

PROVA DE FÍSICA - EFOMM – 2006

1ª Questão:

O ideal em uma instalação elétrica residencial é aplicar disjuntores individuais para os dispositivos que consomem grandes intensidades de corrente; o disjuntor recomendado (em amperes) para, adequadamente, proteger a instalação de um chuveiro de potência 6100 watts, ligado à rede de 220 volts é

- (A) 10
- (B) 20
- (C) 30
- (D) 40
- (E) 50

2ª Questão:

Um resistor de fio para 10 W de potência apresenta resistência ôhmica de 22Ω . Sabendo que o raio do fio utilizado na sua confecção mede 2 mm e que seu comprimento é 12,0 m, a resistividade da sua liga metálica em $\Omega \cdot m$ vale

- (A) $1,90 \times 10^{-5}$
- (B) $2,30 \times 10^{-5}$
- (C) $5,70 \times 10^{-5}$
- (D) $6,40 \times 10^{-5}$
- (E) $12,05 \times 10^{-5}$

3ª Questão:

Uma carga elétrica de $5 \times 10^{-5} \text{ C}$, de massa $2 \times 10^{-3} \text{ kg}$, penetra um campo magnético de 74,6 T com velocidade de 200 m/s, em ângulo de 60° (dado $\rightarrow \sin 60^\circ = 0,866$); desprezando os efeitos gravitacionais, a aceleração imposta à partícula carregada é, em m/s^2

- (A) 122
- (B) 199
- (C) 253
- (D) 323
- (E) 401

4ª Questão:

Uma embarcação mercante de 185 m de comprimento e boca (largura máxima a meia nau) de 29 m é impulsionada por um motor principal de potência nominal 18708 kw, a 127 rpm; o módulo da força (em kN) de propulsão, quando a embarcação estiver se deslocando a 14 nós (1nó = 1,852km/h), aos mesmos 127 rpm, é

- (A) 1456
- (B) 2602
- (C) 3301
- (D) 4563
- (E) 5447

5ª Questão:

O sinal da rádio CBN é transmitido na frequência da 860 khz, faixa de AM; seu comprimento de onda (em metros) é de, aproximadamente

- (A) 220,29
- (B) 348,84
- (C) 408,12
- (D) 478,56
- (E) 544,11

O enunciado a seguir servirá para as questões 6 a 8.

Um cilindro oco de ferro (densidade = $7,6 \text{ kg/m}^3$) de 80 cm de diâmetro e 4 m de altura flutua, com $1/15$ da sua altura fora da água salgada (densidade = 1031 kg/m^3).

6ª Questão:

O empuxo (em N) sobre ele é aproximadamente

- (A) 1175
- (B) 1221
- (C) 1339
- (D) 1475
- (E) 1934

7ª Questão:

A espessura da chapa de ferro que forma o cilindro é, em mm, aproximadamente

- (A) 2,3
- (B) 3,1
- (C) 4,4
- (D) 5,2
- (E) 6,1

8ª Questão:

A massa (em kg) de ferro gasta para fabricar o cilindro é (dado $g = 9,81 \text{ m/s}^2$)

- (A) 118
- (B) 122
- (C) 133
- (D) 148
- (E) 197

9ª Questão:

Um navegador solitário completa certo percurso com velocidade média de 9 nós (1 nó = 1 milha/hora = aproximadamente 1,852 km/h) em 24 dias; a distância percorrida, em km, foi de

- (A) 5401
- (B) 6507
- (C) 8723
- (D) 9601
- (E) 10202

10ª Questão:

Certa embarcação mercante tem 33000 toneladas de porte bruto (massa da embarcação); quando seu sistema propulsor, de potência 8750 HP, aplica força de 3.000.000 N na rotação máxima de serviço (118 rpm), a quantidade de movimento da embarcação, em kg.m/s é, aproximadamente (dado 1 HP = 746 watts)

- (A) $3,6 \times 10^7$
- (B) $4,7 \times 10^7$
- (C) $5,8 \times 10^7$
- (D) $7,2 \times 10^7$
- (E) $8,9 \times 10^7$

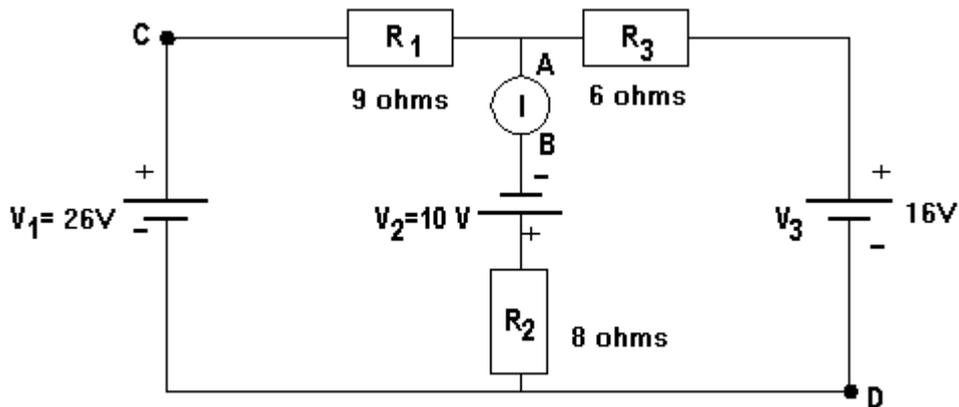
11ª Questão:

Uma lente convergente projeta sobre uma tela uma imagem cinco vezes maior de um objeto real. Sabendo-se que a distância entre o objeto e a imagem é de 90 cm, a **convergência** da lente é

- (A) 8 di.
- (B) 9 di.
- (C) 10 di.
- (D) 11 di.
- (E) 12 di.

12ª Questão:

Calcule a potência (em Watts) na resistência R2 no circuito misto abaixo e **assinale** a alternativa correta.



- (A) 29
- (B) 36
- (C) 42
- (D) 54
- (E) 62

13ª Questão:

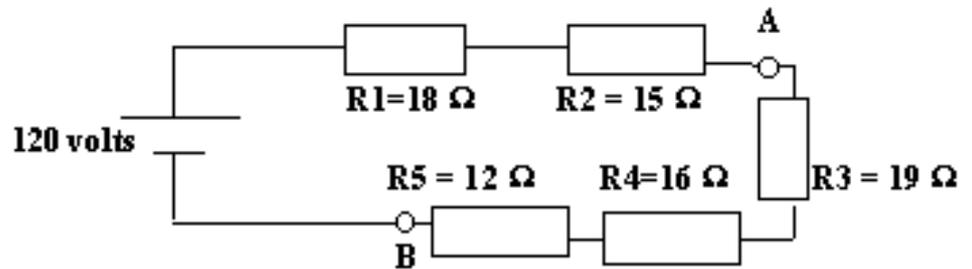
Aplica-se força de 200 N a um corpo de massa 25 kg, em plano horizontal com atrito; verifica-se, em laboratório, que sua velocidade aumenta de 18 km/h para 27 km/h em 0,4 s. O coeficiente de atrito dinâmico entre o corpo e a superfície do plano horizontal é

- (A) 0,125
- (B) 0,175
- (C) 0,225
- (D) 0,275
- (E) 0,325

14ª Questão:

No circuito abaixo, a diferença de potencial entre os pontos "A" e "B" é

- (A) 50,5
- (B) 55,5
- (C) 60,5
- (D) 65,5
- (E) 70,5



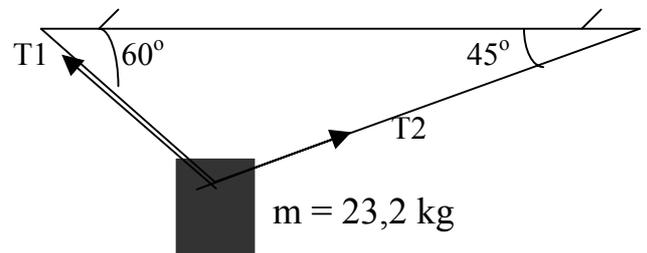
15ª Questão:

Seja o sistema abaixo:

dados: $\sin 45^\circ = \cos 45^\circ = 0,707$
 $\sin 60^\circ = 0,866$ $\cos 60^\circ = 0,5$
 $g = 10 \text{ m/s}^2$

A razão entre as trações T1 e T2 é, aproximadamente

- (A) 1,2
- (B) 1,4
- (C) 1,6
- (D) 1,8
- (E) 1,9



16ª Questão:

Sabendo que a razão entre as massas do Sol e da Terra é de 329390 e que a distância média entre eles é de $149 \times 10^6 \text{ km}$, a velocidade média de translação da Terra em volta do Sol, em km/h é de, aproximadamente

DADOS \rightarrow Constante de Gravitação Universal $G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ N.m}^2/\text{kg}^2$
 \rightarrow Massa da Terra = $5,983 \times 10^{24} \text{ kg}$

- (A) 97241
- (B) 106927
- (C) 119721
- (D) 125643
- (E) 133241

17ª Questão:

Uma bomba centrífuga de bordo gira a 1800 rpm, impelindo água salgada para o sistema de resfriamento do motor principal. Sendo o diâmetro externo do rotor impelidor de 7,5 cm, a velocidade tangencial imposta à partícula fluida (em m/s), no contato com o impelidor, é, aproximadamente

- (A) 1
- (B) 3
- (C) 5
- (D) 7
- (E) 9

18ª Questão:

Um bloco de madeira de massa 100 g está preso a uma mola de constante elástica 14,4 N/m; o sistema é posto a oscilar, com amplitude $A = 15$ cm. A aceleração do bloco em m/s^2 , no tempo $t = \pi/5$ segundos, é (dado $\cos 72^\circ = 0,309$)

- (A) -6,7
- (B) -7,8
- (C) -8,8
- (D) -9,4
- (E) -10,3

19ª Questão:

Uma bomba abastece um tanque de 1.500 litros de água em 10 minutos. O tanque se encontra a 6m do nível do rio e a velocidade com que a água chega ao tanque é de 4m/s. Qual é a potência dessa bomba, em CV, desprezando-se os atritos? (Considere: velocidade da água na superfície do rio nula; densidade da água = 1kg/litro; $g = 10 \text{ m/s}^2$ e $1\text{CV} = 736\text{W}$.)

- (A) 3,2
- (B) 2,4
- (C) 1,5
- (D) 0,38
- (E) 0.23

20ª Questão:

No estudo das leis do movimento, foram feitas as afirmações abaixo, a respeito dos pares de forças de ação e reação.

- I- Ação: a Terra atrai a Lua. Reação: a Lua atrai a Terra.
- II- Ação: o boxeador golpeia o adversário. Reação: o adversário cai.
- III- Ação: o pé chuta um objeto. Reação: o objeto adquire velocidade.
- IV- Ação: ao sentarmos num banco de automóvel, empurramos o assento para baixo. Reação: o assento nos empurra para cima.

Assinale a alternativa que relaciona a(s) afirmativa(s) correta(s).

- (A) Apenas a afirmativa I é verdadeira.
- (B) Apenas a afirmativa II é verdadeira.
- (C) As afirmativas I, II e III são verdadeiras.
- (D) As afirmativas I e IV são verdadeiras.
- (E) As afirmativas I, II, III e IV são verdadeiras.