

**1 Qual das afirmações está correta?**

Certa Dada

- 1. Um amador da categoria 1 poderá utilizar estações de outro amador de acordo com os seus próprios privilégios da categoria 1
- 2. Um amador da categoria 1 só pode usar a sua estação em modo de receção
- 3. Um amador da categoria 1 poderá utilizar a estação de outro amador de acordo com os privilégios que este detém
- 4. Para utilizar uma estação do serviço de amador um amador da categoria 1 precisa de uma licença de estação

X

**2 Qual dos documentos não é considerado habilitante para a utilização de estações de amador, quando em estadas temporárias em Portugal?**

Certa Dada

- 1. Licença CEPT emitida por outra administração que tenha adotado a Recomendação CEPT T/R 61-01
- 2. Licença CEPT "novice", emitida por outra administração que tenha adotado a Recomendação CEPT ECC/REC/(05)06
- 3. Certificado de Operador de Estação de Radioamador (COER) das classes A e B, emitido pela Administração da República Federativa do Brasil
- 4. Certificado internacional HAREC, nos termos da Recomendação CEPT T/R 61-02

X

**3 Qual a causa provável para o eco que se ouve num sinal recebido de uma estação distante?**

Certa Dada

- 1. Absorção elevada da camada D
- 2. Dispersão de meteoros
- 3. A frequência de transmissão é superior à frequência máxima utilizável
- 4. Receção de sinal por mais do que um trajeto

X

4 Como se designa a camada que se forma ocasionalmente na região E?

Certa Dada

- 1. Transitória E
- 2. Temporária E
- 3. Esporádica E
- 4. Ocasional E

X

5 O que acontece à propagação de HF quando a frequência mínima utilizável (LUF) excede a frequência máxima utilizável (MUF)?

Certa Dada

- 1. Não será possível manter comunicações em HF no percurso em causa
- 2. Melhora a qualidade da propagação no percurso em toda a gama de HF
- 3. A propagação com salto duplo (double hop) torna-se mais frequente no percurso
- 4. Todas as hipóteses anteriores estão incorretas

X

6 Estou a ser interferido por outro amador O que devo fazer?

Certa Dada

- 1. Chegar a acordo com o outro amador no sentido de resolver as interferências
- 2. Tentar interferir esse amador
- 3. Comunicar a situação imediatamente à ANACOM
- 4. Esperar que a situação de interferência passe

X

7 Qual a frase que é verdadeira?

Certa Dada

- 1. A modulação consiste na amostragem do sinal na sua banda base
- 2. A modulação traduz-se na translação de um sinal da sua gama de frequências para outra gama de frequências
- 3. Num processo de modulação nunca existe qualquer translação de frequências
- 4. A modulação traduz-se na rotação de um sinal da sua gama de frequências no espaço real para outra gama de frequências no espaço complexo

X

8 Num circuito em paralelo, como se relaciona a corrente total com a corrente individual em cada uma das ramificações do referido circuito?

Certa Dada

- 1. A corrente total é igual ao valor médio das correntes nas várias ramificações
- 2. A corrente total diminui à medida que ramificações paralelas vão sendo adicionadas ao circuito
- 3. A corrente total é igual à soma das correntes nas várias ramificações X
- 4. A corrente total é igual à soma do inverso de cada queda individual de tensão

9 O que provoca a intermodulação num circuito eletrónico?

Certa Dada

- 1. Um ganho demasiado baixo
- 2. Falta de neutralização
- 3. Circuitos ou dispositivos não lineares X
- 4. Realimentação positiva

10 Qual a indutância de uma bobina de 20 mH ligado em série a uma bobina de 50 mH?

Certa Dada

- 1. 0,07 mH
- 2. 14,3 mH
- 3. 70 mH X
- 4. 1000 mH

11 De forma a minimizar o erro numa medição de corrente, um amperímetro deverá ter uma impedância interna

Certa Dada

- 1. o mais baixa possível, idealmente próxima de zero X
- 2. o mais alta possível, idealmente tendendo para infinito
- 3. da mesma ordem de grandeza das impedâncias do circuito a medir
- 4. Todas as hipóteses anteriores estão incorretas, pois a impedância interna dum amperímetro não tem qualquer efeito no erro da medição

12 Qual deverá ser aproximadamente o comprimento físico de uma antena dipolo de meia onda ajustada a uma frequência de 3,55 MHz?

Certa Dada

1. 12 m

2. 25 m

3. 40 m

4. 80 m

X

13 Para qualquer antena, a sua área efetiva é

Certa Dada

1. numericamente igual à sua diretividade

2. inversamente proporcional à sua diretividade

3. diretamente proporcional à sua diretividade

X

4. um parâmetro independente e portanto não relacionável com a sua diretividade

14 Qual dos seguintes procedimentos é uma precaução muito importante a tomar ao ligar um analisador espectral à saída de um transmissor?

Certa Dada

1. Utilizar cabos coaxiais de blindagem dupla de alta qualidade

2. Atenuar o sinal de saída do transmissor que é fornecido ao analisador espectral

X

3. Adaptar a impedância de saída do emissor à impedância de entrada do analisador espectral

4. Todas as opções são válidas

15 Qual a largura de banda a -3 dB de um circuito ressonante em paralelo com frequência de ressonância de 3,7 MHz e fator  $Q=118$ ?

Certa Dada

1. 436,62 kHz

2. 218,33 kHz

3. 31,36 kHz

4. 15,72 kHz

X

16 Num condensador plano constituído por duas superfícies metálicas, separadas por um isolante, a sua capacidade aumenta quando

Certa Dada

- 1. diminui a área das superfícies metálicas
- 2. diminui o afastamento entre as superfícies metálicas X
- 3. diminui a constante dielétrica do isolante
- 4. Todas as respostas estão corretas

17 Qual das seguintes características é apresentada por um regulador eletrónico comutado de tensão?

Certa Dada

- 1. A resistência do elemento de controlo é variada na proporção direta da tensão na linha ou da corrente de carga
- 2. No geral é menos eficiente do que um regulador linear
- 3. O ciclo de trabalho do elemento de controlo é controlado de forma a produzir uma tensão média constante à saída X
- 4. Produz tensão de saída em rampa

18 Qual das seguintes frases está correta?

Certa Dada

- 1. Numa bobina, à medida que aumenta a frequência da corrente alternada aplicada a reactância diminui
- 2. Numa bobina, à medida que aumenta a amplitude da corrente alternada aplicada a reactância aumenta
- 3. Numa bobina, à medida que aumenta a amplitude da corrente alternada aplicada a reactância diminui
- 4. Numa bobina, à medida que aumenta a frequência da corrente alternada aplicada a reactância aumenta X

19 Qual das expressões define a efetividade da blindagem (S) para campos elétricos (sendo "Ei" a intensidade do campo elétrico incidente e "Et" a intensidade do campo elétrico transmitido através da blindagem)?

Certa Dada

- 1.  $S=20+\log(E_i/E_t)$
- 2.  $S=1-\log(E_i/E_t)$
- 3.  $S=20\times\log(E_i/E_t)$  X
- 4.  $S=20-\log(E_i/E_t)$

20 Por que razão é menor o comprimento físico de uma linha de transmissão de cabo coaxial do que o seu comprimento elétrico?

Certa Dada

1. O efeito pelicular é menos significativo no cabo coaxial
2. A impedância característica é maior numa linha de alimentação paralela
3. Os sinais elétricos propagam-se mais rapidamente num cabo coaxial do que no ar
4. Os sinais elétricos propagam-se mais lentamente num cabo coaxial do que no ar

X

21 Como se designa a razão entre a velocidade real de um sinal numa linha de transmissão e a velocidade da luz no vácuo?

Certa Dada

1. Fator de velocidade
2. Impedância característica
3. Impedância de surto
4. Coeficiente de onda estacionária

X

22 A modulação de fase

Certa Dada

1. nunca é utilizada em radiocomunicações
2. tal como a modulação de frequência, é um tipo de modulação angular
3. tal como a modulação de amplitude, é desmodulada com recurso a um detetor de envolvente
4. é expressamente proibida na regulamentação nacional aplicável

23 Onde se pode encontrar normalmente o medidor S?

Certa Dada

1. No recetor
2. Na ponte SWR
3. No transmissor
4. Na ponte de condutância

X

24 O que se designa normalmente por "loop" de terra?

Certa Dada

- 1. São as perturbações que dão origem às auroras boreais
- 2. São as perturbações que resultam dum circuito ter pelo menos dois pontos ligados à terra em localizações distintas
- 3. São as perturbações resultantes de um circuito ter realimentação positiva
- 4. São as perturbações resultantes de um circuito ter realimentação negativa

X

25 Como poderá ser definido, de forma simplificada, o conceito de seletividade de um recetor?

Certa Dada

- 1. É a capacidade que o recetor tem de rejeitar sinais em frequências muito próximas da largura de banda necessária do sinal útil
- 2. É a capacidade que o recetor tem de desmodular sinais muito fracos
- 3. É a capacidade que um recetor tem de desmodular sinais utilizando técnicas de modulação digital
- 4. É a capacidade que um recetor tem de rejeitar o ruído da fonte da alimentação do próprio recetor

X

26 Como se designa o mecanismo que leva à existência de tensão no secundário de um transformador, quando no primário está ligada uma fonte de tensão alternada?

Certa Dada

- 1. Acoplamento capacitivo
- 2. Acoplamento através de corrente dielétrica
- 3. Indutância mútua
- 4. Capacidade mútua

X

27 Num produto de intermodulação de terceira ordem, quantas frequências estão envolvidas?

Certa Dada

- 1. Pelo menos duas frequências
- 2. Obrigatoriamente três frequências
- 3. Uma frequência e as suas duas primeiras harmônicas ímpares
- 4. Uma frequência e as três primeiras harmônicas ímpares

X

28 Qual a principal vantagem de se utilizar amplificadores em classe C?

Certa Dada

- 1. Baixa distorção harmônica
- 2. Elevada eficiência
- 3. Baixo ruído
- 4. A classe C não apresenta nenhuma vantagem em relação a outras classes de amplificação

X

29 Os amplificadores sintonizados

Certa Dada

- 1. são úteis apenas para a amplificação de sinais óticos
- 2. são úteis apenas para a amplificação de sinais de áudio
- 3. são úteis para a amplificação de sinais de banda larga
- 4. são úteis para a amplificação de sinais de banda estreita

X

30 Qual a vantagem da utilização de um diodo Schottky num circuito de comutação de RF, relativamente à de um diodo de silício comum?

Certa Dada

- 1. Maior rapidez na comutação
- 2. Menor rapidez na comutação
- 3. Emite luz por cada comutação efetuada
- 4. Comporta-se como um varicap

X



31 Em que consiste um discriminador de frequência?

- 1. Um circuito gerador de FM
- 2. Um circuito que filtra dois sinais adjacentes muito próximos
- 3. Um circuito com comutação de bandas automático
- 4. Um circuito de detecção de sinais FM

Certa Dada

X

32 O que é um VCO?

- 1. É um oscilador controlado por frequência
- 2. É um oscilador controlado por tensão
- 3. É um oscilador controlado por um sinal de luz coerente
- 4. É um oscilador controlado por um campo gravitacional

Certa Dada

X

33 A montagem com um transistor, designada como "seguidor de emissor" (ou "coletor comum"), caracteriza-se por ter

- 1. ganho unitário
- 2. impedância de entrada elevada
- 3. impedância de saída baixa
- 4. Todas as respostas anteriores estão corretas

Certa Dada

X

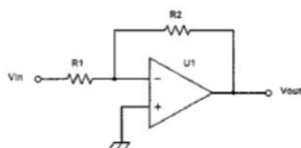
34 Como se designam as figuras que representam num osciloscópio a relação de fase entre dois sinais sinusoidais?

- 1. Figuras de Lissajous
- 2. Figuras de Dirac
- 3. Figuras de mérito
- 4. Figuras de Watt

Certa Dada

X

35 Qual o ganho de tensão absoluto aproximado do circuito da figura, se  $R1=1800\ \Omega$  e  $R2=68000\ \Omega$ ?



Certa Dada

1. 1
2. 0,03
3. 38
4. 76

X

36 Em que consiste um circuito com malha de captura de fase?

Certa Dada

1. Um circuito realimentado constituído por um detetor (comparador de corrente), seguido de um modulador de reactâncias que por sua vez atua sobre um oscilador controlado por tensão e que na malha de realimentação possui um transformador de fase
2. Um circuito elétrico realimentado, também conhecido por multivibrador astável
3. Um circuito realimentado constituído por um detetor (comparador de fase), seguido de um filtro passa-baixo que por sua vez atua sobre um oscilador estável controlado por tensão e possui na malha de realimentação um divisor de frequências programável?
4. Um circuito eletrónico realimentado, constituído por um amplificador de precisão "push-pull" (com entrada diferencial), seguido por oscilador controlado por tensão e que na malha de realimentação possui um circuito que iguala a fase dos sinais envolvidos

X

37 Como podemos diminuir a potência de ruído de um sistema de recepção?

Certa Dada

1. Aumentando o mais possível a largura de banda efetiva do sistema

2. Aumentando o mais possível a temperatura de ruído do sistema, sem degradar o sinal desejado

3. Filtrando de forma a diminuir o mais possível a largura de banda efetiva do sistema, sem degradar o sinal desejado X

4. Nenhuma das respostas anteriores está correta

38 Quais os blocos que constituem um sistema DDS - "Direct Digital Synthesis" básico?

Certa Dada

1. Um oscilador de referência, um oscilador controlado por tensão, um filtro passa-alto e um conversor analógico-digital

2. Um NCO - "Numerically Controlled Oscillator", um oscilador de referência, um PLL e um filtro passa-banda

3. Um VCO, um PLL, um conversor digital-analógico e um filtro passa-baixo

4. Um oscilador de referência, um NCO - "Numerically Controlled Oscillator", um conversor digital-analógico e um filtro passa-baixo X

39 O que quer dizer QAM?

Certa Dada

1. "Quadrature Amplitude Modulation"

2. "Queue Amplitude Modulation"

3. "Quadrature Algorithm Modulation"

4. "Queue Algorithm Modulation" X

40 Duma forma geral e no domínio do tempo, na fase de amostragem duma conversão analógica/digital,

Certa Dada

1. o sinal analógico é passado por um filtro passa-baixo, resultando um sinal digital de amplitude variável proporcional ao sinal amostrado, mas com uma menor gama espectral
2. o sinal analógico é multiplicado por um trem de impulsos de amplitude constante, resultando um trem de impulsos de amplitude variável proporcional ao sinal amostrado
3. o sinal analógico é sujeito a uma amplificação não linear, passa por um filtro passa-alto de forma a regenerar as componentes de mais alta frequência que constituirão o sinal digital
4. o sinal analógico é misturado com outro sinal analógico padrão de frequência muito superior, resultando um sinal digital de amplitude variável proporcional ao sinal amostrado

X