

# Exame de Categoria A

## Exame de Transmissão e Propagação

1. Um circuito oscilante simples é formado por:

1. Um condensador e uma resistência em paralelo.
2. Dois condensadores em paralelo.
3. Uma bobina e uma resistência em paralelo.
4. Um condensador e uma bobina em paralelo.

2. A velocidade de propagação das ondas electromagnéticas no espaço é de:

1. 300 m/s.
2. Aproximadamente igual à velocidade da luz.
3. Aproximadamente igual à velocidade do som.
4. 100 m/s.

3. Em modulação de frequência, a que se dá o nome de "desvio de frequência"?

1. À diferença entre o valor máximo de frequência, a que a onda modulada apresenta devido à modulação por um sinal modulante, e a frequência da onda portadora.
2. À diferença entre o valor máximo e o valor mínimo da frequência da onda modulada.
3. Ao dobro da tolerância de frequência permitida regulamentar.
4. Ao número de Khz que a frequência da portadora se afasta do valor nominal devido à falta de estabilidade do oscilador

4. O factor de qualidade Q dum circuito ressonante série:

1. Não varia com a resistência.
2. Aumenta quando se diminui a reactância.
3. Diminui quando se aumenta a resistência.
4. Não varia com a reactância.

5. Uma corrente de 20 mA circula entre a base e o emissor de um transístor apresenta um ganho de 40 mA. Em consequência, entre colector e emissor dá uma corrente de:

1. 0.5 mA
2. 2 mA
3. 40 mA
4. 0.8 A

6. Num circuito ressonante série, a relação de fase entre a corrente e a tensão à frequência de ressonância, é a seguinte:

1. A corrente está em avanço em relação à tensão mais de 180 graus.
2. A tensão está atrasada em relação à corrente menos de 90 graus.

3. A tensão e a corrente estão em fase.
4. A tensão está em avanço em relação à corrente mais de 90 graus.

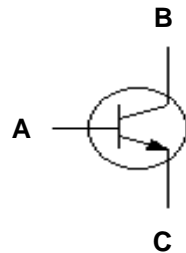
**7.** A junção de material do tipo N com material do tipo P constitui:

1. Um transistor.
2. Um interruptor.
3. Um díodo.
4. Um condensador.

**8.** Qual a velocidade das ondas radioelectricas através do espaço?

1. 400000 Km/seg.
2. 200000 Km/seg.
3. 300000 Km/seg.
4. 300 m/s.

**9.** Na figura, identifique o terminal "base":



- 1. A
- 2. B
- 3. C
- 4. Não há base.

**10.** Quando se aplica uma polarização inversa à junção PN, o que acontece à superfície de separação dos dois materiais (tipo N e P).

1. As lacunas e os electrões livres atravessam-na.
2. O potencial da junção PN aumenta.
3. Os portadores do material do tipo P (electrões livres) conjugam-se com os do material tipo N (lacunas).
4. Passa uma corrente elevada.

**11.** Quando um circuito LC paralelo, com fonte de alimentação as reactâncias indutivas e capacitivas forem iguais, o circuito será?

1. Altamente resistivo.
2. Altamente capacitivo.
3. Altamente indutivo.
4. Em ressonância.

**12.** Pode definir-se semiconductor como sendo:

1. Um material cuja resistividade eléctrica se situa entre a dos condutores e a dos isoladores.
2. Dois metais 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 cortada e moldada de modo a entrar e a ressonância numa certa frequência.

**13.** A percentagem de modulação da onda portadora de um emissor em modulação de frequência depende:

1. Da frequência de tensão de modulação.
2. Da amplitude de tensão de modulação.
3. Da faixa de frequências moduladoras.
4. Da altura dos sons a transmitir.

**14.** As medidas de intensidade de campo permitem avaliar:

1. A sensibilidade do receptor.
2. A radiação da antena da estação emissora.
3. A altura da antena da estação emissora.
4. O ganho da antena da estação emissora.

**15.** Qual a frequência de uma onda 14,117 metros de comprimento?

1. 14,117 MHZ
2. 28,234 MHZ
3. 21,250 MHZ
4. 7,000 MHZ

**16.** Entende-se modulação como:

1. A alteração de uma das características de uma onda de radiofrequência por uma frequência de áudiofrequência.
2. A transmissão de uma onda contínua de radiofrequência.
3. A alteração de uma das características de uma onda de radiofrequência por uma frequência de radiofrequência.
4. A obtenção de uma frequência a partir de outras frequências.

**17.** Num circuito de C.A. RL-série a tensão na bobina, em relação à corrente, fica:

1. Atrasada de 45 graus.
2. Atrasada de 90 graus.
3. Adiantada de 45 graus.
4. Adiantada de 90 graus.

**18.** Numa bobina a reactância indutiva é proporcional à frequência:

1. Directamente.

2. Indirectamente.
3. Independente.
4. Limitadamente proporcional.

**19.** Para desmodular uma onda modulada em amplitude há necessidade de:

1. Aplicar a onda modulada a uma impedância não linear e recta.
2. Aplicar a onda modulada a uma impedância qualquer.
3. Efectuar uma conversão de frequência.
4. Efectuar uma multiplicação de frequências.

**20.** Além das interferências provocadas, a sobre modulação terá mais algum inconveniente?

1. Produz distorção.
2. Pode danificar a antena da estação emissora.
3. Pode danificar o receptor.
4. Não tem mais nenhum inconveniente

## Solução do exame:

1 - **Resposta:** 4. Um condensador e uma bobina em paralelo.

2 - **Resposta:** 2. Aproximadamente igual à velocidade da luz.

3 - **Resposta:** 1. À diferença entre o valor máximo de frequência, a que a onda modulada apresenta devido à modulação por um sinal modulante, e a frequência da onda portadora.

4 - **Resposta:** 3. Diminui quando se aumenta a resistência.  $Q = W_0 L / R$   $W_0 =$  velocidade angular,  $L =$  indutância,  $r =$  resistência

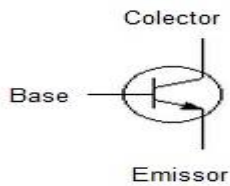
5 - **Resposta:** 4.  $0.8 \text{ A} - 20 \text{ mA} \times 40 = 800 \text{ mA}$

6 - **Resposta:** 3. A tensão e a corrente estão em fase.

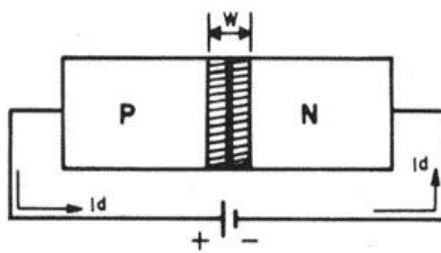
7 - **Resposta:** 3. Um díodo

8 - **Resposta:** 3. 300000 Km/seg.

9 - **Resposta:** 1. A Colector

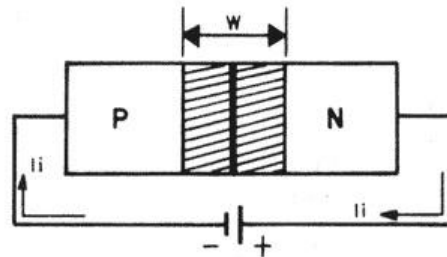


10 - **Resposta:** 2. O potencial da junção PN aumenta.



Com polarização directa:

1. A largura da barreira de potencial (W) diminui.
2. A resistência directa (Rd) é baixa.
3. A corrente directa (Id) é intensa.



Com polarização indirecta:

1. A largura da barreira de potencial (W) aumenta.
2. A resistência directa (Rd) é muito elevada.
3. A corrente inversa (Ii) é muito reduzida.

11 - **Resposta:** 4. Em ressonância.

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

13 - **Resposta:** 3. Da faixa de frequências moduladoras.

14 - **Resposta:** 2. A radiação da antena da estação emissora.

15 - **Resposta:** 3. 21,250 MHZ

Resolução:  $\lambda = c / f \Leftrightarrow f = c / \lambda$   $\lambda$ =comprimento de onda, c=velocidade da luz (300,000 Km), f=frequência (HZ)

$$\lambda = 14,117 \text{ m}$$

$$f = 300,000 / 14,117 = 21,250 \text{ MHZ}$$

16 - **Resposta:** 1. A alteração de uma das características de uma onda de radiofrequência por uma frequência de audiofrequência.

17 - **Resposta:** 4. Adiantada de 90 graus.

18 - **Resposta:** 1. Directamente.

nota: A reactância indutiva é a dificuldade que a bobina opõe à circulação da corrente alternada. Quanto mais alta for a frequência da corrente, mais alta será a reactância indutiva. ( $X_L = 2 \pi f L$ )

19 - **Resposta:** 1. Aplicar a onda modulada a uma impedância não linear e recta.

**20 - Resposta:** 1. Produz distorção.