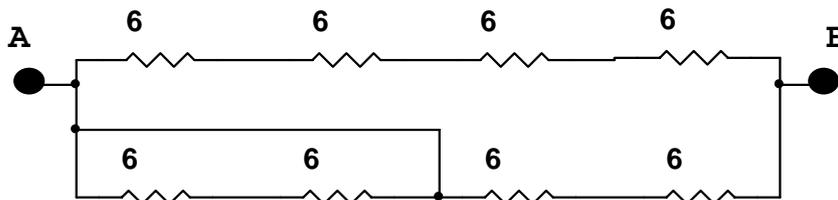


CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS – TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA

21. Qual a resistência equivalente entre os pontos A e B?

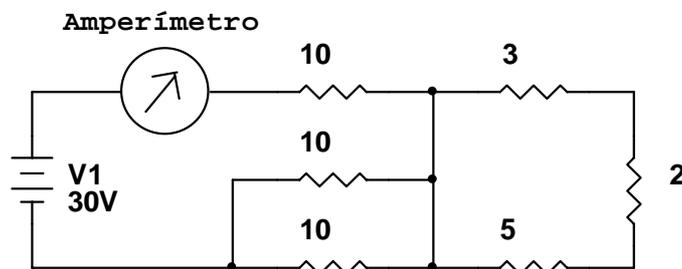
Obs.: valores dos resistores em ohms.



- A) 6Ω
- B) 8Ω
- C) 12Ω
- D) 16Ω
- E) 24Ω

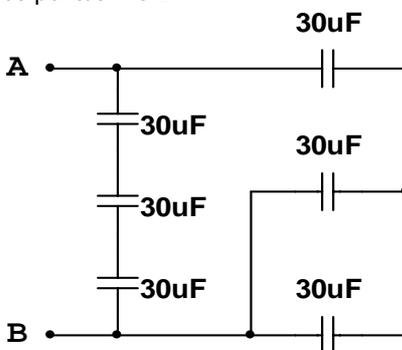
22. Qual a corrente que o amperímetro do circuito abaixo deverá indicar?

Obs.: valores dos resistores em ohms.



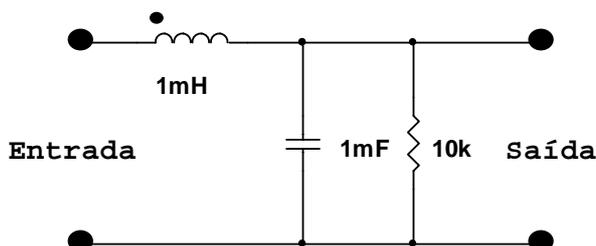
- A) 1^a
- B) $2A$
- C) 3^a
- D) $4A$
- E) Nenhuma das respostas anteriores.

23. Qual a capacitância equivalente entre os pontos A e B?



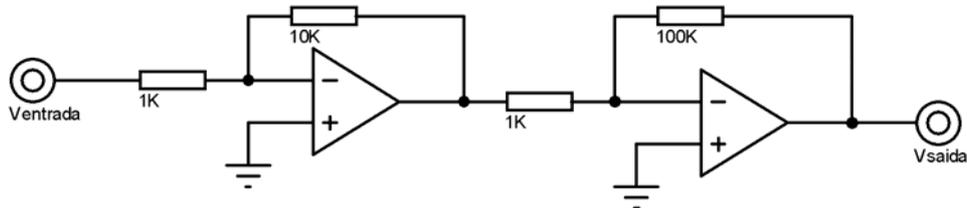
- A) $10\mu F$
- B) $30\mu F$
- C) $45\mu F$
- D) $60\mu F$
- E) $90\mu F$

24. Aplicando uma tensão senoidal de 10 Volts constante e frequência de 0 Hz, 10 KHz e infinitas, respectivamente, a tensão de VS será:



	Freq = 0	Freq = 10 KHz	Freq = ∞
A)	10V	$0 < V_s < 10V$	Zero
B)	Zero	$0 < V_s < 10V$	10V
C)	Zero	$0 < V_s < 10V$	Zero
D)	10V	Zero	10V
E)	Zero	10V	Zero

25. O ganho de tensão ($V_{saída} / V_{entrada}$) em dB no circuito a seguir é dado por:



- A) 20 Db
- C) 60 dB
- E) 10000 dB

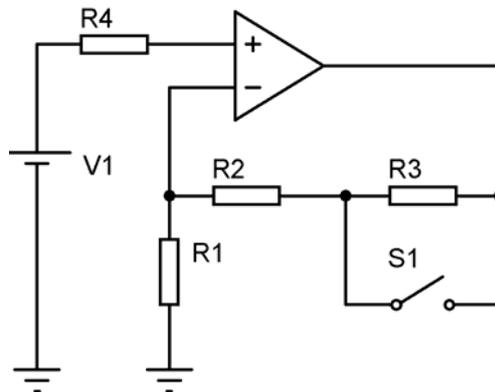
- B) 30 dB
- D) 800 dB

26. Um amplificador operacional tem uma frequência de corte de 10Hz e ganho de tensão de 400.000. Qual a frequência de ganho unitário?

- A) 10 Hz
- C) 400.000 Hz
- E) 4.000.000 Hz

- B) 40.000 Hz
- D) 400.010 Hz

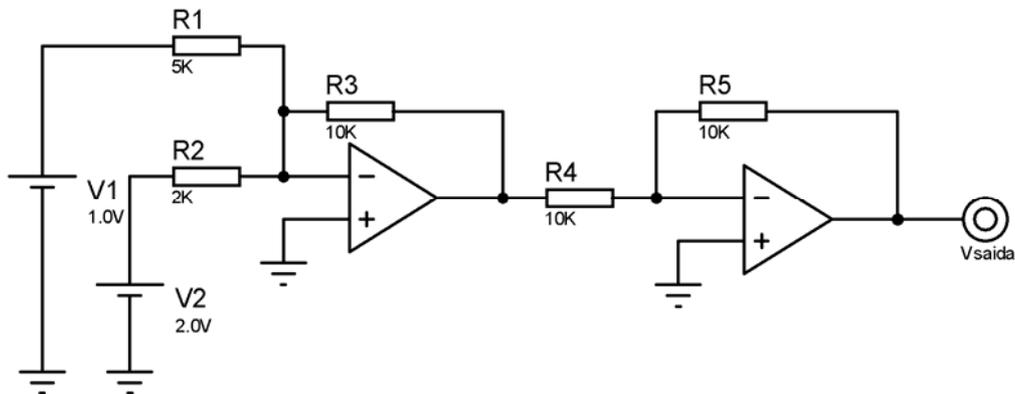
27. Considerando a corrente que passa através do resistor R2 com S1 aberta, o que acontece com esta corrente quando S1 for fechada?



- A) A corrente em R2 permanece a mesma.
- C) A corrente em R2 diminui.
- E) A corrente em R2 vai para zero.

- B) A corrente em R2 aumenta.
- D) A corrente em R2 tende para um valor infinito.

28. No circuito a seguir, são medidos 2 Volts na tensão de saída em relação à terra. A partir desta medição, assumindo que os amplificadores operacionais estão funcionando, podemos concluir que:



- A) Todos os componentes estão com valores nominais.
- C) R2 está aberto.
- E) R4 está aberto.

- B) R1 está aberto.
- D) R3 está aberto.

$$A) S = A \cdot B \cdot \overline{C}$$

$$B) S = A + B$$

$$C) S = \overline{A \cdot B \cdot C}$$

$$D) S = B + C$$

$$E) S = A \cdot B \cdot \overline{C} + A \cdot B \cdot C$$

42. O valor da resistência ôhmica total de um condutor cilíndrico de cobre, cuja resistividade é de $0,017 \Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$, com comprimento de 100m e área da seção transversal de 10mm^2 , é de:

A) 0,17m Ω

B) 1,7m Ω

C) 17m Ω

D) 58m Ω

E) 170m Ω

43. Uma indústria tem um motor de 12 terminais com tensões de placa 220V/ 380V /440V /760V e deseja ligá-lo a uma rede trifásica com tensão entre fases de 380V. Nesse caso, os terminais das bobinas dos enrolamentos estatóricos deverão ser ligados em:

A) estrela paralela (dupla estrela)

B) triângulo paralelo (duplo triângulo)

C) triângulo série

D) estrela série

E) estrela-triângulo

44. Com relação ao esquema de aterramento TN-S, considere as afirmações a seguir.

I. O neutro da instalação fica isolado da terra.

II. As funções de neutro e de proteção são feitas por condutores distintos.

III. O condutor de proteção está sempre com o potencial diferente em relação ao potencial do aterramento da fonte.

Assinale a opção correta:

A) Somente o item I é verdadeiro.

B) Somente o item II é verdadeiro.

C) Somente o item III é verdadeiro.

D) Somente os itens I e II são verdadeiros.

E) Todos os itens são verdadeiros.

45. Com relação ao sistema de aterramento de uma instalação elétrica, é **incorreto** afirmar:

A) Toda instalação elétrica de alta e baixa tensão, para funcionar com desempenho satisfatório e proteger contra choques elétricos por contato indireto, deve possuir um sistema de aterramento dimensionado adequadamente para as condições de cada projeto.

B) O aterramento funcional consiste na ligação à terra de um dos condutores do sistema, geralmente o neutro, e está relacionado ao funcionamento correto, seguro e confiável da instalação.

C) O aterramento de proteção consiste na ligação à terra das massas e dos elementos condutores estranhos à instalação.

D) Quando um indivíduo se encontra no interior de uma malha de terra e está fluindo, neste instante, uma determinada corrente de defeito, fica submetido a uma tensão entre os dois pés, chamada de tensão de passo.

E) Para o projeto de um sistema de aterramento o conhecimento das características do solo é fundamental, exceto o parâmetro resistividade do solo.

46. Assinale a alternativa **incorreta** com relação à partida de motores de indução:

A) Partir grandes motores de indução com rotor em curto-circuito, mantendo-se a carga acoplada ao eixo, além de provocar quedas de tensão indesejáveis na instalação, pode comprometer a vida útil do próprio motor.

B) As correntes muito elevadas durante a partida, associadas ao tempo de aceleração da carga, podem exigir motores especialmente projetados para este regime de funcionamento.

C) Em aplicações onde a velocidade deve ser controlada, utilizam-se motores de indução com rotor bobinado, através da inserção de resistências rotóricas, ou motores de corrente contínua, pois o uso de conversores de frequência está em desuso.

D) Com o advento dos conversores de frequência, os quais permitem o acionamento de motores de indução com rotor em curto-circuito e controle fino de velocidade a custos inferiores aos processos tradicionais, estes que utilizam motores de indução com rotor bobinado, através da inserção de resistências rotóricas, ou motores de corrente contínua para controle de velocidade estão caindo em desuso.

E) Os conversores de frequência se baseiam na variação da tensão e da frequência nos terminais do motor, de modo a manter constante o fluxo magnético e o torque.

47. O objetivo da Norma Regulamentadora nº 10 do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) é:

A) Estabelecer o correto dimensionamento das instalações elétricas.

B) Estabelecer os requisitos e condições mínimas para implementação de medidas de controle e sistemas preventivos, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores que, direta ou indiretamente, interajam em instalações elétricas e serviços com eletricidade.

C) Treinar todos profissionais da empresa sobre os riscos decorrentes do emprego da energia elétrica.

D) Especificar os equipamentos de proteção coletiva (EPC) e os equipamentos de proteção individual (EPI).

E) Fiscalizar as instalações elétricas e serviços em eletricidade.

48. Com relação à gravidade do choque elétrico, é correto afirmar:

A) Depende do trajeto da corrente no corpo humano, independe da intensidade da corrente elétrica.

B) Depende da resistência elétrica do corpo humano e do treinamento de segurança.

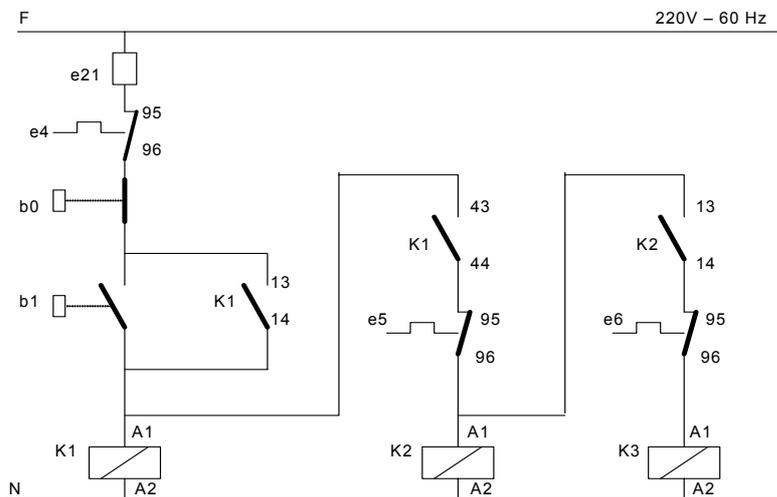
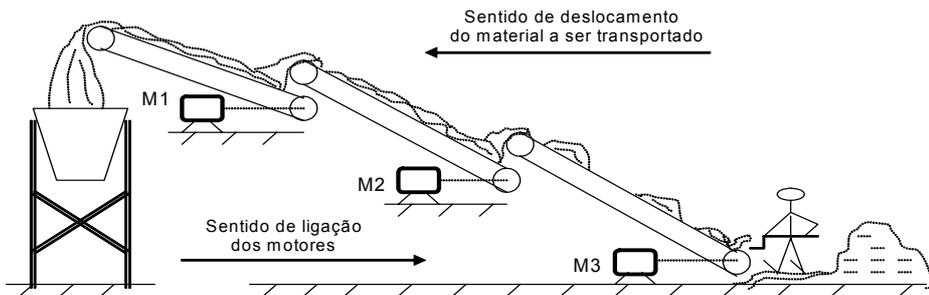
C) Não depende do procedimento de trabalho e nem da tensão nominal.

- D) Depende das características físicas do acidentado e da intensidade da corrente elétrica.
 E) Depende do tempo de permanência da corrente elétrica, através do corpo humano, mas independe do tipo da corrente elétrica.

49. Somente serão consideradas desenergizadas e liberadas para o trabalho as instalações elétricas, se aplicados os procedimentos apropriados, obedecida a seqüência a seguir:
- Seccionamento, constatação da ausência de tensão, instalação de aterramento temporário com equipotencialização dos condutores dos circuitos, proteção dos elementos energizados existentes na zona controlada e instalação da sinalização de impedimento de reenergização.
 - Seccionamento, impedimento de reenergização, constatação da presença de corrente, instalação de aterramento temporário com equipotencialização dos condutores dos circuitos, proteção dos elementos energizados existentes na zona controlada e instalação de impedimento de reenergização.
 - Seccionamento, impedimento de reenergização, constatação da ausência de tensão, instalação de aterramento temporário com equipotencialização dos condutores dos circuitos, proteção dos elementos energizados existentes na zona controlada e instalação da sinalização de impedimento de reenergização.
 - Impedimento de reenergização, seccionamento, constatação da ausência de tensão, instalação de aterramento temporário com equipotencialização dos condutores dos circuitos, proteção dos elementos energizados existentes na zona controlada e instalação de impedimento de reenergização.
 - Instalação da sinalização de impedimento de reenergização, seccionamento, impedimento de reenergização e aterramento.

Responda as questões 50 e 51 com base na situação abaixo demonstrada:

Na figura abaixo é apresentado um sistema de transportadores de esteiras acionados por três motores trifásicos M1, M2 e M3 com seu respectivo diagrama de comandos. O sentido de condução do material a ser transportado é dado por M3 - M2 - M1; por sua vez, a ligação dos motores deverá ser na seqüência M1-M2-M3, o que corresponderá ao sentido inverso do início do carregamento do material na esteira. Admita que K1, K2 e K3 são bobinas dos contadores que acionam os contatos de força que ligam os motores M1, M2 e M3, respectivamente.

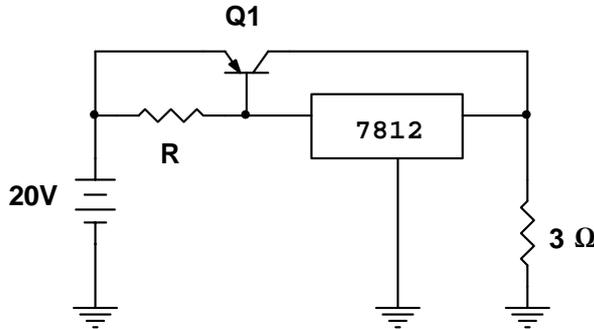


50. Sobre o funcionamento do comando, é correto afirmar:
- Se um dos motores falha, por exemplo, devido a uma sobrecarga, todos os motores serão desligados.
 - Se um dos motores falha, os outros motores continuarão ligados.
 - Se um dos motores falha, é interrompido o fornecimento do material à esteira, enquanto os motores antecedentes ao motor que apresentou a falha, continuam funcionando, transportando o material até o total descarregamento das suas respectivas esteiras.
 - Se um dos motores falha, não é interrompido o fornecimento do material à esteira podendo provocar falhas nos outros motores.
 - Se um dos motores falha, o sistema funcionará normalmente.

- A) O relé é energizado quando há incidência de luz no fototransistor.
- B) Quando o relé está energizado, os transistores Q1 e Q3 estão saturados.
- C) Quando há incidência de luz no fototransistor, Q3 satura e Q1 vai para o corte e o relé não energiza.
- D) Quando há incidência de luz no fototransistor, Q1 satura e o relé não energiza.
- E) O relé neste circuito não pode ser controlado por luz.

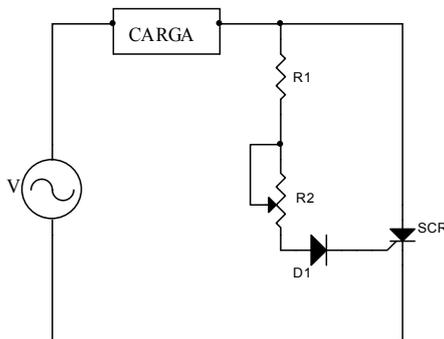
56. O circuito abaixo utiliza um circuito integrado regulador de tensão 7812 e um transistor de silício de potência como desvio de corrente. Para que a corrente através do regulador integrado de tensão seja no máximo 1A, o valor da resistência R deverá ser:

Obs.: Considere V_{be} do transistor é igual a 0,7V.



- A) 1Ω
- B) 3Ω
- C) $2,1\Omega$
- D) $0,7\Omega$
- E) 20Ω

57. Analise o circuito abaixo, sabendo que está alimentado por uma tensão alternada.



- I. Poderia ser um controlador da potência dissipada pela carga, mas somente funcionaria em um ciclo porque o SCR, uma vez disparado, não mais desliga.
- II. Pode controlar a potência dissipada pela carga mediante variação do ângulo de condução do SCR, através do potenciômetro.
- III. O diodo D1 impede que o SCR receba em sua porta pulsos negativos.

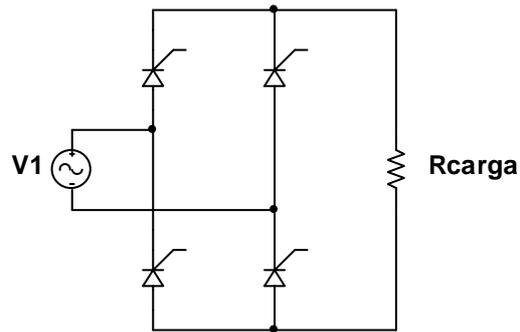
Assinale a alternativa correta:

- A) Somente o item I é verdadeiro.
- B) Somente o item II é verdadeiro.
- C) Somente o item III é verdadeiro.
- D) Os itens II e III são verdadeiros.
- E) Nenhum item é verdadeiro.

58. Analise as afirmativas seguintes e assinale a **incorreta**.

- A) Um SCR pode ser disparado pela aplicação de um pulso positivo na porta, permanecendo travado, desde que a corrente da porta (gate) seja maior que a corrente de travamento no momento do disparo e não seja menor que a corrente de manutenção após o disparo.
- B) Com base na curva característica do SCR verifica-se que quanto maior a corrente da porta (gate), menor a tensão entre anodo e catodo necessária para permitir o disparo.
- C) O TRIAC pode ser disparado tanto por sinal positivo como por sinal negativo aplicado à porta (gate).
- D) O DIAC é um diodo bidirecional.
- E) O SCR somente pode ser disparado por injeção de corrente na porta (gate).

59. Analise o circuito abaixo, sabendo que está alimentado por uma tensão alternada.



- I. O circuito é um retificador monofásico controlado de onda completa.
- II. O circuito é um retificador trifásico de onda completa.
- III. O circuito converte tensão contínua em tensão alternada.
- IV. O circuito é um inversor monofásico.

Assinale a alternativa correta:

- A) Somente o item I é verdadeiro.
- B) Somente o item II é verdadeiro.
- C) Somente o item III é verdadeiro.
- D) Todos os itens são verdadeiros.
- E) Nenhum item é verdadeiro.

60. Em sistemas digitais podem ser usados diversos sistemas de numeração, como: binário, octal, decimal e hexadecimal, os quais serão aqui representados pelos subscritos (2) , (8) , (10) e (16) , respectivamente.

O resultado da subtração $101001_{(2)} - 11_{(10)}$ é igual a:

- A) $10110_{(2)}$
- B) $30_{(8)}$
- C) $41_{(10)}$
- D) $100110_{(2)}$
- E) $1E_{(16)}$