

LISTA DE EXERCÍCIOS



REVISÃO

Nesta lista, você encontra exercícios que retomam conteúdos que já vimos ao longo do ano, com diferentes dificuldades misturadas. Use esse tipo de lista para revisar e entender quais as suas dificuldades dentro dos assuntos já trabalhados;

1)

(ENEM 2022) C6-H23 Em 2017, foi inaugurado, no estado da Bahia, o Parque Solar Lapa, composto por duas usinas (Bom Jesus da Lapa e Lapa) e capaz de gerar cerca de 300 GWh de energia por ano. Considere que cada usina apresente potência igual a 75 MW, com o parque totalizando uma potência instalada de 150 MW. Considere ainda que a irradiância solar média é de 1 500 e que a eficiência dos painéis é de 20%.

Parque Solar Lapa entra em operação. Disponível em: www.canalbioenergia.com.br. Acesso em: 9 jun. 2022 (adaptado).

Nessas condições, a área total dos painéis solares que compõem o Parque Solar Lapa é mais próxima de:

- A. 1 000 000 m²
- B. 500 000 m²
- C. 250 000 m²
- D. 100 000 m²
- E. 20 000 m²

2)

(ENEM 2022) C2-H6 O manual de uma ducha elétrica informa que seus três níveis de aquecimento (morno, quente e superquente) apresentam as seguintes variações de temperatura da água em função de sua vazão:

Vazão ($\frac{L}{min}$)	$\Delta T(^{\circ}C)$		
	Morno	Quente	Superquente
3	10	20	30
6	5	10	15

Utiliza-se um disjuntor para proteger o circuito dessa ducha contra sobrecargas elétricas em qualquer nível de aquecimento. Por padrão, o disjuntor é especificado pela corrente nominal igual ao múltiplo de 5 A imediatamente superior à corrente máxima do circuito. Considere que a ducha deve ser ligada em 220 V e que toda a energia é dissipada através da resistência do chuveiro e convertida em energia térmica transferida para a água, que apresenta calor específico de 4,2 J/g °C e densidade de 1 000 g/L.

O disjuntor adequado para a proteção dessa ducha é especificado por:

- A. 60 A
- B. 30 A
- C. 20 A
- D. 10 A
- E. 5 A



LISTA DE EXERCÍCIOS

meSalva!
med

REVISÃO



3) ENEM 2021 PPL

No dia 14 de julho de 2015, a sonda espacial norte-americana New Horizons atingiu o ponto mais próximo que qualquer artefato humano esteve do planeta-anão Plutão. Neste instante a distância da sonda à Terra era de aproximadamente 5 bilhões de quilômetros. As primeiras imagens de Plutão não chegaram à Terra instantaneamente quando enviadas através de um sinal de rádio, pois a velocidade da luz é de 3×10^8 m/s.

NOGUEIRA, S. Uma jornada até Plutão. Pesquisa Fapesp, n. 234, ago. 2015. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br>. Acesso em: 2 jul. 2019 (adaptado)

No momento da máxima aproximação de Plutão, o valor mais próximo do tempo decorrido entre o envio de uma imagem pela antena transmissora da sonda e sua recepção por uma antena receptora na Terra é

- a) $4,6 \times 10^3$ s
- b) $9,3 \times 10^3$ s
- c) $1,6 \times 10^1$ s
- d) $1,7 \times 10^4$ s
- e) $3,4 \times 10^4$ s

4) ENEM PPL 2021

A balança de braços iguais (balança A) faz a medição por meio da comparação com massas de referência colocadas em um dos pratos. A balança de plataforma (balança B) determina a massa indiretamente pela força de compressão aplicada pelo corpo sobre a plataforma.



Balança A



Balança B

As balanças A e B são usadas para determinar a massa de um mesmo corpo. O procedimento de medição de calibração foi conduzido em um local da superfície terrestre e forneceu o valor de 5,0 kg para ambas as balanças. O mesmo procedimento de medição é conduzido para esse corpo em duas situações.

Situação 1: superfície lunar, onde o módulo da aceleração da gravidade é $1,6 \text{ m/s}^2$. A balança A forneceu o valor m_1 , e a balança B forneceu o valor m_2 .

Situação 2: interior de um elevador subindo com aceleração constante de módulo 2 m/s^2 , próximo à superfície da Terra. A balança A forneceu o valor m_3 , e a balança B forneceu o valor m_4 .

Disponível em: <http://fisica.tubalivre.com>. Acesso em: 23 nov. 2013 (adaptado).

Em relação ao resultado do procedimento de calibração, os resultados esperados para a situação 1 e 2 são, respectivamente,

- A. $m_1 = 5,0 \text{ kg}$ e $m_2 < 5,0 \text{ kg}$; $m_3 = 5,0 \text{ kg}$ e $m_4 > 5,0 \text{ kg}$.
- B. $m_1 = 5,0 \text{ kg}$ e $m_2 = 5,0 \text{ kg}$; $m_3 = 5,0 \text{ kg}$ e $m_4 = 5,0 \text{ kg}$.
- C. $m_1 < 5,0 \text{ kg}$ e $m_2 < 5,0 \text{ kg}$; $m_3 = 5,0 \text{ kg}$ e $m_4 = 5,0 \text{ kg}$.
- D. $m_1 = 5,0 \text{ kg}$ e $m_2 = 5,0 \text{ kg}$; $m_3 < 5,0 \text{ kg}$ e $m_4 < 5,0 \text{ kg}$.
- E. $m_1 < 5,0 \text{ kg}$ e $m_2 = 5,0 \text{ kg}$; $m_3 > 5,0 \text{ kg}$ e $m_4 = 5,0 \text{ kg}$.

LISTA DE EXERCÍCIOS

REVISÃO

5) ENEM PPL 2020

Um caminhão de massa 5 toneladas, carregado com carga de 3 toneladas, tem eixos articulados que permitem fazer o uso de 4 a 12 pneus (aos pares) simultaneamente. O número de pneus em contato com o solo é determinado a fim de que a pressão exercida por cada pneu contra o solo não supere o dobro da pressão atmosférica. A área de contato entre cada pneu e o asfalto equivale à área de um retângulo de lados 20 cm e 30 cm. Considere a aceleração da gravidade local igual a 10 m s^{-2} e a pressão atmosférica de 10^5 Pa .

O menor número de pneus em contato com o solo que o caminhão deverá usar é

- A. 4.
- B. 6.
- C. 8.
- D. 10.
- E. 12.

6) ENEM PPL 2020

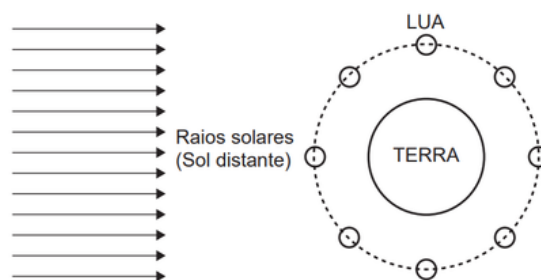
Um cordão de 200 pequenas lâmpadas é utilizado em árvores de Natal. Uma pessoa verifica que, ao retirar somente uma lâmpada de qualquer posição, outras nove não acendem mais, porém as demais 190 lâmpadas permanecem em pleno funcionamento. Com base nessa informação, ela tenta identificar a estrutura do circuito e a relação entre os valores das quantidades físicas envolvidas, entre as quais a razão entre as intensidades da corrente elétrica em uma das lâmpadas e da corrente elétrica total no cordão com as 200 lâmpadas ligadas.

O valor dessa razão é igual a

- A. $1/200$.
- B. $1/100$.
- C. $1/20$.
- D. $1/10$.
- E. 1.

7) ENEM PPL 2020

A figura mostra, de forma esquemática, uma representação comum em diversos livros e textos sobre eclipses. Apenas analisando essa figura, um estudante pode concluir que os eclipses podem ocorrer duas vezes a cada volta completa da Lua em torno da Terra. Apesar de a figura levar a essa percepção, algumas informações adicionais são necessárias para se concluir que nem o eclipse solar, nem o lunar ocorrem com tal periodicidade.



A periodicidade dos eclipses ser diferente da possível percepção do estudante ocorre em razão de

- A. eclipses noturnos serem imperceptíveis da Terra.
- B. planos das órbitas da Terra e da Lua serem diferentes.
- C. distância entre a Terra e a Lua variar ao longo da órbita.
- D. eclipses serem visíveis apenas em parte da superfície da Terra.
- E. o Sol ser uma fonte de luz extensa comparado ao tamanho da lua.

LISTA DE EXERCÍCIOS

REVISÃO

8) ENEM 2017 PPL

Um eletricista deve instalar um chuveiro que tem as especificações 220V - 4400 W a 6800 W. Para a instalação de chuveiros, recomenda-se uma rede própria, com fios de diâmetro adequado e um disjuntor dimensionado à potência e à corrente elétrica previstas, com uma margem de tolerância próxima de 10%. Os disjuntores são dispositivos de segurança utilizados para proteger as instalações elétricas de curtos-circuitos e sobrecargas elétricas e devem desarmar sempre que houver passagem de corrente elétrica superior à permitida no dispositivo.

Para fazer uma instalação segura desse chuveiro, o valor da corrente máxima do disjuntor deve ser

- A. 20 A
- B. 25 A.
- C. 30 A.
- D. 35 A.
- E. 0 A.

9) ENEM DIG 2020

O adaptador de tomada tipo T (Figura 1) é um acessório utilizado em domicílios para ligar vários aparelhos eletrodomésticos em uma única tomada. Conectar três aparelhos de alta potência em um mesmo adaptador pode superaquecê-lo e, conseqüentemente, provocar um incêndio. O circuito da Figura 2A representa um aparelho de resistência elétrica R ligado ao adaptador de resistência elétrica r . Na Figura 2B está representado um circuito com três aparelhos de resistência elétrica R ligados ao mesmo adaptador. Em ambos os circuitos, os pontos C e D são os terminais de uma mesma tomada elétrica. Considere todos os resistores ôhmicos.



Figura 1

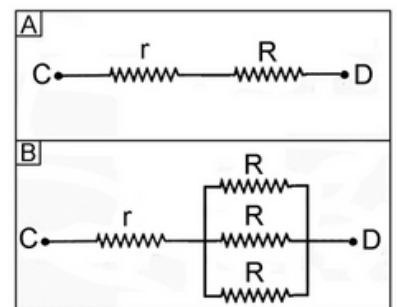


Figura 2

Comparando-se a Figura 2B com a Figura 2A, verifica-se que o possível superaquecimento do adaptador de tomada acontece em decorrência do aumento da

- A. tensão em R .
- B. corrente em R .
- C. tensão entre C e D.
- D. corrente entre C e D.
- E. resistência equivalente entre C e D.



LISTA DE EXERCÍCIOS

REVISÃO

meSalva!
med



10) ENEM DIG 2020

Os ventos solares são fenômenos caracterizados por feixes de partículas carregadas, lançadas pelo Sol, no espaço, em alta velocidade. Somente uma pequena fração dessas partículas atinge a atmosfera nos polos, provocando as auroras. A chegada dessas partículas à superfície pode gerar efeitos indesejáveis, interferindo nas telecomunicações, no tráfego aéreo e nas linhas de transmissão de energia elétrica.

Esses efeitos são minimizados na Terra pela ação de seu(sua)

- A. ionosfera.
- B. campo geomagnético.
- C. camada de ozônio.
- D. campo gravitacional.
- E. atmosfera.

11) ENEM DIG 2020

Os materiais são classificados pela sua natureza química e estrutural, e as diferentes aplicações requerem características específicas, como a condutibilidade térmica, quando são utilizados, por exemplo, em utensílios de cozinha. Assim, os alimentos são acondicionados em recipientes que podem manter a temperatura após o preparo. Considere a tabela, que apresenta a condutibilidade térmica (K) de diferentes materiais utilizados na confecção de panelas.

Condutibilidade térmica de materiais utilizados na confecção de panelas

	Material	$K(\text{kcal h}^{-1} \text{m}^{-1} \text{°C}^{-1})$
I	Cobre	332,0
II	Alumínio	175,0
III	Ferro	40,0
IV	Vidro	0,65
V	Cerâmica	0,40

Qual dos materiais é o recomendado para manter um alimento aquecido por um maior intervalo de tempo?

- A. I
- B. II
- C. III
- D. IV
- E. V



LISTA DE EXERCÍCIOS

MRU E MRUV



GABARITO

1 - B

2 - B

3 - C

4 - A

5 - C

6 - C

7 - B

8 - D

9 - D

10 - B

11 - E

