

✓ 1 Qual das faixas seguintes não tem estatuto primário para o serviço de amador em Portugal?

Certa Dada

1. 438 - 440 MHz

2. 1240 - 1260 MHz

3. 7100 - 7200 kHz

4. 24,00 - 24,05 GHz

NOVA
X

✓ 2 A licença CEPT, emitida nos termos da Recomendação CEPT T/R 61-01, permite

Certa Dada

1. utilizar estações de amador em todos os países da CEPT e nos países de língua oficial portuguesa

2. utilizar estações de amador em todos os países membros ou não membros da CEPT, cuja respetiva Administração tenha adotado a referida Recomendação

X

3. utilizar estações de amador em todos os países da União Europeia e nos países de língua oficial portuguesa

4. utilizar estações de amador em todos os países da CEPT, nos Estados Unidos da América e na Austrália

3 Como se costuma designar frequência crítica da camada F2 da ionosfera?

Certa Dada

1. f_cF_2

2. f_eF_2

3. f_oF_2

4. f_lF_2

NOVA
X

4 Quais os fatores que afetam a máxima frequência utilizável (MUF)?

Certa Dada

1. Distância e localização do percurso

2. Hora do dia e estação do ano

3. Radiação solar e distúrbios na ionosfera

4. Todas as opções são válidas

NOVA
X

5 Qual das seguintes afirmações é verdadeira no que respeita à absorção ionosférica próxima da frequência máxima utilizável (MUF)?

Certa Dada

1. A absorção será mínima *NOVA* X
2. A absorção é maior em ondas de polarização vertical
3. A absorção atinge o ponto máximo
4. A absorção é maior em ondas de polarização horizontal
- 6 Uma vizinha minha diz que, de vez em quando, tem interferências na receção de televisão e veio perguntar se não seria das minhas emissões. O que é correto fazer?

Certa Dada

1. Nada, pois eu estou a trabalhar nas faixas corretas e o problema deve ser da instalação de receção de televisão
2. Investigar a situação e se for problema dela, caberá a ela a resolução do problema *NOVA*
3. Investigar a situação e se se concluir que o problema é das minhas emissões, emitir às horas que ela não veja televisão
4. Investigar a situação e resolvê-la se o problema for da minha estação ou ajudar a resolver a situação se o problema for da instalação de receção X

✓ 7 Duma forma geral, uma modulação de frequência é

Certa Dada

1. uma rotação de frequência
2. uma adição da frequência modulante com o inverso do período da frequência da portadora
3. uma translação de frequência X
4. Nenhuma das hipóteses está correta
- 8 A lei dos nós de Kirchhoff, também se designa por

Certa Dada

1. lei das potências
2. lei das resistências *NOVA*
3. lei das tensões
4. lei das correntes X

Em sistemas de radiocomunicações o efeito de bloqueio dá-se

Certa Dada

1. no emissor

2. no recetor

3. na fonte de alimentação dos equipamentos

4. nos filtros de saída do andar final do amplificador de radiofrequência do emissor

X

10 Porque é preferível utilizar resistências de carvão em vez de resistências de filme metálico nos circuitos de RF?

Certa Dada

1. Para garantir a retificação do sinal a ser processado sem necessidade de recorrer a semicondutores

2. Para diminuir os efeitos não lineares parasitas associados aos semicondutores de que é feito o filme metálico e com isso conseguir o funcionamento esperado dos circuitos

3. Para diminuir as indutâncias parasitas e com isso conseguir o funcionamento esperado dos circuitos

4. Para aumentar o valor das resistências parasitas e com isso conseguir o funcionamento esperado dos circuitos

X

11 Se um frequencímetro com um precisão de $\pm 1,0$ ppm registar 146520000 Hz, qual seria o máximo da diferença entre a frequência real medida e a leitura respetiva?

Certa Dada

1. 1465,2 Hz

2. 1 kHz

3. 146,52 Hz

4. 1,4652 MHz

X

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 Se um dipolo de meia onda ressonante a uma dada frequência for alongado fisicamente, a sua impedância, para essa frequência,

Certa Dada

- 1. torna-se capacitiva
- 2. torna-se Indutiva
- 3. mantém-se resistiva pura
- 4. Todas as opções estão incorretas

X

14 Qual o equipamento de medição mais adequado para identificar e medir as harmônicas de uma portadora de RF?

Certa Dada

- 1. Um analisador lógico
- 2. Um wattímetro
- 3. Um analisador espectral
- 4. Um refletômetro no domínio do tempo

X

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

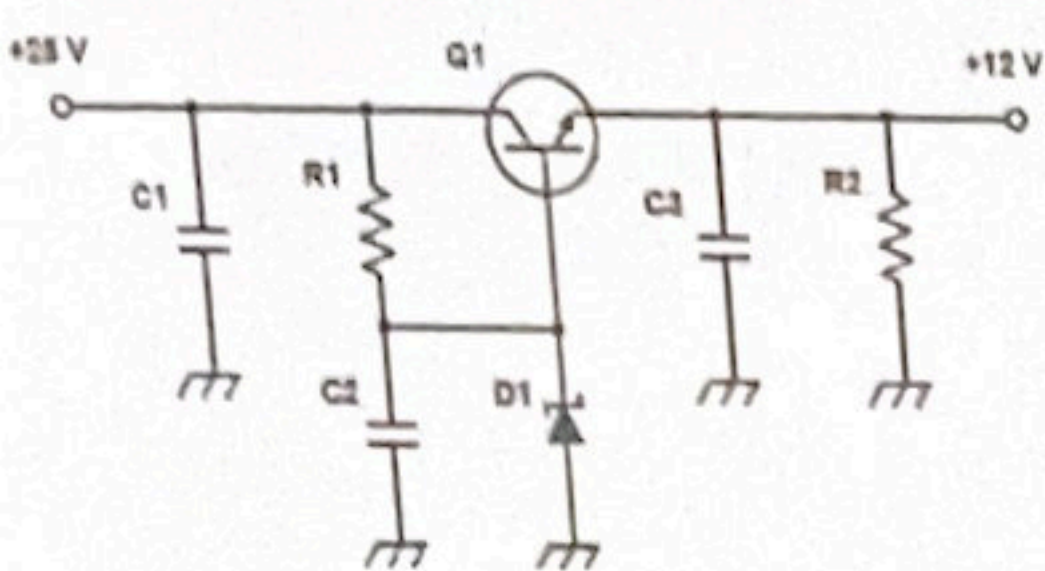
16 Qual a relação entre a corrente e a tensão num condensador sujeito a uma corrente alternada?

Certa Dada

- 1. A tensão e a corrente estão em fase
- 2. A tensão e a corrente estão em oposição de fase
- 3. A tensão e a corrente estão desfasadas 90°
- 4. A tensão e a corrente estão desfasadas 270°

X

Qual o objetivo de C2 no circuito da figura?



NOVA

Certa Dada

1. Reduz o ruído em D1
2. Aumenta a tensão aos terminais de D1
3. Produzir uma ressonância à frequência do ruído
4. Fornece uma polarização fixa DC a Q1

X

18 Como devem ser posicionadas duas bobinas de forma a minimizar a indutância mútua?

Certa Dada

1. Com os seus eixos de enrolamento alinhados
2. Com os seus eixos de enrolamento em paralelo entre si
3. Com os seus eixos de enrolamento na perpendicular entre si
4. Ambas resguardadas num mesmo espaço blindado, não importando a orientação relativa dos seus eixos

X

19 Qual das seguintes afirmações está correta?

Certa Dada

1. Duma forma geral, pode-se obter uma boa blindagem a campos elétricos com materiais semicondutores
2. Duma forma geral, a ligação à terra não é relevante quando se pretende obter uma boa blindagem a campos elétricos
3. Duma forma geral, pode-se obter uma boa blindagem a campos elétricos com materiais isolantes
4. Duma forma geral a blindagem a campos elétricos só é eficiente quando estabelece um caminho de baixa impedância para a terra

NOVA

X

20 Qual o número mínimo de componentes discretos (bobinas e condensadores) que utilizam os circuitos sintonizadores de antena em "T" e em "Pi"?

Certa Dada

1. A topologia em "T" precisa de um mínimo de três componentes e a topologia em "Pi" precisa de um mínimo de quatro componentes

2. Ambas as topologias precisam no mínimo de dois componentes

3. Ambas as topologias precisam no mínimo de três componentes

X

4. A topologia em "T" precisa de um mínimo de três componentes e a topologia em "Pi" precisa de um mínimo de cinco componentes

21 Qual o comprimento físico de uma linha de transmissão coaxial que a nível elétrico apresenta $1/4$ do comprimento de onda à frequência de 14,1 MHz (para um fator de velocidade de 0,66)?

Certa Dada

1. 20 m

2. 2,3 m

3. 3,5 m

4. 0,2 m

X

22 A modulação de fase é uma forma de modulação na qual

Certa Dada

1. a frequência instantâneo da portadora varia linearmente com o sinal modulante

2. a amplitude instantânea da portadora varia linearmente com o sinal modulante

3. o ângulo instantâneo da portadora varia linearmente com o sinal modulante

4. o binômio instantâneo da portadora varia linearmente com o sinal modulante

X

NOVA

Duma forma geral, para que serve o controlo automático de ganho no processamento de sinais?

Certa Dada

1. Para manter o tratamento dos sinais numa zona linear
2. Para evitar saturações no tratamento dos sinais
3. Para que os sinais sejam ajustados de forma a manter um nível médio na saída
4. Todas as hipóteses de resposta estão correctas

X

24 Qual das expressões define a efetividade da blindagem (S) para campos magnéticos (sendo "Hi" a intensidade do campo magnético incidente e "Ht" a intensidade do campo magnético transmitido através da blindagem) "

Certa Dada

1. $S=20+\log(H_i/H_t)$
2. $S=1-\log(H_i/H_t)$
3. $S=20 \times \log(H_i/H_t)$
4. $S=20-\log(H_i/H_t)$

X

25 Qual das seguintes afirmações está incorreta?

Certa Dada

1. Um recetor é tanto melhor quanto maior for a sua sensibilidade
2. Um recetor é tanto melhor quanto maior for a sua seletividade
3. Um recetor é tanto melhor quanto maior for a sua capacidade de amplificação global (sinais úteis e sinais interferentes)
4. Um recetor é tanto melhor quanto maior for a sua rejeição da frequência imagem

X

26 Qual é a tensão no secundário de 500 espiras de um transformador se o primário de 2250 espiras do transformador tiver uma tensão alternada de 120 V?

Certa Dada

1. 2,37 kV
2. 540 V
3. 26,7 V
4. 5,9 V

X

27 Qual a principal vantagem de se utilizarem amplificadores em classe A?

Certa Dada

✓ 1. Baixa distorção harmónica

X

2. Elevada eficiência

3. Baixa linearidade

4. A classe A não apresenta nenhuma vantagem em relação a outras classes de amplificação

✓ 28 Numa situação em que se estão a fazer testes a um emissor, ligou-se a saída do emissor sobre uma carga artificial, através de um cabo coaxial. Qual das afirmações seguintes está correta?

Certa Dada

1. Nestas circunstâncias, não existe qualquer radiação de campos eletromagnéticos, pelo equipamento, cabo coaxial ou carga artificial

2. Nestas circunstâncias, apenas são radiados campos eletromagnéticos pelo cabo coaxial e pela carga artificial, pois o equipamento não emite qualquer radiação

3. Nestas circunstâncias, os campos radiados pelo sistema de teste, duma forma geral não são suscetíveis de provocar interferências prejudiciais noutros sistemas rádio que estejam em operação, nas proximidades

X

4. Nestas circunstâncias, os campos radiados pelo sistema de teste, duma forma geral, terão uma grande probabilidade de provocar interferências prejudiciais noutros sistemas rádio que estejam em operação, nas proximidades

29 Como se determina usualmente a eficiência de um amplificador linear de potência de RF?

Certa Dada

1. Dividindo a potência DC consumida pela potência DC entregue à carga

2. Dividindo a potência de RF entregue à carga pela potência DC consumida

X

3. Multiplicando a potência de RF de entrada pelo inverso da potência de RF de saída

4. Adicionando a potência de RF de entrada à potência DC de saída

20/11/13

Qual a vantagem da utilização de um díodo Schottky num circuito de comutação de RF, relativamente à de um díodo 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 o processo de deteção?

Certa Dada

- 1. Extração de sinais fracos do ruído
- 2. Recuperação de informação de sinais modulados de RF
- 3. Modulação da portadora
- 4. Mistura de ruído com o sinal recebido

X

32 Que tipo de circuitos são usados em osciladores de frequência variável?

Certa Dada

- 1. Pierce e Zener
- 2. Colpitts e Hartley
- 3. Armstrong e Forest
- 4. Realimentação negativa e realimentação equilibrada

X

33 Que significa a sigla CMOS?

Certa Dada

- 1. Common Mode Oscillating System
- 2. Complementary Mica-Oxide Silicon
- 3. Complementary Metal-Oxide Semiconductor
- 4. Complementary Metal-Oxide Substrate

X

34 Diz-se que dois sinais sinusoidais estão em oposição de fase?

Certa Dada

- 1. Quando o desfasamento entre eles é de 0 graus
- 2. Quando o desfasamento entre eles é de 60 graus
- 3. Quando o desfasamento entre eles é de 90 graus
- 4. Quando o desfasamento entre eles é de 180 graus

X

35 Qual é normalmente a impedância de entrada de um circuito integrado AMPOP?

Certa Dada

- 1. 100 Ohm
- 2. 1000 Ohm
- 3. Muito baixa
- 4. Muito alta

X

36 Duma forma geral, o que é uma malha de captura de fase PLL ("Phase Locked Loop")?

Certa Dada

- 1. É uma malha em que o sinal de realimentação é usado para sincronizar a frequência (ou fase) instantânea do sinal de saída com a frequência (ou fase) instantânea do sinal de entrada
- 2. É uma malha em que o sinal de realimentação é usado para aumentar a potência instantânea do sinal de saída, proporcionalmente à potência Instantânea do sinal de entrada, garantindo sempre que estes dois sinais estão em fase
- 3. É uma malha em que o sinal de realimentação é usado para minimizar a frequência instantânea do sinal de saída, em função duma tensão em fase aplicada como sinal de entrada
- 4. É uma malha em que o sinal de realimentação é usado para maximizar a frequência instantânea do sinal de saída, em função duma tensão em fase aplicada como sinal de entrada

X

A potência de ruído num sistema de receção é

Certa Dada

- 1. diretamente proporcional à temperatura de ruído efetiva do sistema e inversamente proporcional à largura de banda efetiva do sistema
- 2. inversamente proporcional à temperatura de ruído efetiva do sistema e inversamente proporcional à largura de banda efetiva do sistema
- 3. diretamente proporcional à temperatura de ruído efetiva do sistema e diretamente proporcional à largura de banda efetiva do sistema X
- 4. inversamente proporcional à temperatura de ruído efetiva do sistema e diretamente proporcional à largura de banda efetiva do sistema

38 A transformada de Fourier de um sinal periódico

Certa Dada

- 1. é um sinal semelhante a ruído branco gaussiano
- 2. é composto por ondas quadradas sobrepostas
- 3. é composto por impulsos nas frequências harmónicas do sinal X
- 4. é por uma onda sinusoidal, cuja frequência é inversamente proporcional ao maior período do sinal transformado

39 Que parâmetro varia no sinal modulado num sistema de modulação por posição de pulso, vulgarmente designado por PPM ("Pulse-Position Modulation")?

Certa Dada

- 1. O número de pulsos por segundo
- 2. A amplitude dos pulsos
- 3. A duração dos pulsos
- 4. O momento em que se produz cada pulso X

40 Qual a vantagem da sobre-amostragem (entendida como uma amostragem superior à estabelecida pelo teorema de Nyquist)?

Certa Dada

- 1. Aumentar a potência do sinal
- 2. Aumentar a facilidade de tratamento do sinal
- 3. Aumentar a relação sinal/ruído
- 4. Aumentar a relação potência transmitida/potência recebida

X

Assinatura do Candidato
