

# CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

## MATEMÁTICA

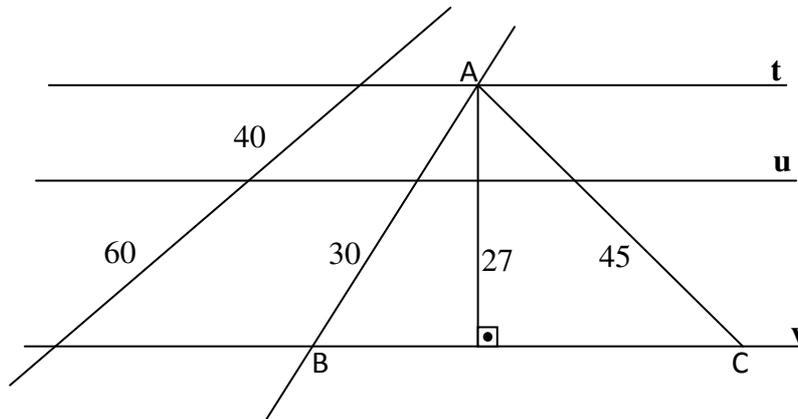
26. Considere a função  $f : \mathbb{N}^* \rightarrow \mathbb{N}$ , que associa a cada número natural positivo seu Mínimo Múltiplo Comum (MMC) com 18, e  $g : \mathbb{N}^* \rightarrow \mathbb{N}$ , que por sua vez, associa a cada número natural positivo seu Máximo Divisor Comum (MDC) com 24. Nestas condições,  $g(20) - f(48) \div g(36)$  é igual a
- a) 8.
  - b) 10.
  - c) -5.
  - d) 7.
  - e) -8.
27. Suponha que, no 2º quadrante de um sistema cartesiano  $xOy$ , uma presa siga o caminho descrito pelo gráfico da função  $f(x) = x^2 - x - 8$ ,  $x \in \mathbb{R}$  e um predador caminhe sobre o gráfico da função  $g(x) = -3x + 7$ ,  $x \in \mathbb{R}$ , de modo que se encontrem no ponto de interseção entre os gráficos de  $f$  e de  $g$ , nesse quadrante. Se  $(A, B)$  é esse ponto de interseção, desprezando-se as dimensões da presa e do predador, é correto afirmar que a raiz quadrada de  $B$
- a) não existe.
  - b) é um número irracional.
  - c) é um número racional não inteiro.
  - d) é um número primo positivo.
  - e) é um número inteiro maior do que 5.
28. Admita um losango, cuja medida da diagonal maior corresponda a 250% da medida da diagonal menor. Se a medida dessa diagonal menor for igual à do lado de um quadrado, cujo perímetro meça 80 cm, o percentual da área do quadrado em relação à do losango é igual a
- a) 30%.
  - b) 25%.
  - c) 80%.
  - d) 120%.
  - e) 75%.

29. Imagine que uma empresa divida um prêmio de R\$ 4.500,00 entre três de seus empregados: João, Pedro e Carlos, de maneira diretamente proporcional às suas médias em um curso de reciclagem e inversamente proporcional às suas faltas no mês de março. Considerando que as médias e faltas aludidas são as discriminadas na tabela abaixo, qual o tempo necessário que João deveria emprestar sua parte a juros simples, a uma taxa mensal de 5%, a fim de obter como montante exatamente a parte que coube a Pedro?

- a) 10 meses.
- b) 5 meses.
- c) 9 meses.
- d) 3 meses.
- e) 11 meses.

Empregado	Média no curso	Número de faltas
João	8,0	4
Carlos	8,0	2
Pedro	9,0	3

30. Observe a figura abaixo, em que as retas **t**, **u** e **v** são paralelas e as dimensões não estão em escala.



Admitindo-se que as medidas dadas estejam em centímetros, a área do triângulo de vértices A, B e C, mediria:

- a)  $125 \left( \frac{\sqrt{17} + 12}{2} \right) \text{ cm}^2.$
- b)  $175 \left( \frac{\sqrt{17} + 12}{2} \right) \text{ cm}^2.$
- c)  $225 \left( \frac{\sqrt{19} + 12}{2} \right) \text{ cm}^2.$
- d)  $125 \left( \frac{\sqrt{19} + 12}{2} \right) \text{ cm}^2.$
- e)  $225 \left( \frac{\sqrt{19} + 22}{2} \right) \text{ cm}^2.$

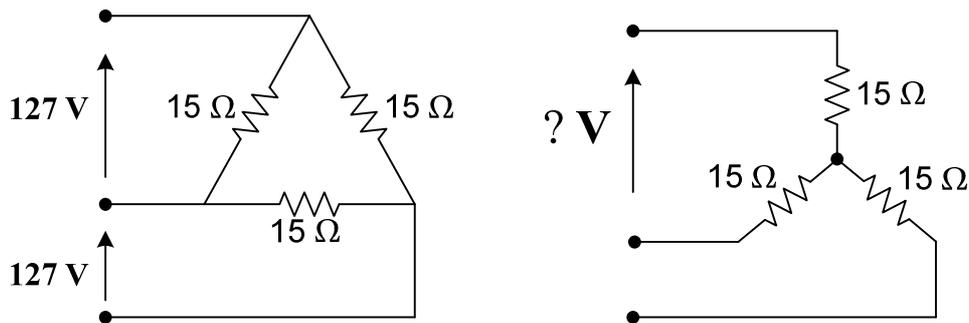
## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

### TÉCNICO DE LABORATÓRIO / ÁREA ELETROTÉCNICA

**31.** A tensão de alimentação de uma carga de 5.000W é de 127V nos terminais da carga (fase-neutro) e o comprimento do circuito que o alimenta é de 10 metros, com queda de tensão unitária de 10 V/A.km, já considerando o percurso dos cabos que compõem a fase e o neutro. A queda de tensão, em volts, neste circuito alimentador é de:

- a) 1,50.
- b) 8,40.
- c) 7,87.
- d) 4,65.
- e) 3,94.

**32.** Uma fonte trifásica simétrica alimenta uma carga trifásica equilibrada, disposta nas configurações estrela e delta, conforme esquema a seguir.



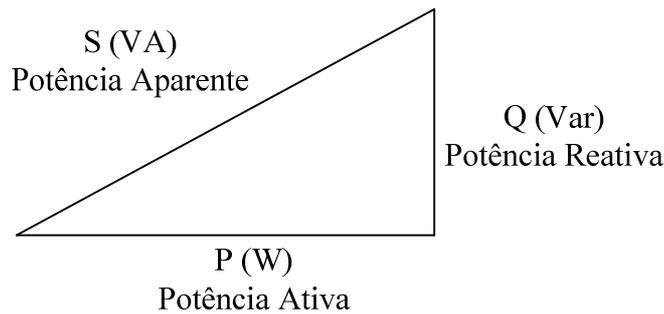
O valor *aproximado* da tensão na configuração estrela, para que as potências solicitadas pelas cargas nas duas configurações sejam iguais, é de:

- a) 190V.
- b) 100V.
- c) 150V.
- d) 220V.
- e) 73,3V.

**33.** Um motor monofásico de 10 HP (considere 1 HP = 745 W) está conectado a uma fonte de 220 V, e possui um fator de potência 0,5 atrasado e um rendimento de 80%. O valor da corrente elétrica requerida da fonte, em ampères, é *aproximadamente*:

- a) 60,9 A.
- b) 73,3 A.
- c) 84,7 A.
- d) 93,3 A.
- e) 98,5 A.

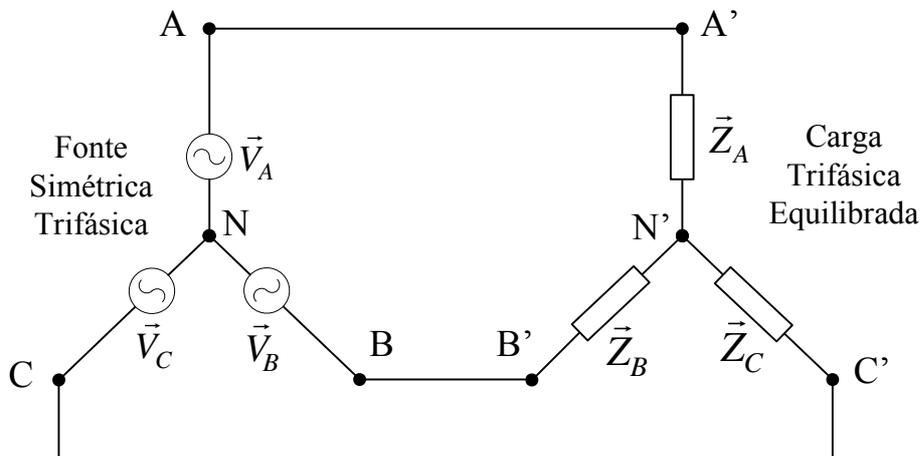
34. A figura a seguir representa o triângulo das potências referente à solicitação de um motor trifásico da fonte de energia.



Sabendo-se que a potência mecânica do motor é denominada de potência útil, é correto afirmar que

- a) o rendimento desse motor é a relação potência útil/potência aparente.
- b) o rendimento desse motor é a relação potência útil/potência ativa.
- c) o fator de potência é a relação potência útil/potência reativa.
- d) o fator de potência é a relação potência ativa/potência reativa.
- e) o fator de potência é a relação potência reativa/potência aparente.

35. Na figura abaixo, apresenta-se um típico sistema trifásico equilibrado.



Nessa condição, as potências complexas envolvidas em cada uma das impedâncias que compõem a carga trifásica, possuem:

- a) módulos diferentes e mesmos ângulos.
- b) mesmos módulos e mesmos ângulos.
- c) módulos diferentes e ângulos defasados de 120°.
- d) módulos diferentes e ângulos defasados de 90°.
- e) mesmos módulos e ângulos defasados de 120°.

- 36.** Para acionar um motor por meio de uma chave estrela-triângulo, faz-se necessário que o motor seja:
- a) monofásico simplesmente.
  - b) monofásico e que possua os seus terminais acessíveis.
  - c) monofásico ou trifásico e que possua seus terminais acessíveis.
  - d) trifásico e que possua os seis terminais dos enrolamentos acessíveis.
  - e) trifásico e que possua um terminal de cada enrolamento acessível.
- 37.** A cor roxeada dos grãos de sílica gel em um transformador indica que o seu óleo isolante apresenta
- a) umidade.
  - b) reduzida rigidez dielétrica.
  - c) borra de óleo.
  - d) elevado índice de acidez.
  - e) reduzida tensão interfacial.
- 38.** Um circuito que alimenta um chuveiro elétrico de 15 kW, funcionando 30 minutos por dia, consome no final de 30 dias a energia de:
- a) 55 kWh
  - b) 225 kWh
  - c) 350 kWh
  - d) 1.500 kWh
  - e) 2.500 kWh
- 39.** Em determinadas situações, é conveniente que luminárias de iluminação pública, de pátios industriais, de avisos de perigo etc. sejam comandadas automaticamente. Dessa forma, ao anoitecer (ou quando escurecer), as lâmpadas se acendem; e ao amanhecer (ou quando estiver claro), se desligam. O dispositivo apropriado para realizar os procedimentos de ligar/desligar automaticamente as luminárias, em função da claridade, é
- a) o reator eletrônico.
  - b) o termostato.
  - c) o relé de tempo.
  - d) a célula fotoelétrica.
  - e) o relé térmico.
- 40.** Considere que um transformador monofásico ideal tenha 1.000 espiras no enrolamento primário e 250 no secundário. Sabe-se que a tensão nominal eficaz no primário desse transformador é igual a 400 V, e a sua potência nominal é igual a 4 kVA. Nesse caso, a corrente nominal eficaz no enrolamento secundário deste equipamento, em A, é igual a:
- a) 10.
  - b) 20.
  - c) 30.
  - d) 40.
  - e) 50.