

Exame de Categoria B

Exame de Radioelectricidade

1 - Em modulação de amplitude, dupla faixa lateral, a largura de faixa necessária para uma emissão radiofonia (A3E) é de:

1. 5 Khz.
2. 6 Khz
3. 10 Khz.
4. 12 Khz.

2 - Pode-se definir-se semiconductor como sendo:

1. Um material cuja resistividade eléctrica se situa entre a dos condutores e a dos isoladores.
2. Dois materiais diferentes soldados um ao outro.
3. Dois pedaços de cristal montados em conjunto e munidos de um eléctrodo em cada extremidade e um outro ao centro.
4. Uma barra de silício cortado e moldada de modo a entrar e a ressonância numa certa frequência.

3 - Um circuito ressonante paralelo está sintonizado para 1000 KHZ, a indutância (L) para metade e aumentando a capacidade (C) para o dobro qual será a nova frequência de ressonância?

1. É maior que 1000 KHZ.
2. É menor que 1000 KHZ.
3. É igual a 1000 KHZ.
4. O circuito não tem frequência de ressonância.

4 - Se se aumentar a resistência de um circuito ressonante RLC:

1. A gama de frequência de saída alarga-se.
2. A frequência de ressonância diminui.
3. A gama de frequência de saída estreita-se.
4. O sinal de saída sofre uma desfasagem.

5 - Um transistor NPN pode ser formado por:

1. Uma lâmina delgadíssima de germânio do tipo P colocada entre duas lâminas relativamente espessas de germânio do tipo N.
2. Uma lâmina delgadíssima de germânio do tipo N colocada entre duas lâminas relativamente espessas de germânio do tipo P.
3. Um emissor, uma base mas sem colector.
4. Um material emissor de electrões e de protões.

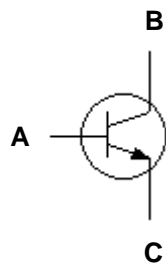
6 - Qual a velocidade das ondas radioelétricas através do espaço?

1. 200.000 Km/seg.
2. 300 m/s.
3. 400.000 Km/seg.
4. 300.000 Km/seg.

7 - Um transistor PNP pode ser formado por:

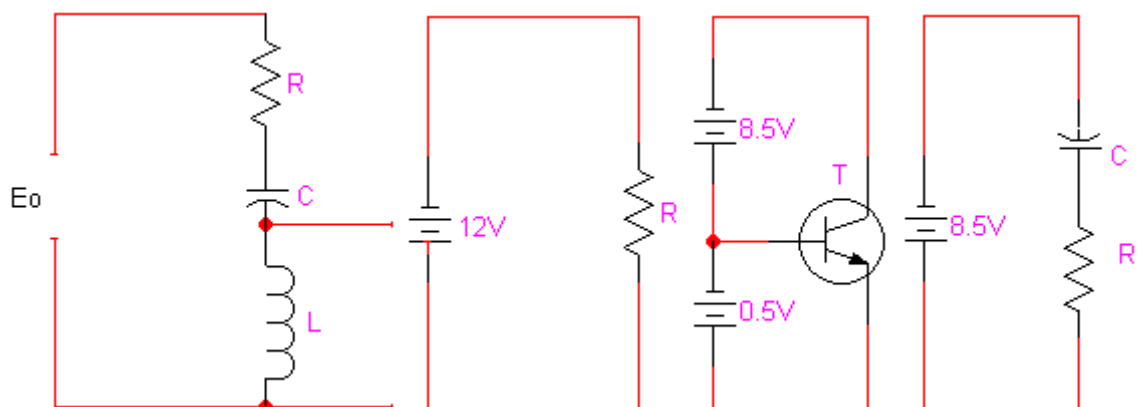
1. Um material emissor de electrões e de protões.
2. Duas lâminas delgadíssimas de germânio do tipo N que envolvem uma lâmina espessa de germânio do tipo P.
3. Uma lâmina delgadíssima de germânio do tipo N colocada entre duas lâminas espessas de germânio do tipo N.
4. Um emissor, uma base mas sem colector.

8 - Na figura, identifique o terminal "colector":



1. A
2. B
3. Não há colector.
4. C

9 - Na figura, indique a alternativa que corresponde a um circuito não reactivo:



1. A
2. C
3. B

4. D

10 - Quando o germânio contém uma pequena porção de arsénio:

1. Origina material do tipo P.
2. Origina material do tipo N.
3. Tem uma maior indutância.
4. Contém poucos electrões.

11 - Um transístor na configuração base-comum apresenta:

1. Alta impedância de entrada.
2. Ganho de corrente maior que 1.
3. Baixa impedância de saída.
4. Alto ganho de tensão.

12 -Um tétrodo possui:

1. 6 elementos.
2. 5 elementos.
3. 4 elementos.
4. 3 elementos.

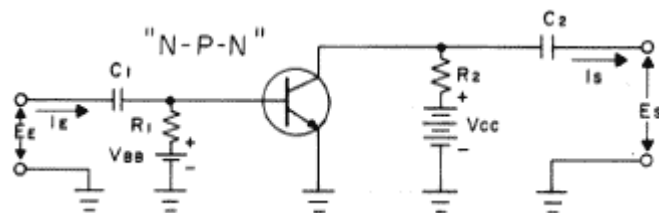
13 - Um transístor, no qual circula entre colector e emissor uma corrente de 80 mA quando, entre base e emissor circula uma corrente de 400 apresenta um ganho de:

1. 0.2
2. 20
3. 50
4. 200

14 - A corrente que circula entre colector e o emissor de um transístor é de 8 mA, e a corrente que circula entre a base e o emissor do mesmo é de 400 uA. Qual é o ganho de corrente apresentado?

1. 50
2. 0,2
3. 20
4. 200

15 - No circuito, indicado na figura, como se faz a polarização base-emissor?

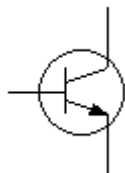


1. Utiliza-se a resistência R2.
2. Utiliza-se o divisor de tensão constituído por R e R1 e aproveita-se a queda de tensão em R1 para se obter a polarização base-emissor.
3. Não há polarização base-emissor.
4. Utiliza-se a queda de tensão em R.

16 - Considere o circuito da figura, no qual a corrente está a variar em relação à tensão. Para que o circuito entre em ressonância é necessário:

1. Reduzir a capacidade C.
2. Reduzir a indutância L.
3. Aumentar a capacidade C.
4. Aumentar a resistência R.

17 - Identifique o símbolo da figura:



1. Díodo.
2. Transístor NPN.
3. Transístor PNP.
4. Díodo zener.

18 - Num díodo de junção, chama-se "tensão de zener":

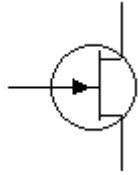
1. À tensão de polarização directa máxima.
2. À tensão de saturação.
3. A qualquer valor de tensão alternada aplicada ao díodo.
4. Ao valor de tensão inversa que produz um aumento significativo de corrente inversa

19 - A polarização dos transístores de base à massa é aplicada do seguinte modo:

1. Base-emissor, inversa e base-colector, inversa.

2. Base-emissor, directa e base-colector, directa.
3. Base-emissor, directa e base-colector, inversa.
4. Base-emissor, inversa e base-colector, directa.

20 - O símbolo da figura representa um:



1. Transístor de efeito de campo.
2. Díodo varicap.
3. Transístor bipolar.
4. Díodo zener.

Soluções:

1 - **Resposta:** 2. 6 KHz.

2 - **Resolução:** 1. Um material cuja resistividade eléctrica se situa entre a dos condutores e a dos isoladores

3 - **Resposta:** 3. É igual a 1000 KHZ. ---

$$W = \sqrt{\frac{1}{LC}} \Rightarrow 2\pi f = \sqrt{\frac{1}{LC}} \Leftrightarrow f = \frac{1}{2\pi} \times \sqrt{\frac{1}{LC}}$$

$$W = 2\pi f$$

Se L para para metade temos L/2.

Se C passa para o dobro temos 2C.

$$f = \frac{1}{2\pi} \times \sqrt{\frac{1}{\frac{L}{2} \times 2C}} \Leftrightarrow f = \frac{1}{2\pi} \times \sqrt{\frac{1}{LC}}$$

Logo:

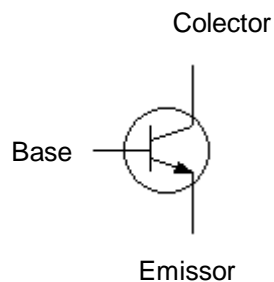
4 - **Resposta:** É preciso conhecer o circuito pois depende se é um circuito ressonante em série ou em paralelo.

5 - **Resposta:** 1. Uma lâmina delgadíssima de germânio do tipo P colocada entre duas lâminas relativamente espessas de germânio do tipo N.

6 - **Resposta:** 4. 300.000 Km/seg (velocidade da luz no vácuo).

7 - **Resposta:** Uma lâmina delgadíssima de germânio do tipo N colocada entre duas lâminas espessas de germânio do tipo P.

8 - **esposta:** 2. B



9 - **Resposta:** 1. A

10 - **Resposta:** 2. Origina material do tipo N.

11 - **Resposta:** 4. Alto ganho de tensão.

12 - **Resposta:** 3. 4 elementos

13 - **Resposta:** 4. $200 \text{ --- } 400 \text{ } \mu\text{A} = 0.4 \text{ mA} \quad 80 / 0.4 = 200$

14 - **Resposta:** 3. $20 \text{ - } 400 \text{ } \mu\text{A} = 0.4 \text{ mA} \quad 8 / 0.4 = 20$

15 - **Resposta:** 1. Utiliza-se a resistência R1.

16 - ?????????????????????????????????

17 - **Resposta:** 2. Transístor NPN

18 - **Resposta:** 4. Ao valor de tensão inversa que produz um aumento significativo de corrente inversa.

19 - **Resposta:** 3. Base-emissor, directa e base-colector, inversa.

20 - **Resposta:** 1. Transístor de efeito de campo.