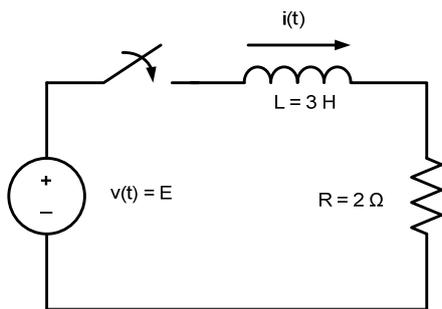


ENGENHARIA ELÉTRICA

- 1) Assinale a alternativa incorreta dentre as apresentadas a seguir:
- A resposta de regime permanente de um circuito RLC série, excitado por uma fonte de tensão senoidal, pode ser obtido pelo método fasorial.
 - A resposta de regime permanente de um circuito RLC série, excitado por uma fonte de tensão contínua, não varia no tempo.
 - A resposta transitória de um circuito RLC série, excitado por uma fonte de tensão contínua, pode ser oscilatória.
 - A resposta transitória de um circuito RLC série, excitado por uma fonte de tensão senoidal, pode não ser oscilatória.
 - A resposta transitória de um circuito RLC série, sem excitação, não pode ser oscilatória.
- 2) Para o circuito da Figura 1, considerando que a chave é fechada em $t = 0$ e a fonte E é de 10 V, a corrente $i(t)$ para $t > 0$ é dada por:



a) $i(t) = 5(1 - e^{-\frac{2t}{3}})$	b) $i(t) = 5(1 - e^{-\frac{3t}{2}})$
c) $i(t) = 10(1 - e^{-\frac{2t}{3}})$	d) $i(t) = 10(1 - e^{-\frac{2t}{3}})$
e) Nenhuma das anteriores	

Figura 1 – Circuito RL série

- 3) No circuito RLC série mostrado na Figura 2 a fonte de tensão tem intensidade de 20 V e a chave é fechada em $t = 0$, assinale a alternativa incorreta sobre esse circuito:

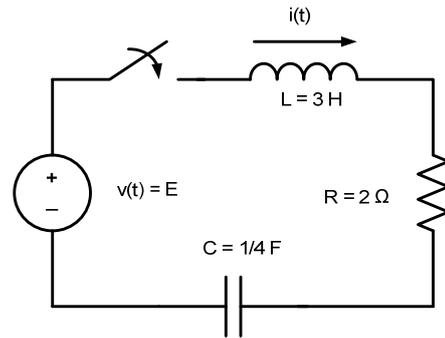


Figura 2 – Circuito RLC série

- Em regime permanente, o valor da corrente é zero.
 - Em regime permanente, a tensão no capacitor é 20 V.
 - A corrente $i(t)$ no circuito é sobreamortecida.
 - Em regime permanente, a tensão no indutor é zero.
 - Se a indutância do circuito fosse 4 H, a frequência natural do circuito seria 1 rad/s.
- 4) Assinale a alternativa incorreta dentre as apresentadas a seguir:
- Se a potência reativa suprida a uma carga em regime permanente senoidal é negativa, a carga tem natureza capacitiva.
 - Se a corrente está adiantada em relação à tensão aplicada numa carga em regime permanente senoidal, pode-se afirmar que a carga é capacitiva.
 - A potência aparente suprida a um circuito RL série em regime permanente senoidal tem valor maior que a potência ativa suprida ao mesmo circuito.
 - O valor da potência aparente total suprida a duas cargas em paralelo em regime permanente senoidal pode ser menor que a soma dos valores das potências aparentes individuais de cada uma delas.
 - A potência ativa instantânea suprida a, um circuito RL série em regime permanente senoidal, é constante.
- 5) A corrente que circula pela resistência de 4 ohms na rede apresentada na Figura 3 tem o seguinte valor:
- 10 A
 - 5 A
 - 15 A
 - 20 A
 - Nenhuma das respostas anteriores

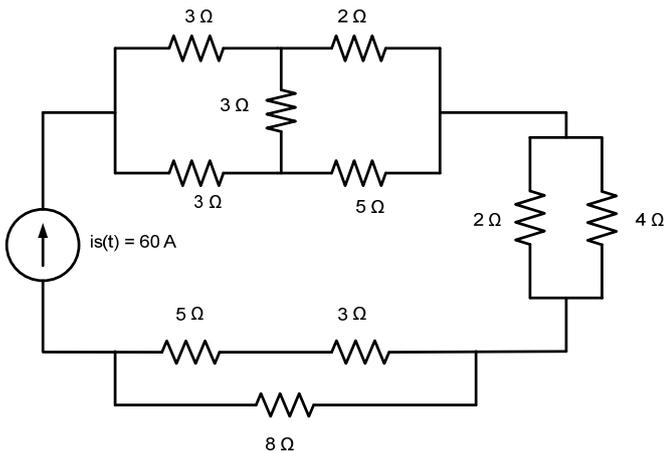


Figura 3 – Rede resistiva

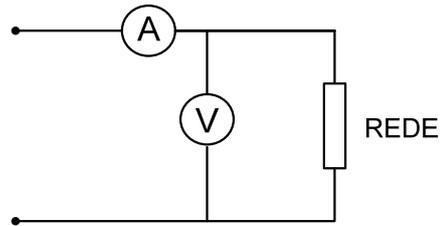


Figura 4 – Rede RL série

- 6) Assinale a alternativa incorreta dentre as apresentadas a seguir:
- Para medir a potência reativa, suprida a uma carga trifásica em triângulo, são requeridos dois wattímetros.
 - Para medir a potência ativa, suprida a uma carga trifásica em estrela a três fios são requeridos dois wattímetros.
 - Para medir a potência ativa, suprida a uma carga monofásica, a bobina de corrente é alimentada em série com a corrente que alimenta a carga.
 - Para medir a potência ativa, suprida a uma carga trifásica em triângulo com dois wattímetros, a bobina de tensão do primeiro wattímetro é conectada entre as fases A e B e a do segundo wattímetro entre B e C.
 - Para medir a potência ativa, suprida a uma carga trifásica em estrela a quatro fios, são requeridos três wattímetros.
- 7) A rede RL série apresentada na Figura 4 quando é alimentada por uma fonte de tensão contínua resulta num valor de 4A no amperímetro e de 4V no voltímetro. Quando alimentada em corrente alternada na frequência industrial, a indicação do amperímetro é 2A e a do voltímetro 4V. Ambos os valores eficazes. Pode-se afirmar que:
- A resistência é 1 Ω e a indutância é maior que 0,01 H
 - A resistência é 1 Ω e a indutância é menor que 0,01 H
 - A resistência é 2 Ω e a indutância é menor que 0,01 H
 - A resistência é 2 Ω e a indutância é maior que 0,01 H
 - Nenhuma das respostas anteriores
- 8) Dois condutores retilíneos infinitos A e B são dispostos em paralelo, afastados por uma distância d e percorridos por correntes de mesmo sentido i_A e i_B . Pode-se afirmar que:
- A força que surge no condutor A é de atração para B e sua intensidade é proporcional ao quadrado da corrente i_A
 - A força que surge no condutor A é de repulsão em relação a B e sua intensidade é proporcional ao quadrado da corrente i_B
 - A força que surge no condutor A é de atração para B e sua intensidade é proporcional ao quadrado da corrente i_B
 - A força que surge no condutor A é de repulsão em relação a B e sua intensidade é proporcional ao quadrado da corrente i_A
 - Nenhuma das respostas anteriores
- 9) Assinale a alternativa incorreta dentre as apresentadas a seguir:
- O cobre é um melhor material condutor que o alumínio, porém é mais pesado que o este.
 - O cobre é um material melhor condutor que a prata e pode ser considerado um material paramagnético.
 - As chapas de aço-silício laminadas a frio apresentam melhores características magnéticas que as chapas de aço-silício laminadas a quente.
 - O óleo isolante, usado em transformadores de potência, é um produto que apresenta um ponto de fulgor menor que o óleo silicone.
 - O óleo mineral parafínico é mais utilizado em transformadores de maior nível de tensão e potência que o óleo mineral naftênico.
- 10) Assinale a alternativa incorreta dentre as apresentadas a seguir:
- A isolamento em PVC, usada nos cabos de baixa tensão, suporta maiores temperaturas limites durante sobrecargas que os cabos isolados em EPR.

- b) O campo elétrico no interior de um condutor cilíndrico é nulo e o campo magnético no interior é proporcional ao raio.
- c) A indutância de uma bobina que enlaça um núcleo de material ferromagnético é proporcional à permeabilidade magnética e inversamente proporcional à área desse material.
- d) O ascarel, que é uma substância proibida de ser comercializada no Brasil, apresenta uma rigidez dielétrica maior que o óleo isolante, usado em transformadores de potência.
- e) Dois cabos de baixa tensão de mesma seção nominal de cobre possuem isolações em PVC e XLPE, pode-se afirmar que o cabo em XLPE possui capacidade de condução de corrente maior que o cabo em PVC para a mesma aplicação e nas mesmas condições de instalação.
- 11) Uma carga trifásica está ligada a uma tensão de 380 V. Um amperímetro indica uma corrente total de 100 A, e um wattímetro mede 60 kW. Qual o fator de potência da carga?
- a) 85%
- b) 89%
- c) 91%
- d) 95%
- e) 98%
- 12) Assinale a alternativa incorreta. Os capacitores instalados nos circuitos de distribuição provocam:
- a) Melhoria do fator de potência da instalação.
- b) Melhoria da regulação do sistema, quando adequadamente conectados.
- c) Redução da componente atrasada da corrente do circuito.
- d) Aumento da carga em KVA na fonte supridora e circuitos, liberando capacidade para ligação de cargas adicionais.
- e) Redução das perdas ativas e reativas.
- 13) Uma carga trifásica equilibrada absorve 80 kW e opera com um fator de potência 0,8 indutivo. Deseja-se melhorar o fator de potência da instalação para 0,9 indutivo, considerando que não haverá alteração do nível de tensão, a redução percentual da corrente é de:
- a) inferior a 10
- b) superior a 10 e inferior a 11
- c) superior a 11 e inferior a 12
- d) superior a 12 e inferior a 13
- e) superior a 13 e inferior a 14
- 14) Um wattímetro para 1.500W e 300V e uma escala de 150 divisões tem uma corrente nominal e uma constante, respectivamente de:
- a) 5A e 10W/divisão
- b) 5A e 20W/divisão
- c) 10A e 10W/divisão
- d) 15A e 10W/divisão
- e) 15A e 15W/divisão
- 15) Um wattímetro eletrodinâmico para 50W tem $K=0,5$ W/divisão. A bobina amperimétrica é para 1A e a resistência ôhmica da bobina voltimétrica é 1000Ω . O número de divisões na escala de um wattímetro e o valor da tensão na bobina voltimétrica são respectivamente:
- a) 100 divisões e 50V
- b) 10 divisões e 100V
- c) 50 divisões e 50V
- d) 50 divisões e 150V
- e) 10 divisões e 50V
- 16) Assinale a alternativa incorreta dentre as apresentadas a seguir:
- a) Os fasímetros são instrumentos que dão o valor do fator de potência, baseados em ações de corrente sobre corrente.
- b) O fasímetro eletrodinâmico tem uma bobina fixa (em duas metades), que é percorrida pela corrente do circuito e duas bobinas móveis dispostas entre si a 90° .
- c) O fasímetro trifásico tem o mesmo princípio do fasímetro monofásico, com a vantagem de não ser necessária a criação da defasagem de 90° .
- d) O fasímetro trifásico tem a mesma constituição do instrumento monofásico. As bobinas móveis estão cada uma, em série, com uma resistência ôhmica r .
- e) A variação da frequência não influi na indicação do fasímetro porque varia o ângulo entre a corrente e a tensão.

17) Com relação ao circuito apresentado na Figura 5, pode-se afirmar que se trata de:

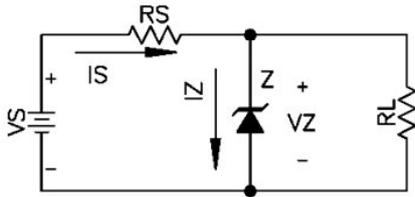


Figura 5 – Circuito com zener

- a) Regulador de tensão
- b) Regulador de corrente
- c) Controlador de corrente
- d) Regulador de potência
- e) Nenhuma das alternativas anteriores

18) Com relação às três possíveis configurações para o transistor apresentado no **Erro! Fonte de referência não encontrada.** Assinale a alternativa incorreta:

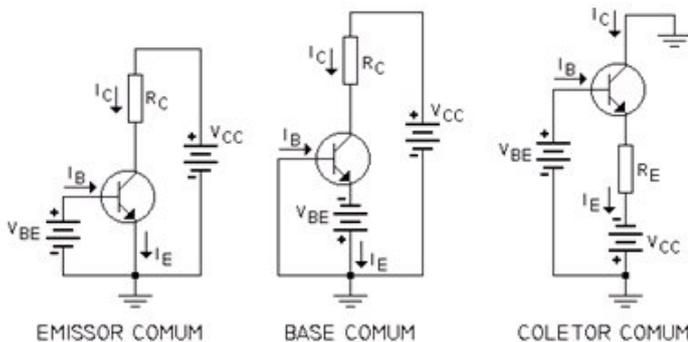


Figura 6 - Configurações de transistor

- a) Na configuração base comum, a resistência de entrada é baixa
- b) Na configuração coletor comum, a resistência de entrada é muito elevada
- c) Na configuração base comum a resistência de saída é alta.
- d) Na configuração coletor comum, a resistência de saída é muito baixa
- e) Na configuração emissor comum, a resistência de saída é baixa.

19) Com relação às três possíveis configurações para o transistor apresentados na Figura 6, assinale a alternativa incorreta:

- a) Na configuração base comum, o ganho de corrente é menor que 1.
- b) Na configuração emissor comum, o ganho de corrente é elevado.

- c) Na configuração emissor comum, o ganho de tensão é menor que 1
- d) Na configuração emissor comum, o ganho de tensão é elevado.
- e) Na configuração coletor comum, o ganho de tensão é menor que 1.

20) Na figura 7 abaixo se $V_s = +12V$ e $V_R = -5V$, qual será o valor de V_L ?

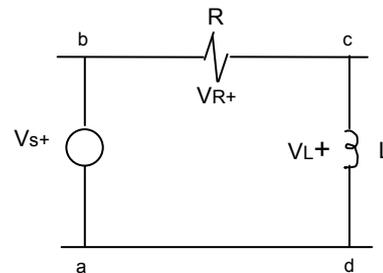


Figura 7 - Modelo de circuito

- a) +17V
- b) - 17V
- c) + 7V
- d) - 7V
- e) Nenhuma das alternativas anteriores