distribuição de frequências com picos acentuados	2	

3	A	0	9	0	3				Como se pode eliminar o ruído conduzido e irradiado por um alternador automóvel?	Instalando condensadores de filtro em série com o cabo de energia DC, bem como um condensador de bloqueio no cabo field	Ligando o rádio à bateria pelo troço mais longo e instalando um condensador de bloqueio em ambos os cabos	Instalando um filtro passa alto em série com o cabo de alimentação do rádio e um filtro passa baixo em paralelo com o cabo field	Ligando os cabos de alimentação do rádio directamente à bateria e instalando condensadores coaxiais em linha com os cabos do alternador	4	
3	A	0	9	0	3				Como se pode eliminar o ruído de um motor eléctrico?	Instalando um grão de ferrite na linha CA utilizada para alimentar o motor	Instalando um filtro de linha de alimentação de CA em série com os cabos do motor	Instalando um condensador de desacoplament o em série com os cabos do motor	Utilizando um interruptor de corrente com falha na ligação à terra no circuito utilizado para alimentar o motor	2	
3	A	0	9	0	2				Qual é a maior causa para a estática da atmosfera?	Emissões solares de RF	Trovoadas	Tempestades geomagnéticas	Chuva de meteoros	2	
2	A	0	9	0	1				Como se pode determinar se a interferência de ruído na linha é produzida dentro de casa?	Verificando a tensão no cabo de alimentação com um reflectómetro no domínio do tempo	Verificando a forma da onda do cabo de alimentação AC com um osciloscópio	Desligando o disjuntor do cabo de alimentação AC e ouvindo num rádio a pilhas	Verificando a tensão do cabo de alimentação AC com um analisador de espectro	3	
3	A	0	9	0	2				Que tipo de sinal é captado por fios eléctricos nas proximidades de um transmissor de rádio?	Um sinal em modo comum à mesma frequência do transmissor de rádio	Um sinal de fásca eléctrica	Um sinal em modo diferencial à frequência do cabo de alimentação AC	Harmónicos da frequência do cabo de alimentação AC	1	

3	A	0	9	0	2			Qual a causa mais provável para se ouvirem combinações de sinais de radiodifusão AM local numa ou em mais de uma faixa MF ou HF de radioamador?	A estação de radiodifusão está a transmitir num sinal sobremodulado	Os sinais transmitidos estão a ser misturados e re-irradiados por juntas de metal corroído nas proximidades da estação	Recepção de ondas espaciais de uma estação distante	Defeito do estágio do amplificador IF do receptor da estação	2	
3	A	0	9	0	3			Qual a desvantagem da utilização de alguns filtros notch DSP automáticos ao tentar copiar sinais CW?	O filtro DSP pode eliminar o sinal desejado ao mesmo tempo que elimina os sinais interferentes	Qualquer sinal próximo do sistema DSP irá sempre sobrepor-se ao sinal desejado	Os sinais CW recebidos vão parecer estar modulados à frequência de relógio do DSP	O som de timbre no filtro DSP vai suprimir por completo os espaços entre os caracteres CW	1	
2	A	0	9	0	1			Qual pode ser a causa para interferências do tipo fortes estrondos ou zumbidos na linha AC que surgem e desaparecem em intervalos regulares?	Arcos de contacto em dispositivos com controlo térmico	Defeito numa campainha ou transformador de campainha numa residência próxima	Defeito num ecrã luminoso de publicidade	Todas as opções são válidas	4	
3	A	0	9	0	2			Que tipo de interferência eléctrica pode ser causada pelo funcionamento de um computador nas proximidades?	Um forte zumbido AC na saída áudio do receptor da estação	Cliques a intervalos de poucos segundos	Sinais instáveis modulados e não modulados a frequências específicas	Um ruído semelhante a um gemido que se ouve e pára continuamente	3	
1	A	0	2	0	3			Que motivo existe para que a tensão ao longo de reactâncias ligadas em série seja superior à tensão que lhes é aplicada?	Ressonância	Capacitância	Condutância	Resistência	1	

1	A	0	3	0	1			Em que consiste a ressonância num circuito eléctrico?	A frequência máxima a que passa a corrente	A frequência mínima a que passa a corrente	A frequência à qual a reactância capacitiva iguala a reactância indutiva	A frequência à qual a impedância reactiva iguala a impedância resistiva	3	
1	A	0	3	0	1			Qual é a valor da impedância de um circuito em série R-L-C em ressonância?	Elevada, em comparação com a resistência do circuito	Aproximadamente igual à reactância capacitiva	Aproximadamente igual à reactância indutiva	Aproximadamente igual à resistência do circuito	4	
1	A	0	3	0	1			Qual é a valor da impedância de um circuito com um resistência, um indutor e um condensador todos em paralelo, em ressonância?	Aproximadamente igual à resistência do circuito	Aproximadamente igual à reactância indutiva	Reduzida, em comparação com a resistência do circuito	Aproximadamente igual à reactância capacitiva	1	
1	A	0	3	0	1			Qual é a valor da corrente à entrada de um circuito em série R-L-C à medida que a frequência passa pela ressonância?	Mínima	Máxima	R/L	L/R	2	
1	A	0	3	0	1			Qual é a valor da corrente que circula nos componentes de um circuito paralelo L-C em ressonância?	Está ao mínimo	Está ao máximo	Corresponde a 1 dividido pela quantidade [2 multiplicado por Pi, multiplicado pela raiz quadrada da (indutância "L" multiplicada pela capacidade "C")]	Corresponde a 2 multiplicado por Pi, multiplicado pela frequência "F", multiplicado pela indutância "L"	2	
1	A	0	3	0	1			Qual é a valor da corrente à entrada de um circuito paralelo R-L-C em ressonância?	Mínima	Máxima	R/L	L/R	1	

1	A	0	3	0	1			Qual a relação de fase entre a corrente e a tensão através de um circuito ressonante em série?	A tensão tem um avanço de 90 graus em relação à corrente	A corrente tem um avanço de 90 graus em relação à tensão	A tensão e a corrente estão em fase	A tensão e a corrente estão a 180 graus fora de fase	3	
1	A	0	3	0	1			Qual a relação de fase entre a corrente e a tensão através de um circuito ressonante em paralelo?	A tensão tem um avanço de 90 graus em relação à corrente	A corrente tem um avanço de 90 graus em relação à tensão	A tensão e a corrente estão em fase	A tensão e a corrente estão a 180 graus fora de fase	3	
1	A	0	3	0	2			Qual é a largura de banda de meia potência de um circuito ressonante em paralelo com uma frequência de ressonância de 1.8 MHz e um factor Q de 95?	18.9 kHz	1.89 kHz	94.5 kHz	9.45 kHz	1	
1	A	0	3	0	2			Qual é a largura de banda de meia potência de um circuito ressonante em paralelo com uma frequência de ressonância de 7.1 MHz e um factor Q de 150?	157.8 Hz	315.6 Hz	47.3 kHz	23.67 kHz	3	
1	A	0	3	0	2			Qual é a largura de banda de meia potência de um circuito ressonante em paralelo com uma frequência de ressonância de 3.7 MHz e um factor Q de 118?	436.6 kHz	218.3 kHz	31.4 kHz	15.7 kHz	3	
1	A	0	3	0	2			Qual é a largura de banda de meia potência de um circuito ressonante em paralelo com uma frequência de ressonância de 14.25 MHz e um factor Q de 187?	38.1 kHz	76.2 kHz	1.332 kHz	2.665 kHz	2	
1	A	0	3	0	2			Qual é a frequência de ressonância de um circuito em série R-L-C se R = 22 ohms; L = 50 microhenrys e C = 40 picofarads?	44.72 MHz	22.36 MHz	3.56 MHz	1.78 MHz	3	
1	A	0	3	0	2			Qual é a frequência de ressonância de um circuito em série R-L-C se R = 56 ohms; L = 40 microhenrys e C = 200 picofarads?	3.76 MHz	1.78 MHz	11.18 MHz	22.36 MHz	2	

1	A	0	3	0	2		Qual é a frequência de ressonância de um circuito em paralelo R-L-C se $R = 33$ ohms; $L = 50$ microhenrys e $C = 10$ picofarads?	23.5 MHz	23.5 kHz	7.12 kHz	7.12 MHz	4	
1	A	0	3	0	2		Qual é a frequência de ressonância de um circuito em paralelo R-L-C se $R = 47$ ohms; $L = 25$ microhenrys e $C = 10$ picofarads?	10.1 MHz	63.2 MHz	10.1 kHz	63.2 kHz	1	
1	A	0	3	0	1		Como se designa o tempo necessário para que um condensador num circuito RC carregue até 63.2% da tensão na fonte?	Uma taxa exponencial de um	Uma constante de tempo	Um período exponencial	Um factor de tempo de um	2	
1	A	0	3	0	1		Como se designa o tempo necessário para que um condensador carregado, num circuito RC, descarregue 36.8% da carga inicialmente armazenada?	Um período de descarga	Uma taxa de descarga exponencial de um	Um factor de descarga de um	Uma constante de tempo	4	
1	A	0	3	0	1		A que percentagem da tensão inicial é descarregado um condensador num circuito RC após duas constantes de tempo?	86.5%	63.2%	36.8%	13.5%	4	
1	A	0	3	0	1		Qual a constante de tempo de um circuito com dois condensadores de 220 microfarads e dois resistencias de 1 mega ohm, todos ligados em paralelo?	55 segundos	110 segundos	440 segundos	220 segundos	4	
1	A	0	3	0	1		Quando tempo leva uma carga inicial de 20 V DC a diminuir aos 7.36 V DC num condensador de 0.01 microfarad ao qual está ligado um resistência de 2 megohms?	0.02 segundos	0.04 segundos	20 segundos	40 segundos	1	
1	A	0	3	0	1		Quando tempo leva uma carga inicial de 800 V DC a diminuir aos 294 V DC num condensador de 450 microfarad ao qual está ligado um resistência de 1 megohm?	4.50 segundos	9 segundos	450 segundos	900 segundos	3	

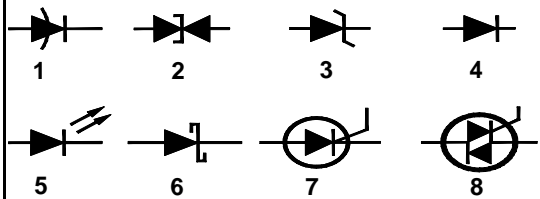
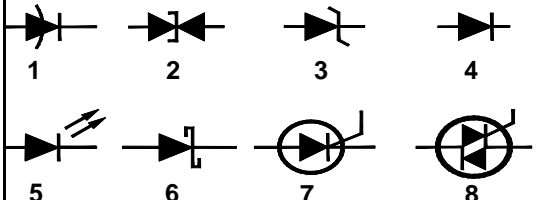
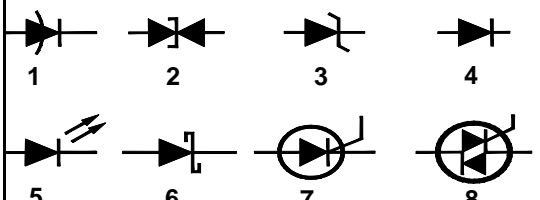
1	A	0	2	0	2			Qual a relação entre a corrente e a tensão através de um condensador?	A tensão e a corrente estão em fase	A tensão e a corrente estão a 180 graus fora de fase	A tensão tem um avanço de 90 graus em relação à corrente	A corrente tem um avanço de 90 graus em relação à tensão	4	
1	A	0	2	0	3			Qual a relação entre a corrente e a tensão através de um indutor?	A tensão tem um avanço de 90 graus em relação à corrente	A corrente tem um avanço de 90 graus em relação à tensão	A tensão e a corrente estão a 180 graus fora de fase	A tensão e a corrente estão em fase	1	
1	A	0	6	0	2			Qual o resultado do efeito pelicular?	À medida que aumenta a frequência, a corrente de RF flui numa camada fina do condutor, junto à superfície	À medida que diminui a frequência, a corrente de RF flui numa camada fina do condutor, junto à superfície	Os efeitos térmicos à superfície do condutor aumentam a impedância	Os efeitos térmicos à superfície do condutor diminuem a impedância	1	
1	A	0	6	0	2			Por que razão é que a resistência de um condutor não é a mesma para correntes de RF e para correntes contínuas?	Porque o isolamento conduz a corrente a frequências altas	Devido ao efeito Heisenberg	Devido ao efeito pelicular	Porque os condutores são dispositivos não lineares	3	
2	A	0	2	0	2			Que dispositivo se utiliza para armazenar energia eléctrica num campo electrostático?	Uma bateria	Um transformador	Um condensador	Um indutor	3	
3	A	0	1	0	1			Que unidade mede a energia eléctrica armazenada num campo electrostático?	Coulomb	Joule	Watt	Volt	2	

2	A	0	1	0	4			Em que consiste um campo magnético?	Corrente eléctrica que passa no espaço à volta de um íman permanente	A região que rodeia um íman através do qual actua uma força magnética	Espaço entre as placas de um condensador carregado, através das quais actua uma força magnética	A força que impulsiona uma corrente através de um resistência	2	
2	A	0	1	0	4			Em que sentido está orientado um campo magnético num condutor relativamente ao sentido do fluxo de electrões?	No mesmo sentido da corrente	No sentido oposto ao da corrente	Em todos os sentidos; omnidireccional	No sentido determinado pela regra da mão esquerda	4	
2	A	0	1	0	4			O que é que determina a força do campo magnético à volta de um condutor?	A resistência dividida pela corrente	A razão entre a corrente e a resistência	O diâmetro do condutor	A quantidade de corrente	4	
3	A	0	1	0	5			Como se designa a energia armazenada num campo electromagnético ou electrostático?	Amperes-joules	Energia potencial	Joules-coulombs	Energia cinética	2	
2	A	0	1	0	9			Como se designa a energia fora de fase e não produtiva associada a indutores e condensadores?	Potência efectiva	Potência activa	Potência de pico da envolvente	Potência reactiva	4	
1	A	0	3	0	1			Num circuito com indutores e condensadores, como se comporta a potência reactiva?	Dissipa-se como calor no circuito	Passa alternadamente do campo magnético para o campo eléctrico associado mas nunca se dissipa	Dissipa-se como energia cinética no circuito	Dissipa-se na formação de campos indutivos e capacitivos	2	
2	A	0	1	0	9			Como se determina a potência activa num circuito AC em que a tensão e a corrente estão fora de fase?	Multiplicando a potência aparente pelo factor de potência	Dividindo a potência reactiva pelo factor de potência	Dividindo a potência aparente pelo factor de potência	Multiplicando a potência reactiva pelo factor de potência	1	

2	A	0	1	0	9		Que potência é consumida num circuito com um factor de potência de 0.2 se a entrada é de 100V AC a 4 amperes?	400 watts	80 watts	2000 watts	50 watts	2	
3	A	0	1	0	1		Que potência é consumida num circuito composto por um resistência de 100 ohm em série com um reactância indutiva de 100 ohms que consome 1 ampere?	70.7 Watts	100 Watts	141.4 Watts	200 Watts	2	
3	A	0	1	0	1		Em que consiste a potência reactiva?	Potência não produtiva	Potência consumida por um fio resistivo num indutor	Potência perdida devido a uma fuga num condensador	Potência consumida num circuito Q	1	
1	A	0	3	0	1		Qual o factor de potência num circuito RL com um ângulo de fase de 45 graus entre a tensão e a corrente?	0.866	1.0	0.5	0.707	4	
1	A	0	3	0	1		Qual o factor de potência num circuito RL com um ângulo de fase de 30 graus entre a tensão e a corrente?	1.73	0.5	0.866	0.577	3	
3	A	0	1	0	1		Que potência é consumida num circuito com um factor de potência de 0.6 se a entrada é de 200V AC a 5 amperes?	200 watts	1000 watts	1600 watts	600 watts	4	
3	A	0	1	0	1		Que potência é consumida num circuito com um factor de potência de 0.71 se a potência aparente é de 500 watts?	704 W	355 W	252 W	1.42 mW	2	
3	A	0	1	0	1		Em que aplicações se costuma usar arseneto de gálio como material semiconductor em vez de germânio ou silício?	Em circuitos rectificadores de correntes elevadas	Em circuitos áudio de elevada potência	Na gama de frequências de microondas	Em circuitos RF de frequências muito baixas	3	
3	A	0	1	0	1		Que tipo de material semiconductor contém mais electrões livres do que cristais puros de germânio ou de silício?	Tipo N	Tipo P	Bipolar	Porta isolada	1	

3	A	0	1	0	1			Quais são os portadores de carga maioritários em material semiconductor do tipo P?	Neutrões livres	Protões livres	Buracos (lacunas)	Electrões livres	3	
3	A	0	1	0	1			Como se designa o tipo de impureza de um átomo que agrega buracos à estrutura cristalina de um semiconductor?	Impureza do isolante	Impureza do tipo N	Impureza do aceitante	Impureza do doador	3	
1	A	0	2	0	6			Em que consiste o alfa de um transistor de junção bipolar?	A variação da corrente do colector em relação à corrente de base	A variação da corrente de base em relação à corrente do colector	A variação da corrente do colector em relação à corrente do emissor	A variação da corrente do colector em relação à corrente na porta	3	
1	A	0	2	0	6			Em que consiste o beta de um transistor de junção bipolar?	A frequência em que o ganho de corrente é reduzido a 1	A variação da corrente do colector em relação à corrente de base	Tensão de ruptura da junção base-colector	Velocidade de comutação do transistor	2	<p>Figure E6-1</p>
3	A	0	2	0	6			Na Figura -1, qual o símbolo esquemático para um transistor PNP?	1	2	4	5	1	<p>Figure E6-2</p>
3	A	0	2	0	6			Na Figura -2, qual o símbolo esquemático para um MOSFET de porta dupla de canal N?	2	4	5	6	1	<p>Figure E6-2</p>

3	A	0	1	0	1			Que par de elementos amplamente usados em dispositivos semicondutores apresentam características tanto metálicas como não-metálicas?	Silício e ouro	Silício e germânio	galena e germânio	galena e bismuto	2	
3	A	0	1	0	1			Que tipo de material semiconductor contém menos electrões livres do que cristais puros de germânio ou de silício?	Tipo N	Tipo P	Tipo superconductor	Tipo bipolar	2	
3	A	0	1	0	1			Quais os portadores de carga maioritários em material semiconductor do tipo N?	Buracos	Electrões livres	Protões livres	Neutrões livres	2	
2	A	0	2	0	6			Como se designam os três terminais de um transistor de efeito de campo?	Porta 1, porta 2, dreno	Emissor, base, colector	Emissor, base 1, base 2	Porta, dreno, fonte	4	
2	A	0	2	0	5			Qual a principal característica de um díodo zener?	Corrente constante sob condições de variação da tensão	Tensão constante sob condições de variação da corrente	Região de resistência negativa	capacidade interna que varia de acordo com a tensão aplicada	2	
2	A	0	2	0	5			Qual a principal característica de um díodo túnel?	Resistência directa elevada	Tensão de pico inverso muito elevada	Uma região de resistência negativa	Corrente directa nominal elevada	3	
2	A	0	2	0	5			Qual é uma das características importantes de um díodo de barreira Schottky em comparação com um díodo normal de silício, quando é usado num rectificador de fonte de alimentação?	A tensão inversa de ruptura é muito elevada	Controlo da tensão inversa de avalanche	Melhor tempo de retenção por parte da portadora	Menor queda de tensão directa	4	
2	A	0	2	0	5			Que tipo especial de díodo é capaz de realizar tanto amplificação como oscilação?	Díodo de contacto	Zener	Túnel	Junção	3	

2	A	0	2	0	5			Que tipo de dispositivo semiconductor varia a sua capacidade interna à medida que ocorre uma variação na tensão aplicada aos seus terminais?	Díodo varactor	Díodo túnel	Rectificador controlado de silício	Díodos Zener	1	<p style="text-align: center;">Figure E6-3</p> 
2	A	0	2	0	5			Na Figura -3, qual o símbolo esquemático para um díodo varactor?	8	6	2	1	4	<p style="text-align: center;">Figure E6-3</p> 
2	A	0	2	0	5			O que pode limitar a corrente directa máxima num díodo de junção?	Tensão de pico inversa	Temperatura de junção	Tensão directa	Força electromotriz inversa	2	
2	A	0	2	0	5			Qual das seguintes opções descreve um tipo de díodos semicondutores?	Junção metal-semicondutor	Rectificador electrolítico	Efeito de campo CMOS	Díodo de emissão termiónica	1	
2	A	0	2	0	5			De que forma costumam ser usados os díodos de contacto?	Como fontes de corrente contínua	Como fontes de tensão constante	Como detectores de RF	Como rectificadores de alta tensão	3	<p style="text-align: center;">Figure E6-3</p> 

1	A	0	2	0	5			Na Figura -3, qual o símbolo esquemático para um díodo emissor de luz?	1	5	6	7	2	<p style="text-align: center;">Figure E6-3</p>
1	A	0	2	0	5			Como se avaliam os díodos de junção?	Pela corrente directa máxima e capacitância	Pela corrente inversa máxima e tensão de pico inversa	Pela corrente inversa máxima e capacitância	Pela corrente directa máxima e tensão de pico inversa	4	
2	A	0	2	0	5			De que forma costumam ser usados os díodos PIN?	Como fontes de corrente contínua	Como fontes de tensão constante	Como comutadores de RF	Como rectificadores de alta tensão	3	
1	A	0	2	0	5			Que tipo de polarização é necessária para um LED se iluminar?	Polarização inversa	Polarização directa	Polarização nula	Polarização indutiva	2	
1	A	0	2	0	7			Qual é a tensão de fonte de alimentação recomendada para circuitos integrados de série TTL?	12 volts	1.5 volts	5 volts	13.6 volts	3	
1	A	0	2	0	7			Qual o estado lógico assumido por dispositivos TTL se as entradas forem deixadas abertas?	Estado lógico alto	Estado lógico baixo	O dispositivo escolhe um estado ao acaso e não fornece respostas consistentes em termos de estados lógicos	As entradas abertas num dispositivo TTL são ignoradas	1	
1	A	0	2	0	7			Que nível de voltagem de entrada é considerado "lógico alto" num dispositivo TTL que funciona com uma fonte de alimentação de 5 volts?	2.0 a 5.5 volts	1.5 a 3.0 volts	1.0 a 1.5 volts	-5.0 a -2.0 volts	1	

1	A	0	2	0	7			Que nível de voltagem de entrada é considerado "lógico baixo" num dispositivo TTL que funciona com uma fonte de alimentação de 5 volts?	-2.0 a -5.5 volts	2.0 a 5.5 volts	0.0 a 0.8 volts	-0.8 a 0.4 volts	3	
1	A	0	2	0	7			Qual a vantagem de dispositivos lógicos CMOS sobre dispositivos TTL?	Capacidade de saída diferencial	Baixa distorção	Imune a danos causados por descargas estáticas	Baixo consumo de energia	4	
1	A	0	2	0	3			Que propriedade de material determina a indutância de um indutor toroidal com uma bobina de 10 espiras?	Corrente de carga do núcleo	Resistência do núcleo	Reactividade do núcleo	Permeabilidade do núcleo	4	
1	A	0	2	0	3			Que razão importante existe para num indutor se usarem toróides de ferro pulverizado em vez de toróides de ferrite?	Os toróides de ferro pulverizado têm normalmente maior permeabilidade inicial	Os toróides de ferro pulverizado têm normalmente maior estabilidade de temperatura	Os toróides de ferro pulverizado requerem normalmente um menor número de espiras para produzir uma determinada indutância	Os toróides de ferro pulverizado apresentam a maior potência nominal	2	
1	A	0	3	0	4			Quais os dispositivos normalmente usados em VHF e UHF como supressores de parasitas nos terminais de entrada e saída de amplificadores transistorizados de HF?	Condensadores electrolíticos	Filtros Butterworth	grãos de ferrite	Núcleos toroidais de aço	3	
1	A	0	2	0	3			Qual é a vantagem principal de um núcleo toroidal sobre um núcleo solenoidal num indutor?	Os núcleos toroidais contêm a maior parte do campo magnético no material do núcleo	Os núcleos toroidais mais facilmente acoplam energia magnética noutros componentes	Os núcleos toroidais apresentam uma maior histerese	Os núcleos toroidais apresentam um nível menor de características Q	1	

1	A	0	2	0	3			Quantas espiras são necessárias para produzir um indutor de 1 mH, usando um núcleo toroidal de ferrite com um índice de indutância (A L) de 523 milihenrys /1000 espiras?	2 espiras	4 espiras	43 espiras	229 espiras	3	
1	A	0	2	0	3			Quantas espiras são necessários para produzir um indutor de 5 microhenrys, usando um núcleo toroidal de ferro pulverizado com um índice de indutância (A L) de 40 milihenrys/100 espiras?	35 espiras	13 espiras	79 espiras	141 espiras	1	
	A							Que tipo de deflexão de CRT é recomendada para a visualização de ondas de HF no ecrã?	Electromagnética	Tubular	Radar	Electrostática	4	
	A							Qual é a vantagem principal dos ecrãs de cristal líquido (LCD) sobre outros tipos de ecrãs?	Consumem menos energia	Podem apresentar alterações imediatamente	São visíveis independentemente das condições de iluminação	Podem ser facilmente substituídos por outros ecrãs	1	
1	A	0	2	0	3			Que razão existe para num indutor se usarem toróides de ferrite em vez de toróides de ferro pulverizado?	Os toróides de ferrite apresentam geralmente uma menor permeabilidade inicial	Os toróides de ferrite têm maior estabilidade de temperatura	Os toróides de ferrite requerem normalmente um menor número de espiras para produzir uma determinada indutância	Os toróides de ferrite são mais fáceis de usar com tecnologias de montagem superficial	3	
1	A	0	3	0	2			Qual a largura de banda de filtro preferível para ser usada num transmissor radiotelefónico de banda lateral única?	6 kHz a -6 dB	2.4 kHz a -6 dB	500 Hz a -6 dB	15 kHz a -6 dB	2	
1	A	0	3	0	2			Qual a largura de banda de filtro preferível para ser usada em transmissões AM comuns de banda lateral dupla?	1 kHz a -6 dB	500 Hz a -6 dB	6 kHz a -6 dB	15 kHz a -6 dB	3	

3	A	0	1	0	1			Em que consiste a fotocondutividade?	Conversão da energia fotónica em energia electromotriz	Incremento da condutividade num semiconductor iluminado	Conversão da energia electromotriz em energia fotónica	Diminuição da condutividade num semiconductor iluminado	2	
3	A	0	1	0	1			O que sucede à condutividade de um material fotoconductor quando lhe incide uma luz?	Aumenta	Diminui	Mantém-se inalterada	Torna-se instável	1	
3	A	0	1	0	1			Que característica de um sólido cristalino pode a fotocondutividade alterar?	A capacitância	A indutância	A gravidade específica	A resistência	4	
3	A	0	1	0	1			Qual dos seguintes materiais é mais afectado por fotocondutividade?	Um semiconductor cristalino	Um metal comum	Um metal pesado	Um semiconductor líquido	1	
1	A	0	3	0	4			Que classe de amplificador permite uma eficácia mais elevada?	Classe A	Classe B	Classe C	Classe AB	3	
1	A	0	3	0	4			Em que região da linha de carga de um amplificador de Classe A com emissor comum se deve ajustar a polarização?	Aproximadamente a meio entre as zonas de saturação e de corte	Na região em que a linha de carga intersecta o eixo da tensão	No ponto em que o resistência de polarização é igual ao resistência de carga	No ponto em que a linha de carga intersecta a curva de corrente de polarização zero	1	
1	A	0	3	0	4			Como se podem prevenir oscilações indesejadas num amplificador de potência?	Sintonizando o estágio para o valor máximo de SWR	Sintonizando a potência dos sinais tanto à entrada como à saída	Instalando um supressor de parasitas e/ou neutralizando o estágio	Usando um inversor de fase no filtro à saída	3	
1	A	0	3	0	4			Qual dos seguintes tipos de amplificadores reduz ou elimina os harmónicos pares?	Amplificador push-push	Amplificador push-pull	Classe C	Classe AB	2	
1	A	0	3	0	4			Qual é o resultado provável do uso de um amplificador de classe C ao invés de um da classe AB para amplificar um sinal de fonia de banda lateral única?	Redução significativa dos produtos de intermodulação	Aumento da inteligibilidade global	Inversão de parte do sinal transmitido	O sinal pode ficar distorcido ou ocupar um excesso de largura de banda	4	

1	A	0	3	0	4			Qual das seguintes opções descreve a forma de ajuste de condensadores de carga e sintonia ao sintonizar-se um amplificador de potência de RF com tubo de vácuo a um circuito de saída com uma rede Pi?	O condensador de carga é ajustado à sua capacidade máxima e o condensador de sintonia é calibrado para o valor mínimo aceitável de corrente de placa	O condensador de sintonia é ajustado à sua capacidade máxima e o condensador de carga é calibrado para o valor mínimo aceitável de corrente de placa	O condensador de carga é calibrado para o valor mínimo de corrente de placa enquanto alternadamente se ajusta o condensador de sintonia para o valor máximo aceitável de corrente de placa	O condensador de sintonia é calibrado para o valor mínimo de corrente de placa enquanto se ajusta o condensador de carga para o valor máximo aceitável de corrente de placa	4	
1	A	0	3	0	4			Na Figura -1, qual o objectivo de R1 e R2?	resistencias de carga	Polarização fixa	Polarização própria	Realimentação	2,0	<p>Figure E7-1</p>
1	A	0	3	0	4			Na Figura -1, qual o objectivo de R3?	Polarização fixa	Bypass de emissor	resistência de carga à saída	Polarização própria	4,0	<p>Figure E7-1</p>

1	A	0	3	0	4			Que tipo de circuito é demonstrado na Figura -1?	Regulador de tensão com comutação	Regulador de tensão linear	Amplificador com emissor comum	Amplificador seguidor de emissor	3,0	<p>Figure E7-1</p>
1	A	0	3	0	4			Na Figura -2, qual o objectivo de R?	Carga do emissor	Polarização fixa	Carga no colector	Regulação de tensão	1,0	<p>Figure E7-2</p>
1	A	0	3	0	4			Na Figura -2, qual o objectivo de C2?	Acoplamento de saída	Bypass de emissor	Acoplamento de entrada	Filtro de zumbido	1,0	<p>Figure E7-2</p>
1	A	0	3	0	4			Como se pode impedir uma avalanche térmica num amplificador a transístor?	Neutralização	Seleccionando transistores com um beta elevado	Usando a realimentação regenerativa do emissor	Todas as opções são válidas	3	
1	A	0	3	0	4			Qual o efeito de produtos de intermodulação num amplificador de potência linear?	Transmissão de sinais espúrios	Produção de oscilações parasitas	Eficiência reduzida	Todas as opções são válidas	1	

1	A	0	3	0	4			Por que razão é que os produtos de intermodulação de 3ª ordem constituem um aspecto de interesse especial no que respeita aos amplificadores de potência linear?	Porque estão bastante próximos do sinal desejado em termos de frequência	Porque se encontram relativamente distantes do sinal desejado, em termos de frequência	Porque invertem as bandas laterais, produzindo distorções	Porque mantêm as bandas laterais, causando assim múltiplas duplicações de sinal	1	
1	A	0	3	0	4			Em que consiste um klystron?	Um multivibrador de alta velocidade	Um oscilador que acopla electrões usando um tubo pênodo de vácuo	Um oscilador que usa elementos cerâmicos para atingir a estabilidade	Um tubo de vácuo para VHF, UHF e microondas que usa modulação de velocidade	4	
1	A	0	3	0	4			Qual dos seguintes dispositivos costuma ser mais apropriado para as aplicações de um amplificador de potência UHF ou microondas?	FET	Nuvistor	Rectificador controlado de silício	Triac	1	
1	A	0	3	0	2			Como se encontram dispostos os condensadores e indutores de uma rede Pi de um filtro passa baixo à entrada e à saída da rede?	Dois indutores estão ligados em série entre a entrada e a saída e um condensador está ligado entre os dois indutores e a terra	Dois condensadores estão ligados em série entre a entrada e a saída e um indutor está ligado entre os dois condensadores e a terra	Um indutor está em paralelo com a entrada, outro está em paralelo com a saída, e um condensador está em série entre os dois indutores	Um condensador está em paralelo com a entrada, outro está em paralelo com a saída, e um indutor está em série entre os dois condensadores	4	
1	A	0	3	0	2			Quais das seguintes características possui uma rede T com condensadores em série e um indutor de derivação (shunt) em paralelo?	Transforma impedâncias e é um filtro passa baixo	Transforma reactâncias e é um filtro passa baixo	Transforma impedâncias e é um filtro passa alto	Transforma reactâncias e é um filtro notch de banda estreita	3	

1	A	0	2	0	3			Como é que se transforma uma impedância complexa numa impedância resistiva?	Introduz uma resistência negativa para anular a componente resistiva de uma impedância	Introduz uma transcondutância para cancelar a componente reactiva de uma impedância	Anula a componente reactiva de uma impedância e altera a componente resistiva para o valor desejado	As resistências da rede são substituídas por resistências de carga	3	
2	A	0	3	0	2			Que tipo de filtro de áudio se deve escolher para atenuar um sinal de portadora que interfere durante a recepção de uma transmissão em banda lateral única?	Filtro passa banda	Filtro notch	Filtro em Pi	Filtro passatudo	2	
1	A	0	3	0	3			Qual dos seguintes filtros seria a melhor escolha para ser usado num duplexer de um repetidor de 2 metros?	Filtro de cristal	Filtro de cavidade	Filtro DSP	Filtro L-C	2	
1	A	0	3	0	3			Como se costuma designar uma rede de filtro equivalente a duas redes L back to back?	Pi-L	Cascata	Ómega	Pi	4	
1	A	0	3	0	3			Qual dos seguintes modos é mais afectado por uma resposta em fase não-linear num filtro IF de um receptor?	Dispersão por meteoros	Voz em banda lateral única	Digital	Vídeo	3	
1	A	0	3	0	3			Qual das seguintes características é apresentada por um regulador electrónico de tensão linear?	Tensão de saída com rampa	Elimina a necessidade de um transistor de passagem	O ciclo de trabalho do elemento de controlo é proporcional às condições da linha ou carga	A condução do elemento de controlo é variada de forma a manter constante a tensão à saída	4	

1	A	0	3	0	3			Qual das seguintes características é apresentada por um regulador de tensão electrónico comutado?	A resistência do elemento de controlo é variada na proporção directa da tensão na linha ou da corrente de carga	No geral é menos eficiente do que um regulador linear	O ciclo de trabalho do elemento de controlo é controlado de forma a produzir uma tensão média constante à saída	Produce tensão de saída com rampa	3	
1	A	0	3	0	3			Que dispositivo se costuma usar como referência estável de tensão num regulador de tensão linear?	Um díodo zener	Um díodo túnel	Um rectificador controlado de silício	Um díodo varactor	1	
1	A	0	3	0	3			Qual dos seguintes tipos de reguladores lineares é mais eficiente no que respeita ao uso da fonte de energia primária?	Uma fonte de corrente constante	Um regulador em série	Um regulador em derivação (shunt)	Uma fonte de corrente em derivação	2	
1	A	0	3	0	3			Qual o objectivo de Q1 no circuito da Figura -3?	Fornece realimentação negativa para melhorar a regulação	Fornece uma carga constante à fonte de tensão	Aumenta a capacidade de manipulação de corrente do regulador	Fornece corrente a D1	3	<p>Figure E7- 3</p>
1	A	0	3	0	3			Qual o objectivo de C2 no circuito da Figura -3?	Desvia o zumbido à volta de D1	É um filtro tipo força bruta à saída	Produzir uma ressonância à frequência do zumbido	Fornece uma polarização fixa DC a Q1	1	<p>Figure E7- 3</p>

1	A	0	3	0	3			Que tipo de circuito é demonstrado na Figura -3?	Regulador de tensão de comutação	Amplificador com emissor ligado a terra	Regulador de tensão linear	Circuito seguidor de emissor	3	<p>Figure E7- 3</p>
1	A	0	3	0	3			Qual o objectivo de C1 no circuito da Figura -3?	Ressoa à frequência de ondulação	Fornece uma polarização fixa a Q1	Desacopla a saída	Filtra a tensão de alimentação	4	<p>Figure E7- 3</p>
1	A	0	3	0	3			Qual o objectivo de C3 no circuito da Figura -3?	Impede a oscilação própria	Funciona como filtro de saída do circuito	Fornece uma polarização fixa a Q1	Corta os picos da ondulação	1	<p>Figure E7- 3</p>

1	A	0	3	0	3			Qual o objectivo de R1 no circuito da Figura -3?	Fornece uma carga constante à fonte de tensão	Acopla o zumbido a D1	Fornece corrente a D1	Desvia o zumbido à volta de D1	3	<p>Figure E7- 3</p>
1	A	0	3	0	3			Qual o objectivo de R2 no circuito da Figura -3?	Fornece uma polarização fixa a Q1	Fornece uma polarização fixa a D1	Desacopla o zumbido de D1	Fornece uma carga mínima constante a Q1	4	<p>Figure E7- 3</p>
1	A	0	3	0	3			Qual o objectivo de D1 no circuito da Figura -3?	Proporciona estabilidade na tensão da linha	Fornece uma referência de tensão	Saturação de pico	Filtra o zumbido	2	<p>Figure E7- 3</p>
1	A	0	3	0	3			Qual o objectivo de um resistência de drenagem numa fonte de alimentação convencional não regulada?	Reduzir o excesso de energia produzida pela fonte de alimentação	Equilibrar a baixa tensão de bobinas de filamentos	Para melhorar a regulação da tensão de saída	Para aumentar a corrente de saída	3	

1	A	0	3	0	3				Qual o objectivo de um circuito step-start numa fonte de alimentação de alta tensão?	Fornecer uma tensão dupla à saída para aplicações de potência reduzida	Para compensar as variações da tensão da linha de entrada	Para permitir o controlo remoto da fonte de alimentação	Para permitir o carregamento gradual do filtro dos condensadores	4	
1	A	0	3	0	3				Quando diversos filtros de condensadores electrolíticos estão ligados em série para aumentar a tensão de funcionamento de um circuito de filtro de fonte de alimentação, qual a razão para os resistencias serem ligados transversalmente entre condensadores?	Para equilibrar tanto quanto possível a queda de tensão em cada condensador	Para proporcionar uma drenagem de protecção para descarregar os condensadores quando a fonte é desligada	Para fornecer o mínimo de corrente de carga para reduzir excursões de tensão a cargas ligeiras	Todas as opções são válidas	4	
1	A	0	3	0	3				Qual a principal razão para que uma fonte de alimentação de alta tensão com inversor HF seja mais barata e mais leve que uma fonte de alimentação comum?	A concepção do inversor não exige um filtro à saída	Usa um rectificador de ponte de díodos para aumentar o sinal à saída	A concepção do inversor HF usa transformadores e componentes de filtragem mais pequenos para uma potência de saída equivalente	Usa um grande condensador com compensação de factor de potência para criar potência "livre" a partir da porção não usada do ciclo AC	3	
	A								Qual das seguintes opções pode ser usada para produzir emissões FM de fonia?	Um amplificador áudio com um modulador equilibrado	Um oscilador com um modulador de reactância	Um amplificador final com um modulador de reactância	Um oscilador com um modulador equilibrado	2	

1	A	0	5	0	3			Qual o principio fundamental de um modulador de fase?	Varia a sintonização do pré-amplificador de microfone para gerar sinais PM	Varia a sintonização do circuito de tanque do amplificador para gerar sinais AM	Varia a sintonização do circuito de tanque do amplificador para gerar sinais PM	Varia a sintonização do pré-amplificador de microfone para gerar sinais AM	3	
2	A	0	5	0	3			Qual das seguintes opções constitui um método para gerar um sinal de fonia em banda lateral única?	Usar um modulador equilibrado, seguido de um filtro	Usar um modulador de reactância, seguido de um misturador	Usar um modulador loop seguido de um misturador	Impulsionando o detector de produto com um sinal DSB	1	
1	A	0	5	0	3			Que tipo de circuito se agrega a um transmissor FM para atenuar proporcionalmente as frequências áudio mais baixas?	Uma rede de de-ênfase	Um supressor heteródino	Um prescaler de áudio	Uma rede de pré-ênfase	4	
1	A	0	5	0	3			Que tipo de circuito se agrega a um transmissor FM para restabelecer as frequências de áudio mais baixas atenuadas?	Uma rede de de-ênfase	Um supressor heteródino	Um prescaler de áudio	Uma rede de pré-ênfase	1	
2	A	0	5	0	3			O que resulta do processo de mistura de dois sinais?	A eliminação de ruído num receptor de banda larga por comparação de fases	A eliminação de ruído num receptor de banda larga por diferenciação de fase	A recuperação da informação de um sinal de RF modulado	A criação de sinais novos às frequências de soma e de diferença	4	
2	A	0	5	0	3			Quais são as frequências principais que aparecem à saída de um circuito misturador?	Frequências com o dobro ou o quádruplo da frequência original	A soma, a diferença e a raiz quadrada das frequências à entrada	As frequências originais e as frequências de soma e de diferença	A frequência de entrada multiplicada por 1.414 e 0.707	3	
1	A	0	5	0	4			O que acontece quando uma quantidade excessiva de energia de sinal atinge um circuito misturador?	geram-se produtos espúrios no misturador	Produz-se um vazio do misturador	Produzem-se limitações automáticas	Produzem-se frequências de batimento	1	

2	A	0	4	0	3			Em que consiste o processo de detecção?	Extracção de sinais fracos do ruído	Recuperação de informação de sinais modulados de RF	Modulação da portadora	Mistura de ruído com o sinal recebido	2	
2	A	0	4	0	3			Como funciona um detector de díodo?	Pela rectificação e filtração de sinais de RF	Pela ruptura da tensão de Zener	Pela mistura de sinais com ruído na zona de transição do díodo	Verificando a variação da reactância no díodo em relação à frequência	1	
2	A	0	4	0	3			Qual dos seguintes detectores é apropriado à desmodulação de sinais de banda lateral única?	Discriminador	Detector de fase	Detector de produto	Comparador de fase	3	
2	A	0	4	0	3			Em que consiste um discriminador de frequência?	Um circuito gerador de FM	Um circuito que filtra dois sinais adjacentes muito próximos	Um circuito com comutação de bandas automático	Um circuito de detecção de sinais FM	4	
2	A	0	8	0	2			Qual a função de um circuito prescaler?	Converte a saída de um flip-flop JK na de um flip-flop RS	Multiplica um sinal de frequência superior, de modo a que o contador de baixa frequência consiga mostrar a frequência de funcionamento	Evita oscilações num circuito de contador de baixa frequência	Divide um sinal de frequência superior, de modo a que o contador de baixa frequência consiga mostrar a frequência de funcionamento	4	
2	A	0	8	0	2			Qual seguintes opções seria usada para reduzir a frequência do sinal por um factor de 10?	Um pré-amplificador	Um prescaler	Um gerador de marcador	Um flip-flop	2	

1	A	0	3	0	6			Que tipo de circuito seria uma boa opção para gerar uma série de sinais harmonicamente relacionados para calibração do receptor?	Um oscilador ponte de Wein seguido de um amplificador de classe A	Um discriminador Foster-Seeley	Um oscilador com mudança de fase	Um oscilador de cristal seguido de um divisor de frequência	4	
1	A	0	8	0	2			Qual a função de um gerador de marcador?	Para adicionar marcadores de áudio a um osciloscópio	Para proporcionar uma frequência de referência a uma malha de captura de fase	Para proporcionar um meio de ajuste de calibração da frequência do receptor	Para adicionar sinais de tempo ao sinal transmitido	3	
2	A	0	8	0	2			Que factor determina a precisão de um contador de frequência?	A precisão da base de tempo	A velocidade dos dispositivos lógicos usados	A precisão da frequência de entrada AC na fonte de alimentação	O equilíbrio correcto dos díodos misturadores	1	
2	A	0	8	0	2			Como é que um contador de frequências convencional determina a frequência de um sinal?	Conta o número total de pulsos num circuito	Monitoriza o sinal de referência WWV para o comparar com o sinal medido	Conta o número de pulsos de entrada que se produzem num período de tempo específico	Converte a fase do sinal medido numa tensão que é proporcional à frequência	3	
2	A	0	8	0	2			Qual a função de um contador de frequências?	Proporcionar uma representação digital da frequência do sinal	gerar uma série de sinais de referência a intervalos de frequência conhecidos	Mostrar todos os componentes de frequência do sinal transmitido	Proporcionar uma fonte de sinal a uma frequência muito precisa	1	
2	A	0	8	0	2			Que método de determinação de frequências, sem se tratar da contagem directa de pulsos à entrada, é usado em alguns contadores de frequência?	Média GPS	Medição do período	Prescaling	Conversão D/A	2	

2	A	0	8	0	2				Qual a vantagem de um contador de frequências por medição de períodos sobre o tipo de contagem directa?	Pode funcionar a bateria para medições remotas	Não exige uma base de tempo dispendiosa e muito precisa	Proporciona uma melhor resolução dos sinais num período de tempo comparável	Consegue medir directamente o índice de modulação de um transmissor FM	3	
1	A	0	2	0	7				Qual a vantagem do recurso a um ampop ao invés de elementos LC num filtro áudio?	Os ampops são mais resistentes e podem suportar mais excessos do que elementos LC	Os ampops apenas funcionam com uma frequência LC	Há mais variedades de ampops do que de elementos LC	Os ampops apresentam ganho em vez de perdas de inserção	4	
2	A	0	2	0	2				Qual dos seguintes tipos de condensadores é mais apropriado para uso em circuitos com filtros activos RC ampop de elevada estabilidade?	Electrolítico	Disco de cerâmica	Poliestireno	Papel dieléctrico	3	
1	A	0	3	0	2				Que medidas se devem tomar ao seleccionar componentes externos para um filtro activo RC com ampop?	Primeiro escolhem-se os valores padrão dos condensadores, calculam-se as resistências e usam-se os resistências de valores padrão mais próximos	Primeiro escolhem-se os valores padrão dos resistências, calculam-se as capacitâncias e usam-se os condensadores de valores padrão mais próximos	Usam-se os valores padrão de resistências e condensadores, testa-se o circuito, e acrescentam-se resistências se for necessário fazer ajustes	Usam-se os valores padrão de resistências e condensadores, testa-se o circuito, e acrescentam-se condensadores se for necessário fazer ajustes	1	

1	A	0	3	0	2			Qual a forma mais apropriada de usar um filtro activo RC com ampop?	Como filtro passa alto usado para bloquear qualquer interferência de RF à entrada do receptor	Como filtro passa baixo usado entre um transmissor e uma linha de transmissão	Para alisar o sinal de saída da fonte de alimentação	Como filtro receptor de áudio	4	
1	A	0	2	0	7			Num ampop teoricamente ideal, como varia o ganho com a frequência?	Aumenta linearmente com o aumento da frequência	Diminui linearmente com o aumento da frequência	Diminui logaritmicamente e com o aumento da frequência	Não varia com a frequência	4	
1	A	0	2	0	7			Qual a tensão à saída do circuito na figura -4 se R1 = 1000 ohms, RF = 10000 ohms, e à entrada for aplicada uma tensão de 0.23 volts?	0.23 volts	2.3 volts	-0.23 volts	-2.3 volts	4	<p>Figure E7-4</p>
1	A	0	2	0	7			Que ganho de tensão se pode esperar do circuito na figura -4 se R1 = 1800 ohms e RF = 68 kilohms?	1	0.03	38	76	3	<p>Figure E7-4</p>
1	A	0	2	0	7			Que ganho de tensão se pode esperar do circuito na figura -4 se R1 = 3300 ohms e RF = 47 kilohms?	28	14	7	0.07	2	<p>Figure E7-4</p>

1	A	0	2	0	7			Em que consiste um amplificador operacional?	Um amplificador diferencial de ganho elevado, directamente acoplado, cujas características são determinadas pelas componentes externas ao amplificador	Um amplificador áudio de ganho elevado, directamente acoplado, cujas características são determinadas pelas componentes externas ao amplificador	Um amplificador usado para aumentar até ao limite legal a produção média de sinais FM de radioamador	Um programa de subrotina que calcula o ganho de um amplificador de RF	1	
1	A	0	2	0	7			Qual é normalmente a impedância de entrada de um circuito integrado ampop?	100 ohms	1000 ohms	Muito baixa	Muito alta	4	
1	A	0	2	0	7			Qual é normalmente a impedância de saída de um circuito integrado ampop?	Muito baixa	Muito alta	100 ohms	1000 ohms	1	
1	A	0	3	0	6			Quais são os três principais circuitos osciladores usados em equipamento de rádio amador?	Taft, Pierce e realimentação negativa	Pierce, Fenner e Beane	Taft, Hartley e Pierce	Colpitts, Hartley e Pierce	4	
1	A	0	3	0	6			Que condições devem existir para um circuito oscilar?	Um mínimo de dois andares	Tem de ser neutralizado	Uma realimentação positiva com um ganho superior a 1	Uma realimentação negativa suficiente para anular o sinal à entrada	3	
1	A	0	3	0	6			Como é fornecida a realimentação positiva a um oscilador Hartley?	Através de uma bobina de derivação	Através de um divisor capacitivo	Através de uma ligação acoplada	Através de um condensador de neutralização	1	
1	A	0	3	0	6			Como é fornecida a realimentação positiva a um oscilador Colpitts?	Através de uma bobina de derivação	Através de uma ligação acoplada	Através de um divisor capacitivo	Através de um condensador de neutralização	3	

1	A	0	3	0	6			Como é fornecida a realimentação positiva a um oscilador Pierce?	Através de uma bobina de derivação	Através de uma ligação acoplada	Através de um condensador de neutralização	Através de um cristal de quartzo	4	
1	A	0	3	0	6			Que tipo de circuitos são usados em osciladores de frequência variável?	Pierce e Zener	Colpitts e Hartley	Armstrong e deForest	Realimentação negativa e realimentação equilibrada	2	
1	A	0	3	0	6			Em que consiste um oscilador de díodo Gunn?	Um oscilador cujo funcionamento se baseia nas propriedades de resistência negativa de semicondutores adequadamente dopados	Um oscilador baseado num díodo de gás argónio	Um oscilador de referência muito estável baseado no princípio tee-notch	Um oscilador de referência muito estável baseado no efeito de portadora quente	1	
1	A	0	3	0	7			Que tipo de circuito sintetizador de frequências usa um oscilador estável controlado por tensão, um divisor programável, um detector de fase, um filtro loop e uma fonte de referência de frequência?	Um sintetizador digital directo	Um sintetizador híbrido	Um sintetizador com malha de captura de fase	Um sintetizador de matriz com comutação de díodos	3	
1	A	0	3	0	7			Qual é a gama de captura de um circuito com malha de captura de fase?	A gama de frequências que permite fechar o circuito	A gama de tensão que permite fechar o circuito	A gama de impedância à entrada que permite fechar o circuito	O período de tempo que o circuito leva a fechar	1	

1	A	0	3	0	7			Em que consiste um circuito com malha de captura de fase?	Um loop de servo electrónico constituído por um detector de proporção, um modulador de reactâncias e um oscilador controlado por tensão	Um circuito eléctrico, também conhecido por multivibrador monoestável	Um loop de servo electrónico constituído por um detector de fase filtro passa-baixo e um oscilador controlado por tensão	Um circuito electrónico constituído por um amplificador de precisão push-pull com entrada diferencial	3	
1	A	0	3	0	7			Por que razão se costuma usar um oscilador estável de referência como parte de um sintetizador de frequência com malha de captura de fase?	Qualquer variação de amplitude no sinal do oscilador de referência vai evitar que o "loop" se feche no sinal desejado	Qualquer variação de fase no sinal do oscilador de referência vai produzir ruído de fase à saída do sintetizador	Qualquer variação de fase no sinal do oscilador de referência vai produzir distorção harmónica no sinal modulado	Qualquer variação de amplitude no sinal do oscilador de referência vai evitar que o "loop" mude a frequência	2	
1	A	0	3	0	7			Por que razão se costuma usar a malha de captura de fase como parte de um sintetizador de frequência variável para receptores e transmissores?	gera bandas laterais FM	Elimina a necessidade um oscilador controlado por tensão	Torna possível que um VFO tenha o mesmo grau de estabilidade que um oscilador de cristal	Pode ser usado para gerar ou desmodular sinais de banda lateral única por sincronização em quadratura de fase	3	
1	A	0	3	0	6			Que tipo de onda é que se forma ao agregar uma sinusóide a todas os seus harmónicos ímpares?	Uma onda quadrada	Uma onda sinusoidal	Uma onda co-sinusoidal	Uma onda tangente	1	
1	A	0	3	0	6			Que tipo de onda tem um tempo de subida significativamente mais rápido que o tempo de descida (ou vice-versa)?	Uma onda co-sinusoidal	Uma onda quadrada	Uma onda dente de serra	Uma onda sinusoidal	3	

1	A	0	3	0	6			Que tipo de onda é constituído por ondas sinusoidais a uma determinada frequência fundamental e por todos os seus harmónicos?	Uma onda dente de serra	Uma onda quadrada	Uma onda sinusoidal	Uma onda co-sinusoidal	1	
2	A	0	1	0	6			Qual das seguintes opções é equivalente ao valor quadrático médio de uma tensão AC?	A tensão AC que se obtém tomando o quadrado do valor médio da tensão de pico AC	A tensão DC que provoca a mesma quantidade de calor num dado resistência que o pico de tensão AC correspondente	A tensão DC que provoca a mesma quantidade de calor num dado resistência que a tensão AC RMS correspondente	A tensão AC que se obtém tomando a raiz quadrada do valor médio AC	3	
2	A	0	5	0	2			Qual é a razão aproximada da potência de pico envolvente em relação à potência média num sinal de fonia comum com modulação de voz em banda lateral única?	2.5 para 1	25 para 1	1 para 1	100 para 1	1	
2	A	0	5	0	2			O que determina a razão da potência de pico envolvente em relação à potência média num sinal de fonia em banda lateral única?	A frequência do sinal modulado	As características do sinal modulado	O grau de supressão da portadora	O ganho do amplificador	2	
2	A	0	1	0	6			Em que consiste o período de uma onda?	O tempo necessário para terminar um ciclo	O número de graus num ciclo	O numero de vezes que a onda cruza a o eixo x (zero) num ciclo	A amplitude da onda	1	
2	A	0	1	0	7			Que tipo de onda é produzida pela voz humana?	Sinusoidal	Logarítmica	Irregular	Trapezoidal	3	
1	A	0	3	0	8			Qual das seguintes opções é uma característica de um impulso eléctrico?	Oscilações sinusoidais regulares	Pequenos impulsos de energia separados por períodos sem sinal	Uma série de tons que variam entre duas frequências	Um sinal que contém um mínimo de três tons discretos	2	

1	A	0	1	0	8		Qual é uma das funções de um sinal de pulso modulado?	Amplificação linear	Transmissão de dados por PSK31	Transmissão de energia em multifase	Transmissão digital de dados	4	
1	A	0	1	0	8		Que tipo de informação pode ser transmitido por meio de formas de onda digitais?	Voz humana	Sinais de vídeo	Dados	Todas as opções são válidas	4	
1	A	0	1	0	8		Qual a vantagem do uso de sinais digitais sobre o de sinais analógicos para transmissão da mesma informação?	Os circuitos necessários à produção e detecção de sinais digitais são menos complexos	Os sinais digitais ocupam sempre uma largura de banda mais estreita	Os sinais digitais podem ser regenerados várias vezes sem erro	Todas as opções são válidas	3	
1	A	0	1	0	8		Qual dos seguintes costuma ser usado para converter sinais analógicos em digitais?	Amostragem sequencial	Regeneração de harmónicos	Mudança de nível	Inversão de fase	1	
1	A	0	1	0	8		Como seria representada num osciloscópio convencional a forma de onda de um sinal de fluxo de dados digitais?	Uma série de ondas sinusoidais separadas de forma igual	Uma série de pulsos com variação de padrões	Uma apresentação contínua de caracteres alfanuméricos	Nenhuma das opções acima; este tipo de sinal não consegue ser visualizado num osciloscópio convencional	2	
2	A	0	1	0	8		Como se designa a razão entre o desvio de frequência de uma portadora de RF e a frequência modulada do sinal de fonia FM correspondente?	Compressibilidade de FM	Índice quieting (silenciamento)	Percentagem da modulação	Índice de modulação	4	
2	A	0	1	0	8		Como varia o índice de modulação de uma emissão modulada em fase com a frequência da portadora de RF (a frequência modulada)?	Aumenta à medida que a frequência da portadora de RF aumenta	Diminui à medida que a frequência da portadora de RF aumenta	Varia com a raiz quadrada da frequência da portadora de RF	Não depende da frequência da portadora de RF	4	

2	A	0	1	0	8		Qual é o índice de modulação de um sinal de fonia FM com um desvio máximo de frequência de 3000Hz de cada lado da frequência da portadora, quando a frequência de modulação = 1000Hz?	3	0.3	3000	1000	1
2	A	0	1	0	8		Qual é o índice de modulação de um sinal de fonia FM com um desvio máximo da portadora de ± 6 kHz, quando modulada com uma frequência de modulação de 2kHz?	6000	3	2000	01-mar	2
2	A	0	1	0	8		Qual a razão de desvio de um sinal de fonia FM com um máximo de frequência de oscilação de ± 5 kHz, assumindo uma taxa máxima de modulação de 3 kHz?	60	0.167	0.6	1.67	4
2	A	0	1	0	8		Qual a razão de desvio de um sinal de fonia FM com um máximo de frequência de oscilação de ± 7.5 kHz, assumindo uma taxa máxima de modulação de 3.5 kHz?	2.14	0.214	0.47	47	1
1	A	0	1	0	8		Ao usar um sistema de modulação por largura de pulso, qual a razão para que a potência de pico do transmissor seja superior à potência média?	O ciclo de trabalho do sinal é inferior a 100%	O sinal atinge a amplitude de pico apenas ao modular a voz	O sinal atinge a amplitude de pico apenas quando se geram picos de tensão no modulador	O sinal atinge a amplitude de pico apenas quando os pulsos são modulados em amplitude	1
1	A	0	1	0	8		Que parâmetros são variados pelo sinal modulado num sistema de modulação por posição de pulso?	O número de pulsos por segundo	A amplitude dos pulsos	A duração dos pulsos	O momento em que se produz cada pulso	4

1	A	0	1	0	8			Como se costumam transmitir os pulsos de um sinal modulado por pulsos?	Envia-se um pulso de duração relativamente curta; um período de tempo relativamente longo separa cada pulso	Envia-se um pulso de duração relativamente longa; um período de tempo relativamente curto separa cada pulso	Envia-se um conjunto de pulsos de curta duração num período de tempo relativamente curto; um período de tempo relativamente longo separa cada conjunto de pulsos	Envia-se um conjunto de pulsos de curta duração num período de tempo relativamente longo; um período de tempo relativamente curto separa cada conjunto de pulsos	1	
2	A	0	1	0	8			Em que consiste a razão de desvio?	A razão entre a frequência áudio de modulação e a frequência central da portadora	A razão entre a frequência de máximo desvio da portadora e a máxima frequência áudio de modulação	A razão entre a frequência central da portadora e a frequência áudio de modulação	A razão entre a frequência áudio máxima de modulação e a frequência áudio média de modulação	2	
1	A	0	1	0	8			Qual dos seguintes códigos digitais se compõem de elementos de comprimentos diferentes?	ASCII	AX.25	Baudot	Código Morse	4	

1	A	0	1	0	8			Quais são algumas das diferenças entre o código digital Baudot e o ASCII?	Em Baudot cada carácter ocupa 4 bits, em ASCII ocupa 7; Baudot usa um carácter como código de alteração, ASCII não usa código de alteração	Em Baudot cada carácter ocupa 5 bits, em ASCII ocupa 7; Baudot usa dois caracteres como código de alteração, ASCII não usa código de alteração	Em Baudot cada carácter ocupa 6 bits, em ASCII ocupa 7; Baudot não usa código de alteração, ASCII usa dois caracteres como código de alteração	Em Baudot cada carácter ocupa 7 bits, em ASCII ocupa 8; Baudot não usa código de alteração, ASCII usa oito caracteres como código de alteração	2	
1	A	0	1	0	8			Qual é uma das vantagens do recurso ao código ASCII para fins de comunicação de dados?	Inclui uma função de correcção de erros	Cada carácter contém um menor número de bits de informação do que os restantes códigos	É possível transmitir texto tanto em letras maiúsculas como minúsculas	Usa um carácter como código de alteração para enviar números e caracteres especiais	3	
1	A	0	1	0	8			Qual é a largura de banda necessária para uma transmissão de código Morse internacional a 13 WPM?	Cerca de 13 Hz	Cerca de 26 Hz	Cerca de 52 Hz	Cerca de 104 Hz	3	
1	A	0	1	0	8			Qual é a largura de banda necessária para uma transmissão em ASCII de 300 bauds e um shift de 170 hertz?	0.1 Hz	0.3 kHz	0.5 kHz	1.0 kHz	3	
1	A	0	1	0	8			Qual é a largura de banda necessária para uma transmissão em ASCII FM de 9600 bauds e um shift de frequência de 4800 hertz?	15.36 kHz	9.6 kHz	4.8 kHz	5.76 kHz	1	
1	A	0	1	0	8			Qual a vantagem de se incluir um bit de paridade num fluxo de caracteres ASCII?	Maior velocidade de transmissão	O sinal pode sobrepor-se aos sinais interferentes	Podem ser enviados caracteres de idiomas estrangeiros	Podem ser detectados alguns tipos de erro	4	

1	A	0	8	0	2		Qual o parâmetro da amplitude de tensão mais fácil de medir quando se visualiza um sinal de onda sinusoidal pura num osciloscópio?	Tensão pico-a-pico	Tensão RMS	Tensão média	Tensão DC	1	
3	A	0	1	0	6		Qual é a relação entre a tensão pico-a-pico e a amplitude de tensão de pico de uma onda simétrica?	0,707/1	02:01	1.414:1	04:01	2	
1	A	0	3	0	4		Que parâmetro da amplitude de entrada é útil para a avaliação da capacidade de manipulação do sinal de um amplificador de classe A?	Tensão de pico	Tensão RMS	Potência média	Tensão em repouso	1	
1	A	0	8	0	1		Qual a potência de pico envolvente de saída de um transmissor com um pico máximo de 30 volts a uma carga de 50 ohms, quando observada num osciloscópio?	4.5 watts	9 watts	16 watts	18 watts	2	
2	A	0	1	0	5		Qual o valor da tensão pico-a-pico, se um voltímetro AC ler uma tensão eficaz de 65 volts numa forma de onda sinusoidal?	46 volts	92 volts	130 volts	184 volts	4	
2	A	0	8	0	1		Qual a vantagem do recurso a um wattímetro de leitura de pico para monitorar a saída de um transmissor de fonia de banda lateral única?	Facilita a determinação da sintonização correcta do circuito à saída	Permite visualizar os valores de potência de pico envolvente à saída com maior precisão na presença de modulação	Facilita a detecção de coeficientes elevados de onda estacionária na linha de alimentação	Permite a determinação da presença de ondas com flat-topping em momentos de pico de modulação	2	

3	A	0	1	0	5			Em que consiste uma onda electromagnética?	Correntes alternadas no núcleo de um electroíman	Uma onda que consiste de dois campos eléctricos na perpendicular entre si	Uma onda que consiste de um campo magnético e de um campo eléctrico que oscilam entre si na perpendicular	Uma onda que consiste de dois campos magnéticos na perpendicular entre si	3	
2	A	0	1	0	5			Qual das seguintes opções descreve melhor a forma como as ondas electromagnéticas viajam em espaço livre?	Os campos magnético e eléctrico ficam alinhados à medida que viajam	A energia propagaga-se num meio com um índice elevado de refacção	As ondas são reflectidas pela ionosfera e redireccionadas de volta à fonte	A energia propagaga-se pela alteração dos campos eléctrico e magnético	4	
1	A	0	6	0	2			O que se entende por ondas electromagnéticas de polarização circular?	Ondas com um campo eléctrico curvado de uma forma circular	Ondas com rotação do campo eléctrico	Ondas que circulam a Terra	Ondas produzidas por uma antena loop	2	
1	A	0	6	0	2			Qual a polarização de uma onda electromagnética se o campo magnético for paralelo à superfície da Terra?	Circular	Horizontal	Elíptica	Vertical	4	
1	A	0	6	0	2			Qual a polarização de uma onda electromagnética se o campo magnético for perpendicular à superfície da Terra?	Horizontal	Circular	Elíptica	Vertical	1	
3	A	0	1	0	5			Aproximadamente a que velocidade viaja uma onda electromagnética no espaço livre?	300 milhões de metros por segundo	186,300 metros por segundo	186,300 pés por segundo	300 milhões de milhas por segundo	1	

2	A	0	8	0	1		Que tipo de medidor deve ser usado para monitorar o sinal à saída de um transmissor modulado por voz de banda lateral única, de forma a assegurar que não se excede a potência máxima admitida?	Um medidor SWR que realize leituras na direcção directa	Um medidor de modulação	C Um wattímetro de potência média	Um wattímetro de potência de pico	4	
1	A	0	8	0	1		Qual é a potência média dissipada por uma carga resistiva de 50 ohms num ciclo completo de RF com uma tensão de pico de 35 volts?	12.2 watts	9.9 watts	24.5 watts	16 watts	1	
2	A	0	1	0	6		Se um voltímetro de tensão RMS indicar 34 volts numa onda sinusoidal, qual é a tensão de pico?	123 volts	96 volts	55 volts	48 volts	4	
3	A	0	1	0	6		Qual das seguintes opções indica o valor comum de tensão de pico numa tomada eléctrica comum de uma residência?	230 volts	170 volts	120 volts	325 volts	4	
3	A	0	1	0	6		Qual das seguintes opções indica o valor comum de tensão pico-a-pico numa tomada eléctrica comum de uma residência?	230 volts	170 volts	120 volts	325 volts	3	
3	A	0	1	0	6		Qual das seguintes opções indica o valor comum de tensão numa tomada eléctrica comum de uma residência?	230-V AC	325-V AC	120-V AC	170-V AC	1	
3	A	0	1	0	6		Qual o valor de tensão RMS de uma onda sinusoidal pura com 340 volts pico-a-pico?	120-V AC	170-V AC	240-V AC	300-V AC	1	
2	A	0	6	0	1		Como se pode descrever uma antena isotrópica?	Uma antena ligada à terra para medir a condutividade da terra	Uma antena horizontal usada para comparar antenas Yagi	Uma antena teórica, usada como referência para o ganho da antena	Uma antena de nave espacial usada para direccionar os sinais à terra	3	
2	A	0	6	0	1		Qual é o ganho de um dipolo de meia onda comparado a uma antena isotrópica?	1.55 dB	2.15 dB	3.05 dB	4.30 dB	2	
2	A	0	6	0	1		Qual das seguintes antenas não tem ganho em qualquer direcção?	Quarto de onda vertical	Yagi	Dipolo de meia onda	Antena isotrópica	4	

2	A	0	8	0	1			Por que razão é necessário saber a impedância do ponto de alimentação de uma antena?	Para adaptar as impedâncias e assim obter a máxima transferência de potência da linha de alimentação	Para medir a densidade de radiação do campo próximo de uma antena de transmissão	Para calcular a relação frente - lado de uma antena	Para calcular a relação frente - costas de uma antena	1	
2	A	0	6	0	1			Qual dos seguintes factores determina a resistência de radiação de uma antena?	Comprimento da linha de transmissão e a altura da antena	Altura da antena e razão entre o comprimento/diâmetro do condutor, e a localização de objectos condutores próximos	Trata-se de uma constante física e igual para todas as antenas	Actividade das manchas solares e o período do dia	2	
2	A	0	6	0	1			Como se designa a razão entre a resistência de radiação de uma antena em relação à resistência total do sistema?	Potência radiada efectiva	Perdas de conversão por radiação	Eficiência da antena	Largura do feixe	3	
1	A	0	6	0	1			O que está incluído na resistência total do sistema de uma antena?	Resistência de radiação bem como a impedância do espaço	Resistência de radiação bem como a resistência de transmissão	Resistência de linha de transmissão bem como a resistência de radiação	Resistência de radiação bem como a resistência óhmica	4	
1	A	0	6	0	1			Em que consiste uma antena com dipolo dobrado?	Um dipolo com um quarto do comprimento de onda	Um tipo de antena ground-plane	Um dipolo construído a partir de um fio com um comprimento de onda formando um loop muito fino	Uma antena hipotética usado em discussões teóricas para substituir a resistência da radiação	3	

2	A	0	6	0	1			Em que consiste o ganho de uma antena?	A razão numérica entre a força do sinal radiado de uma antena na direcção da máxima radiação e uma antena de referência	A razão numérica entre o sinal na direcção directa e o sinal na direcção oposta	A razão entre a quantidade de potência radiada por uma antena em comparação com a potência do transmissor à saída	O ganho final do amplificador menos as perdas da linha de transmissão (incluindo quaisquer linhas de fase presentes)	1	
2	A	0	6	0	1			Em que consiste a largura de banda de uma antena?	O comprimento da antena dividido pelo número de elementos	A gama de frequências em que uma antena cumpre um requisito de desempenho	O ângulo entre os pontos de radiação de meia potência	O ângulo formado entre duas linhas imaginárias traçadas através das extremidades dos elementos	2	
2	A	0	6	0	1			Como se calcula a eficiência de uma antena?	(Resistência de radiação / resistência de transmissão) x 100%	(Resistência de radiação / resistência total) x 100%	(Resistência total / resistência de radiação) x 100%	(Potência radiada efectiva / transmissão à saída) x 100%	2	
2	A	0	6		1			De que forma se pode melhorar eficiência de uma antena vertical HF de quarto de onda com ligação à terra?	Instalando um bom sistema radial	Isolando a blindagem do cabo coaxial da terra	Encurtando a antena na vertical	Reduzindo o diâmetro do elemento de radiação	1	
2	A	0	6	0	1			Qual é o factor mais importante que determina as perdas da ligação à terra numa antena vertical montada no solo a operar na gama dos 3-30MHz?	O coeficiente de onda estacionária	A corrente de base	A condutividade do solo	A impedância de base	3	
2	A	0	6	0	1			Qual o ganho de uma antena sobre um dipolo de meia onda, sabendo que tem um ganho de 6dB sobre uma antena isotrópica?	3.85 dB	6.0 dB	8.15 dB	2.79 dB	1	

2	A	0	6	0	1			Qual o ganho de uma antena sobre um dipolo de meia onda, sabendo que tem um ganho de 12dB sobre uma antena isotrópica?	6.17 dB	9.85 dB	12.5 dB	14.15 dB	2	
2	A	0	6	0	1			Em que consiste a resistência de radiação de uma antena?	A combinação das perdas de todos os elementos de uma antena e da linha de alimentação	A impedância específica da antena	O valor da resistência que dissiparia a mesma quantidade de potência a ser irradiada por uma antena	A resistência na atmosfera que uma antena deve superar para conseguir irradiar um sinal	3	
2	A	0	6	0	1			O que determina a polarização do espaço livre de uma antena?	A orientação do seu campo magnético (campo H)	A orientação da impedância característica do seu espaço livre	A orientação do seu campo elétrico (campo E)	O seu padrão de elevação	3	
1	A	0	6	0	1			No padrão de radiação de antena da figura -1, qual é a largura do feixe de 3dB?	75 graus	50 graus	25 graus	30 graus	2	<p>Figure E9-1</p>
1	A	0	6	0	1			No padrão de radiação de antena da figura -1, qual é a relação frente - costas?	36 dB	18 dB	24 dB	14 dB	2	<p>Figure E9-1</p>

1	A	0	6	0	1			No padrão de radiação de antena da figura -1, qual é a relação frente - lado?	12 dB	14 dB	18 dB	24 dB	2	<p style="text-align: center;">Figure E9-1</p>
2	A	0	6	0	1			Que situação é susceptível de ocorrer quando uma antena direccionada opera a frequências diferentes na banda para qual foi projectada?	A impedância do ponto de alimentação pode tornar-se negativa	Os padrões do campo E e do campo H podem inverter-se	Os limites de espaçamento entre os elementos podem ser excedidos	O ganho pode apresentar variações significativas	4	
2	A	0	6	0	1			Que situação costuma ocorrer se uma antena Yagi for projectada apenas para obter um ganho máximo directo?	A relação frente costas aumenta	A relação frente - costas diminui	A resposta em frequência é alargada em toda a banda de frequência	O coeficiente de onda estacionária é reduzido	2	
2	A	0	6	0	1			Que situação costuma ocorrer se o boom de uma antena Yagi for alargado e os elementos estiverem bem reajustados?	O ganho aumenta	O coeficiente de onda estacionária diminui	A relação frente - costas aumenta	O ganho de largura de banda diminui rapidamente	1	
2	A	0	6	0	1			Como se compara a quantidade total de radiação emitida por uma antena direccionada com a quantidade total de radiação emitida por uma antena isotrópica, assumindo que a ambas se aplica a mesma potência?	A quantidade total de radiação da antena direccionada aumenta com o ganho da antena	A quantidade total de radiação da antena direccionada é mais forte devido à sua relação frente - costas	Não há diferença entre as duas antenas	A radiação da antena isotrópica é mais forte em 2.15dB que a da antena direccionada	3	

2	A	0	6	0	1			Como se pode determinar aproximadamente a largura do feixe de uma antena direccional?	Verificando os dois pontos onde a intensidade do sinal da antena é inferior ao máximo em 3 dB e calculando a diferença dos ângulos	Medindo a razão de intensidade de sinal de potência radiada dos lóbulos da parte da frente e trás da antena	Desenhando duas linhas imaginárias através das extremidades dos elementos e medindo o ângulo entre ambas	Medindo a razão de intensidade de sinal de potência radiada dos lóbulos da parte da frente e lado da antena	1	
1	A	0	6	0	1			Como se pode descrever uma antena rômica básica?	Unidireccional; de 4 lados, cada lado com 1/4 do comprimento de onda; extremidades com uma resistência igual à impedância característica	Bidireccional; de 4 lados, cada lado de pelo menos um comprimento de onda; aberto na extremidade oposta à ligação da linha de transmissão	De 4 lados; uma rede LC em cada canto com excepção da ligação de transmissão	De 4 lados, cada lado com uma largura física diferente	2	
1	A	0	6	0	1			Quais as principais vantagens de uma antena rômica terminada?	gama de frequências ampla, ganho elevado e relação frente - costas elevada	Relação frente - costas elevada, tamanho compacto e ganho elevado	Padrão de radiação unidireccional, ganho elevado e tamanho compacto	Padrão de radiação bidireccional, ganho elevado e gama de frequências ampla	1	

1	A	0	6	0	1			Quais as desvantagens de uma antena rômica terminada em bandas HF?	A antena opera numa largura de banda muito estreita	A antena produz um sinal polarizado circular	A antena exige uma grande área física e 4 postes de apoio em separado	A antena é mais sensível à estática criada pelo Homem do que a qualquer outro tipo de estática	3	
1	A	0	6	0	1			Qual é o efeito de um resistência terminal numa antena rômica?	Reflecte as ondas estacionárias nos elementos da antena de volta ao transmissor	Muda o padrão de radiação de bidireccional para unidireccional	Muda o padrão de radiação de polarização horizontal para vertical	Diminui as perdas do solo	2	
2	A	0	6	0	1			Que tipo de padrão da antena acima do solo é demonstrado na figura -2?	Elevação	Azimute	Resistência de radiação	Polarização	1	<p>Figure E9-2</p> <p>Over Real Ground</p>
2	A	0	6	0	1			Qual o ângulo de elevação de resposta de pico no padrão de radiação de antena da figura -2?	45 graus	75 graus	7.5 graus	25 graus	3	<p>Figure E9-2</p> <p>Over Real Ground</p>

2	A	0	6	0	1			Qual a relação frente - costas do padrão de radiação da figura -2?	15 dB	28 dB	3 dB	24 dB	2	<p>Figure E9-2</p>
2	A	0	6	0	1			Quantos lóbulos de elevação aparecem na direcção directa do padrão de radiação da antena da figura -2?	4	3	1	7	1	<p>Figure E9-2</p>
1	A	0	6	0	1			De que forma é que o padrão de elevação na região de campo distante de uma antena polarizada verticalmente é afectado pela instalação da antena sobre água do mar em vez de em solo rochoso?	Diminui o ângulo baixo de radiação	Aumenta o ângulo alto de radiação	Diminuem tanto o ângulo de radiação alto como baixo	Aumenta o ângulo baixo de radiação	4	
1	A	0	6	0	1			Ao construir uma antena beverage, que factor deve ser considerado no projecto para se obter um bom desempenho à frequência desejada?	O comprimento total não deve exceder 1/4 do comprimento de onda	A antena deve ser montada a uma altura superior a um comprimento de onda acima do solo	Deve ser configurada como um loop de quatro lados	Deve ter pelo menos um comprimento de onda	4	
2	A	0	6	0	1			Como deve ser orientado o campo eléctrico de uma antena Yagi de três elementos montados em paralelo ao solo?	Na vertical	Na horizontal	Orientado elipticamente à direita	Orientado elipticamente à esquerda	2	

2	A	0	6	0	1			Que factor afecta intensamente a forma de um padrão de elevação de ângulo baixo na região de campo distante de uma antena polarizada verticalmente?	A condutividade e a constante dielétrica do solo na área da antena	A resistência de radiação da antena e da rede de acoplamento	O coeficiente de onda estacionária na linha de transmissão	A potência de saída do transmissor	1	
2	A	0	6	0	1			Qual é a principal consequência de se montar uma antena vertical em solo imperfeito?	Aumenta o coeficiente de onda estacionária	Altera o ângulo de impedância da rede de acoplamento	Reduz a radiação de ângulo baixo	Reduz as perdas na parte irradiante da antena	3	
1	A	0	6	0	1			Como varia o ganho de uma antena parabólica com a duplicação da frequência de funcionamento?	O ganho não varia	O ganho é multiplicado por 0.707	O ganho aumenta 6 dB	O ganho aumenta 3 dB	3	
1	A	0	6	0	1			Como se pode produzir polarização circular ao usar antenas polarizadas linearmente?	Montar duas antenas Yagi, alimentadas a 90 graus fora de fase, para formar uma matriz com os elementos respectivos em planos paralelos	Montar duas antenas Yagi, alimentadas em fase, para formar uma matriz com os elementos respectivos em planos paralelos	Montar duas antenas Yagi na perpendicular entre si com elementos induzidos a partir de um mesmo ponto no boom e alimentados a 90 graus fora de fase	Montar duas antenas Yagi colineares entre si, com elementos induzidos alimentados a 180 graus fora de fase	3	
2	A	0	6	0	1			Como varia a largura de feixe de uma antena com o aumento do ganho?	Aumenta geometricamente	Aumenta aritmeticamente	Mantém-se essencialmente inalterada	Diminui	4	

2	A	0	6	0	1			Por que razão é desejável que um sistema de antenas de comunicações via satélite montado à superfície se consiga mover tanto em azimute como em elevação?	Para seguir a trajectória do satélite à medida que gira à volta da Terra	Para que a antena possa ser direccionada no sentido contrário ao dos sinais interferentes	Para que a antena possa ser posicionada de forma a anular os efeitos da rotação de Faraday	Para rodar a polarização da antena de forma a combinar com a do satélite	1	
1	A	0	6	0	1			Numa antena vertical curta, onde deverá ser posicionada a bobina de carga de forma a minimizar as perdas e obter um desempenho mais eficaz?	Junto ao centro do radiador vertical	Tão baixo quanto possível no radiador vertical	O mais próximo possível do transmissor	Num nó de tensão	1	
1	A	0	6	0	1			Por que razão é que uma bobina de carga de uma antena móvel de HF deve ter uma reactância superior à resistência?	Para limpar os harmónicos	Para maximizar as perdas	Para minimizar as perdas	Para minimizar o factor Q	3	
1	A	0	6	0	1			Qual a desvantagem do uso de uma antena multibanda com traps?	Pode irradiar harmónicos	Apenas pode ser usada durante o funcionamento de uma banda	É demasiado direccional a baixas frequências	Tem de ser neutralizada	1	
1	A	0	6	0	1			O que sucede à largura de banda de uma antena à medida que é encurtada pelo uso de bobinas de carga?	Aumenta	Diminui	Não ocorre qualquer variação	Torna-se plana	2	
1	A	0	6	0	1			Qual a vantagem do uso da carga na parte superior numa antena vertical HF curta?	Factor Q baixo	Maior resistência estrutural	Perdas maiores	Maior eficiência de radiação	4	
1	A	0	6	0	1			Qual é aproximadamente a impedância do ponto de alimentação no centro de uma antena de dipolo dobrado?	300 ohms	72 ohms	50 ohms	450 ohms	1	
1	A	0	6	0	1			Por que razão se costuma usar uma bobina de carga com uma antena móvel HF?	Para melhorar a recepção	Para diminuir perdas	Para diminuir o factor Q	Para anular a reactância capacitiva	4	

2	A	0	6	0	1			Qual a vantagem do uso de uma antena com traps?	Tem um maior direccionamento nas bandas HF	Tem um ganho elevado	Minimiza as radiações de harmónicos	Pode ser usada para o funcionamento em multi-bandas	4	
1	A	0	6	0	1			O que acontece no ponto de alimentação de base de uma antena móvel HF de comprimento fixo à medida que a frequência de operação é reduzida?	A resistência diminui e a reactância capacitiva diminui	A resistência diminui e a reactância capacitiva aumenta	A resistência aumenta e a reactância capacitiva diminui	A resistência aumenta e a reactância capacitiva aumenta	2	
1	A	0	9	0	3			Qual o melhor tipo de condutor para minimizar as perdas de um sistema de ligação à terra de RF numa estação?	Um fio resistivo como um fio de vela	Uma fita fina e plana de cobre, de vários centímetros de largura	Um cabo com 6 ou 7 condutores de calibre 18 em paralelo	Um único fio de aço inoxidável de calibre 12 ou 10	2	
1	A	0	9	0	3			Qual das seguintes opções permite a melhor ligação à terra de RF numa estação?	Um resistência de 50 ohms ligado à terra	Uma ligação a um cano de metal para água	Uma ligação de 3 ou 4 eléctrodos de terra interligadas e cravadas na terra	Uma ligação de 3 ou 4 eléctrodos de terra interligadas através de um choke de RF em série	3	
1	A	0	6	0	3			Qual o sistema que adapta uma linha de transmissão de impedância elevada a uma antena de impedância mais baixa ligando a linha ao elemento irradiante em dois lugares, espaçados por uma fracção de um comprimento de onda de cada lado do centro do elemento?	Sistema de adaptação gama	Sistema de adaptação delta	Sistema de adaptação ómega	Sistema de adaptação por stub	2	

1	A	0	6	0	3			Como se designa o sistema de adaptação de antena que adapta uma linha de alimentação não equilibrada a uma antena, alimentando o elemento irradiante tanto no centro do elemento como a uma fracção de um comprimento de onda num dos lados do centro?	Sistema de adaptação gama	Sistema de adaptação delta	Sistema de adaptação ómega	Sistema de adaptação por stub	1	
1	A	0	6	0	3			Como se designa o sistema de adaptação que usa uma pequena secção perpendicular da linha de transmissão ligada à linha de alimentação próxima da antena?	Sistema de adaptação gama	Sistema de adaptação delta	Sistema de adaptação ómega	Sistema de adaptação por stub	4	
1	A	0	6	0	3			Qual o objectivo de um condensador em série numa rede de antenas de adaptação do tipo gama?	Fornece isolamento DC entre a linha de alimentação e a antena	Compensa a reactância indutiva da rede de adaptação	Fornece um notch de rejeição que evite a radiação de harmónicos	Altera a impedância da antena para um valor superior	2	
1	A	0	6	0	3			Como se deve sintonizar um elemento induzido numa antena Yagi de 3 elementos para poder ser usado num sistema de adaptação hairpin?	A reactância do elemento irradiante deve ser capacitiva	A reactância do elemento irradiante deve ser indutiva	A frequência de ressonância do elemento irradiante deve ser inferior à frequência de funcionamento	A resistência de radiação do elemento irradiante deve ser maior que a impedância característica da linha de transmissão	1	
1	A	0	6	0	3			Como se designa uma rede de agrupamento constante para um sistema de adaptação "hairpin" numa antena Yagi de 3 elementos?	Rede Pi	Rede Pi-L	Rede L	Tanque ressonante paralelo	3	
2	A	0	6	0	3			Qual o parâmetro que melhor descreve as interações na extremidade de carga de uma linha de transmissão não adaptada?	Impedância característica	Coeficiente de reflexão	Factor de velocidade	Constante dieléctrica	2	

2	A	0	6	0	3			Qual das seguintes medidas descreve uma linha de transmissão não adaptada?	Um coeficiente de onda estacionária inferior a 1:1	Um coeficiente de reflexão superior a 1	Uma constante dielétrica superior a 1	Um coeficiente de onda estacionária superior a 1:1	4	
1	A	0	6	0	3			Qual dos seguintes sistemas de adaptação é um método eficaz para ligar uma linha de alimentação coaxial de 50 ohms a uma torre ligada à terra para que possa ser usada como uma antena vertical?	Adaptação de bazooka dupla	Adaptação hairpin	Adaptação gama	Todas as opções são válidas	3	
1	A	0	6	0	3			Qual das seguintes opções é uma forma eficaz de adaptar uma antena com uma impedância terminal de 100 ohms a uma linha de alimentação coaxial de 50 ohms?	Ligar o stub aberto de 1/4 do comprimento de onda de um cabo twin lead de 300 ohms em paralelo com a linha de alimentação coaxial no ponto onde se liga à antena	Inserir um cabo twin lead de 300 ohms com meio comprimento de onda em série entre os terminais de uma antena e o cabo de alimentação de 50 ohms	Inserir uma linha de transmissão coaxial de 75 ohms com 1/4 de comprimento de onda em série entre os terminais de uma antena e o cabo de alimentação de 50 ohms	Ligar o stub curto de meio comprimento de onda de um cabo de 75 ohms em paralelo com o cabo de 50 ohms no ponto onde se liga à antena	3	
1	A	0	6	0	3			Qual seria uma forma eficiente de adaptar uma linha de alimentação a uma antena VHF ou UHF se não se conhecer a impedância nem da antena nem da linha de alimentação?	Usar um balun 1:1 de 50 ohms entre a antena e a linha de alimentação	Usar a técnica de adaptação "universal stub"	Ligar a rede ressonante em série LC transversalmente aos terminais da alimentação da antena	Ligar a rede ressonante em paralelo LC transversalmente aos terminais da alimentação da antena	2	

	A								Qual o objectivo principal de uma linha em fase quando é usada com uma antena de múltiplos elementos irradiantes?	Assegura que cada elemento irradiante funcione de forma concertada com os restantes para criar o padrão de antena desejado	Evita que a potência reflectida retorne ao longo da linha de alimentação, causando radiação de harmónicos pelo transmissor	Permite que antenas de banda única funcionem noutras bandas	garante que a antena tem um padrão de radiação de ângulo baixo	1	
1	A	0	6	0	3				Em que consiste o factor de velocidade de uma linha de transmissão?	A razão entre a impedância característica da linha e a impedância de terminação	O índice de blindagem do cabo coaxial	A velocidade da onda na linha de transmissão multiplicada pela velocidade da luz no vácuo	A velocidade da onda na linha de transmissão dividida pela velocidade de luz no vácuo	4	
1	A	0	6	0	3				O que determina o factor de velocidade na linha de transmissão?	A impedância de terminação	O comprimento da linha	Os materiais dieléctricos usados na linha	A resistência do condutor central	3	
1	A	0	6	0	3				Por que razão é menor o comprimento físico de uma linha de transmissão de cabo coaxial do que o seu comprimento eléctrico?	O efeito pelicular é menos significativo no cabo coaxial	A impedância característica é maior numa linha de alimentação paralela	O aumento de impedância é maior numa linha de alimentação paralela	Os sinais eléctricos movem-se mais lentamente num cabo coaxial do que no ar	4	
1	A	0	6	0	3				Qual é o factor de velocidade normal de um cabo coaxial num dieléctrico sólido de polietileno?	2.70	0.66	0.30	0.10	2	

1	A	0	6	0	3		Qual o comprimento físico de uma linha de transmissão coaxial que a nível eléctrico apresenta 1/4 do comprimento de onda à frequência de 14.1MHz (assumindo um factor de velocidade de 0.66)?	20 metros	2.3 metros	3.5 metros	0.2 metros	3	
1	A	0	6	0	3		Qual o comprimento físico de um condutor de linha de alimentação paralela que a nível eléctrico apresenta meio comprimento de onda à frequência de 14.1MHz (assumindo um factor de velocidade de 0.95)?	15 metros	20 metros	10 metros	71 metros	3	
1	A	0	6	0	3		Que característica apresenta uma linha bifilar de 450 ohms a 50 MHz de frequência, em comparação com um cabo coaxial de 0.195 polegadas de diâmetro (por exemplo R g-58)?	Menor grau de perda	Maior coeficiente de onda estacionária	Menor coeficiente de reflexão	Menor factor de velocidade	1	
1	A	0	6	0	3		Como se designa a razão entre a velocidade real de um sinal numa linha de transmissão e a velocidade da luz no vácuo?	Factor de velocidade	Impedância característica	Impedância de surto	Coeficiente de onda estacionária	1	
1	A	0	6	0	3		Qual o comprimento físico de uma linha de transmissão coaxial comum que a nível eléctrico apresenta 1/4 do comprimento de onda à frequência de 7.2MHz (assumindo um factor de velocidade de 0.66)?	10 metros	6.9 metros	24 metros	50 metros	2	
2	A	0	6	0	3		Que tipo de impedância é que uma linha de transmissão com 1/8 de comprimento de onda apresenta a um gerador quando a linha está em curto-circuito na extremidade mais remota?	Uma reactância capacitiva	A mesma que a impedância característica da linha	Uma reactância indutiva	A mesma que a impedância de entrada no estágio final do gerador	3	
2	A	0	6	0	3		Que tipo de impedância é que uma linha de transmissão com 1/8 de comprimento de onda apresenta a um gerador quando a linha está aberta na extremidade mais remota?	A mesma que a impedância característica da linha	Uma reactância indutiva	A Uma reactância capacitiva	A mesma que a impedância de entrada no estágio final do gerador	3	

2	A	0	6	0	3	Que tipo de impedância é que uma linha de transmissão com 1/4 de comprimento de onda apresenta a um gerador quando a linha está aberta na extremidade mais remota?	Uma impedância muito elevada	Uma impedância muito baixa	A mesma que a impedância característica da linha	A mesma que a impedância de entrada no estágio final do gerador	2	
2	A	0	6	0	3	Que tipo de impedância é que uma linha de transmissão com 1/4 de comprimento de onda apresenta a um gerador quando a linha está em curto-circuito na extremidade mais remota?	Uma impedância muito elevada	Uma impedância muito baixa	A mesma que a impedância característica da linha	A mesma que a impedância de saída do gerador	1	
2	A	0	6	0	3	Que tipo de impedância é que uma linha de transmissão com meio comprimento de onda apresenta a um gerador quando a linha está em curto-circuito na extremidade mais remota?	Uma impedância muito elevada	Uma impedância muito baixa	A mesma que a impedância característica da linha	A mesma que a impedância de saída do gerador	2	
2	A	0	6	0	3	Que tipo de impedância é que uma linha de transmissão com meio comprimento de onda apresenta a um gerador quando a linha está aberta na extremidade mais remota?	Uma impedância muito elevada	Uma impedância muito baixa	A mesma que a impedância característica da linha	A mesma que a impedância de saída do gerador	1	
2	A	0	6	0	3	Qual a principal diferença entre um cabo coaxial com dieléctrico de espuma e um cabo com dieléctrico sólido, assumindo que todos os outros parâmetros são iguais?	Menor segurança dos limites de tensão de funcionamento	Menores perdas por unidade de comprimento	Maior factor de velocidade	Todas as opções são válidas	4	
2	A	0	6	0	2	Qual a potência radiada efectiva de uma estação repetidora com 150 watts de potência à saída do transmissor, 2 dB de perdas na linha de alimentação, 2.2 dB de perdas no duplexer e 7 dBd de ganho de antena?	1977 watts	78.7 watts	420 watts	286 watts	4	

2	A	0	6	0	2			Qual a potência radiada efectiva de uma estação repetidora com 200 watts de potência à saída do transmissor, 4 dB de perdas na linha de alimentação, 3.2 dB de perdas no duplexer, 0.8 dB de perdas no circulador e 10 dBd de ganho de antena?	317 watts	2000 watts	126 watts	300 watts	1	
2	A	0	6	0	2			Qual a potência radiada efectiva de uma estação repetidora com 200 watts de potência à saída do transmissor, 2 dB de perdas na linha de alimentação, 2.8 dB de perdas no duplexer, 1.2 dB de perdas no circulador e 7 dBd de ganho de antena?	159 watts	252 watts	632 watts	63.2 watts	2	
2	A	0	6	0	2			Como se designa a saída da estação (incluindo o transmissor, a antena e tudo o que estiver entre ambos), ao considerar a potência do transmissor e os ganhos e perdas do sistema?	Factor de potência	Largura de banda de meia potência	Potência radiada efectiva	Potência aparente	3	
1	A	0	6	0	2			Qual o maior inconveniente de uma antena loop de fio para efeitos de radiogoniometria?	Tem um padrão bidireccional	Não é giratória	Recebe bem em todas as direcções	O seu uso é prático unicamente em bandas VHF	1	
1	A	0	6	0	2			Em que consiste o método de triangulação para efeitos de radiogoniometria?	Usam-se os ângulos geométricos das ondas espaciais da fonte para determinar a sua posição	Uma estação receptora fixa traça três pontos da fonte do sinal num mapa	Usam-se antenas de várias estações receptoras para localizar a fonte do sinal	Uma estação receptora fixa usa três antenas diferentes para traçar a localização da fonte do sinal	3	

1	A	0	4	0	4			Por que razão é desejável que o receptor utilizado para fins de radiogoniometria possua um atenuador de RF?	Limita a largura de banda do sinal recebido	Elimina os efeitos da radiação isotrópica	Reduz a perda do sinal recebido causado pelo padrão de nulos da antena	Evita a sobrecarga do receptor por sinais demasiado fortes	4	
2	A	0	6	0	1			O que é uma antena loop de recepção?	Uma antena grande de polarização circular	Uma pequena bobina de arame, ajustada à volta de um núcleo toroidal de ferrite	Uma ou mais espiras de arame em forma de uma grande bobina aberta	Qualquer antena acoplada a uma linha de alimentação através de um loop indutivo de arame	3	
1	A	0	6	0	1			De que forma se pode aumentar a tensão de saída de uma antena loop de recepção?	Diminuindo a permeabilidade da blindagem do loop	Aumentado o número de espiras de arame no loop e reduzindo a área da estrutura do loop	Reduzindo o número de espiras de arame no loop ou a área da estrutura do loop	Aumentado o número de espiras de arame no loop ou a área da estrutura do loop	4	
2	A	0	6	0	1			Por que razão será preferível optar por uma antena de padrão cardióide num sistema de radiogoniometria?	As respostas transversais do padrão cardióide podem ser direccionadas à estação desejada	As respostas características do padrão cardióide podem ajudar a determinar a direcção da estação desejada	Os lóbulos laterais extra do padrão cardióide podem indicar com precisão a direcção da estação desejada	O ângulo alto de radiação do padrão cardióide é útil para efeitos de radiogoniometria a curta distância	2	

1	A	0	6	0	1			Qual a vantagem do uso de uma antena loop blindada para efeitos de radiogoniometria?	Elimina automaticament e o ruído de ignição captado por instalações móveis	É equilibrada a nível electrostático contra o solo, obtendo melhores nulos	Elimina erros de seguimento causados por sinais fortes fora da banda	Permite que as estações estabeleçam contacto sem terem de revelar a sua posição	2	
---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	---	---	--