

1 Como pode ser operada a faixa dos 7100-7200 kHz por um amador da categoria 1?

Certa Dada

1. Sem qualquer restrição
2. Em nenhuma circunstância dado não se tratar de uma faixa do serviço de amador
3. Só com uma autorização especial da ANACOM
4. Respeitando as condicionantes expressas na regulamentação aplicável

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 Como se costuma designar frequência crítica da camada E da ionosfera?

Certa Dada

1. fcE
2. feE
3. foE
4. fle

X

4 Que medida se deve tomar para obter uma atenuação baixa nas transmissões de HF?

Certa Dada

1. Selecionar uma frequência imediatamente inferior à frequência máxima utilizável (MUF) X
  2. Selecionar uma frequência imediatamente superior à frequência mínima utilizável (LUF)
  3. Selecionar uma frequência imediatamente inferior à frequência crítica
  4. Selecionar uma frequência imediatamente superior à frequência crítica
- 5 Como se designa a distância medida à superfície da Terra entre a base da antena e o ponto onde o raio emitido pela antena toca a superfície da Terra?

Certa Dada

1. Geo rádio
  2. Distância máxima de feixe
  3. Horizonte rádio X
  4. Interseção rádio
- 6 Tenho sido interferido de forma intermitente. Mas após aturada investigação, com a ajuda de outros radioamadores, parece-me que a fonte interferente estará no prédio em frente do meu, onde não existe nenhuma estação de amador. O que é mais correto fazer?

Certa Dada

1. Aumentar a potência de emissão nas faixas onde sou interferido, para ver se os interfiro a eles
2. Comunicar a situação à ANACOM, fornecendo toda a informação que tiver, de acordo com as regras estabelecidas, solicitando a resolução do problema X
3. Esperar que a interferência passe
4. Queixar-me à Junta de Freguesia



7 Porque é que nas radiocomunicações os sinais não são emitidos na sua banda base, carecendo de uma translação de frequências resultante do processo de modulação?

Certa Dada

1. Porque, duma forma geral, em banda base os sinais nunca poderiam ser recuperados

2. Porque, duma forma geral, a banda base da maior parte dos sinais a serem transmitidos, se localiza numa zona do espectro não adequada para as radiocomunicações X

3. Porque, duma forma geral, a translação de frequências é imprescindível à implementação de técnicas de correção de erros na modulação analógica

4. Nenhuma das respostas está correta

8 A lei das malhas de Kirchhoff, também se designa por

Certa Dada

1. lei das potências

2. lei das tensões X

3. lei das correntes

4. lei das resistências

9 A possibilidade da ocorrência de bloqueio num recetor é tanto maior

Certa Dada

1. quanto menor for a distância física que separa o emissor do sinal perturbador do recetor

2. quanto maior for a potência do sinal perturbador

3. quanto mais próxima estiver a frequência do sinal perturbador da frequência do recetor

4. Todas as hipóteses anteriores estão corretas X

10 Os efeitos capacitivos parasitas entre as espiras das bobinas reais (portanto não ideais) manifestam-se mais

Certa Dada

1. em corrente contínua

2. nas frequências mais elevadas X

3. nas frequências mais baixas

4. Nenhuma resposta está correta, pois estes efeitos nunca se manifestam

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

Certa Dada

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

X

12 Qual a desvantagem do uso de uma antena multibanda com "traps"?

Certa Dada

- 1. Pode radiar harmónicos
- 2. Apenas pode ser usada para o funcionamento numa faixa de frequências
- 3. É demasiado direcional a baixas frequências
- 4. Tem de ser neutralizada

X

13 Que razão existe para a frequente utilização de uma antena Yagi em radiocomunicações na faixa dos 14 MHz?

Certa Dada

- 1. Permite uma excelente cobertura omnidirecional no plano horizontal
- 2. É mais pequena, menos dispendiosa e mais fácil de montar do que uma antena dipolo ou vertical
- 3. Ajuda a reduzir a interferência oriunda de outras estações localizadas ao lado ou por detrás da antena
- 4. Permite o maior ângulo possível de radiação para faixas HF

X

14 Qual o equipamento de medição mais indicado para a visualização de formas de onda?

Certa Dada

- 1. Medidor de onda estacionária
- 2. Visualizador de onda progressiva
- 3. Espectroscópio
- 4. Osciloscópio

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

X

4. 15,72 kHz

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

Certa Dada

1. aumenta a área das superfícies metálicas

2. diminui o afastamento entre as superfícies metálicas

3. aumenta a constante dielétrica do isolante

4. Todas as respostas estão corretas

X

17 Qual o fator de segurança que oferece uma resistência de drenagem da fonte de alimentação?

Certa Dada

1. Funciona como fusível da tensão em excesso

2. Descarrega o condensador de filtragem

X

3. Exclui os riscos de choques elétricos produzidos pelas bobinas de indução

4. Elimina a corrente do "loop" de terra

18 Por que razão é importante minimizar a indutância mútua de duas bobinas?

Certa Dada

1. Para aumentar a transferência de energia entre os dois circuitos

2. Para reduzir ou eliminar o acoplamento indesejado

X

3. Para reduzir as emissões conduzidas

4. Para aumentar a frequência de ressonância própria das duas bobinas

19 Duma forma geral, qual das seguintes linhas de transmissão possui a melhor blindagem a campos eletromagnéticos?

Certa Dada

- 1. Cabo coaxial
- 2. PLC - "Power Line Communications"
- 3. Par telefónico
- 4. Todas possuem blindagem

X

20 Por que razão é necessário saber a impedância do ponto de alimentação de uma antena?

Certa Dada

- 1. Para adaptar as impedâncias e assim obter a máxima transferência de potência da linha de alimentação
- 2. Para medir a densidade de radiação do campo próximo de uma antena de transmissão
- 3. Para calcular a relação frente/lado de uma antena
- 4. Para calcular a relação frente/costas de uma antena

X

21 O que é a frequência de corte num guia de ondas?

Certa Dada

- 1. É a máxima frequência em que há propagação no guia de ondas
- 2. É a frequência abaixo da qual não existe propagação no guia de ondas
- 3. É a frequência cujo comprimento de onda, corresponde ao comprimento do guia de ondas
- 4. É a frequência cuja velocidade de propagação no guia de ondas é cerca de metade da velocidade da luz no vazio

X

22 Um filtro a cristal

Certa Dada

- 1. é um filtro que usa cristais de quartzo para a ressonância
- 2. é um filtro que usa cristalografia transistorizada para a ressonância
- 3. é um filtro que usa cristais de germânio para a ressonância
- 4. Todas as hipóteses anteriores estão incorretas

X



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 Quais são os efeitos da blindagem sobre os campos magnéticos?

Certa Dada

- 1. Reflexão e absorção
- ☒ 2. Reflexão e efeito de túnel
- 3. Absorção e efeito de túnel
- 4. Reflexão e aumento da velocidade de propagação

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 O primário de um transformador com 1000 espiras é alimentado com uma tensão de 200 V. Qual será a tensão no secundário do transformador se este tiver 100 espiras?

Certa Dada

- 1. 2 kV
- 2. 200 V
- 3. 20 V
- 4. 2 V

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 Porque é que um sinal SSB não deve ser modulado a mais de 100 %?

Certa Dada

- 1. Porque deixa de ser um sinal modulado em AM passando a ser modulado em FM
- 2. Porque a propagação do sinal fica dificultada
- 3. Porque pode causar interferências nos canais adjacentes
- 4. Todas as hipóteses estão corretas

X

29 Num amplificador de classe A

Certa Dada

- 1. o transistor conduz durante menos de meio período
- 2. o transistor conduz durante meio período
- 3. o transistor conduz durante mais de meio período
- 4. o transistor conduz durante todo o período

X

30 O que é corrente de fuga num díodo bipolar de germânio?

Certa Dada

- 1. É a corrente que passa no díodo a muito altas frequências, devido a efeitos capacitivos parasitas
- 2. É a corrente que passa no díodo a muito baixas frequências, devido a efeitos indutivos parasitas
- 3. É a corrente que passa no díodo quando está inversamente polarizado
- 4. É a corrente que passa no díodo quando está diretamente polarizado

X



31 Quais as principais vantagens de um detetor de produto sobre um detetor de envolvente?

Certa Dada

1. O detetor de produto é mais simples que o detetor de envolvente e possui em geral menos componentes discretos
2. O detetor de produto comporta-se melhor em sinais sobre-modulados e tem uma melhor relação sinal/ruído que um detetor de envolvente X
3. O detetor de produto desmodula todos os tipos de sinais, incluindo os sinais digitais e efetua em simultâneo a correção de erros, que o detetor de envolvente não faz

1 Todas as hipóteses de resposta estão erradas

32 Como é fornecida a realimentação positiva a um oscilador Colpitts?

Certa Dada

1. Através de um divisor indutivo
2. Através de uma ligação acoplada
3. Através de um divisor capacitivo X
4. Através de um condensador de neutralização

33 Por que razão é que diversos dispositivos MOSFET têm díodos de proteção Zener incorporados na porta?

Certa Dada

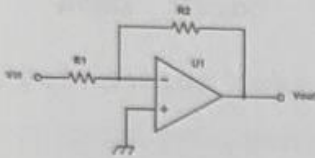
1. Para fornecer uma tensão de referência à quantidade adequada de tensão de polarização inversa na porta
2. Para proteger o substrato de um excesso de tensão
3. Para manter a tensão da porta dentro das especificações estabelecidas e evitar o sobreaquecimento do dispositivo
4. Para evitar que o isolamento da porta seja perfurado por descargas estáticas ou tensões excessivas X

34 Que tipo de circuitos ideais apresentam os sinais de corrente e de tensão em quadratura?

Certa Dada

1. Circuitos puramente resistivos
2. Circuitos puramente capacitivos X
3. Circuitos puramente resistivos com transístores
4. Todas as hipóteses anteriores não estão corretas

35 Qual o ganho de tensão absoluto aproximado do circuito da figura, se  $R_1=1800 \text{ Ohm}$  e  $R_2=68000 \text{ Ohm}$ ?



Certa Dada

1. 1

2. 0,03

3. 38

X

4. 76

36 Que tipo de circuito sintetizador de frequências usa 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?

Certa Dada

1. Um sintetizador digital direto

2. Um sintetizador híbrido

3. Um sintetizador com malha de captura de fase

X

4. Um sintetizador de matriz com comutação de díodos

37 A potência de ruído é dada pela expressão  $P_n=kTB$  Como se designa a constante  $k$ ?

Certa Dada

1. Constante de Kelvin

2. Constante de Lissajous

3. Constante de Dirac

4. Constante de Boltzman

X



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 Numa comunicação o bit rate é de 9600. Sabendo que o baud rate é de 4800, qual o número de bits por símbolo/palavra (conjunto de bits com comprimento fixo)?

Certa Dada

1. 2
2. 4
3. 8
4. 16

X

40 Qual das seguintes técnicas costuma ser usada para converter sinais analógicos em digitais?

Certa Dada

1. Amostragem sequencial
2. Regeneração de sinais harmônicos
3. Mudança de nível
4. Inversão de fase

X

Resultado : Aprovado

Assinatura do Candidato