



NOME:

DATA: ____ / ____ /2022

ANO: 8º

TURMA:

PROFESSOR (A):

TRABALHO – RECUPERAÇÃO

TURNO: ☐ Matutino ☐ Vespertino

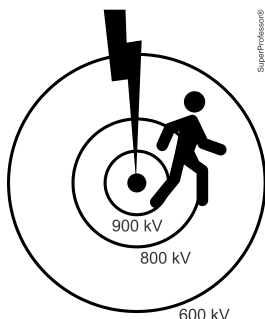
NOTA:

Assinatura do Responsável:

ORIENTAÇÕES IMPORTANTES:

- Opte por responder sua prova à caneta azul ou preta. O (a) aluno (a) não pode questionar a correção da professora, caso a prova esteja a lápis.
- Evite rasuras e o uso excessivo de corretivo.
- Você não pode ser auxiliado durante a realização da prova.
- Os cálculos, quando necessários, devem ser devidamente registrados.

01. Sabemos que correntes elétricas acima de um décimo de Ampère podem provocar paradas cardíacas. Imediatamente após um raio atingir o solo, o potencial elétrico na superfície diminui gradativamente em função da distância ao ponto de impacto, como ilustrado pelas curvas equipotenciais da figura. Sendo a resistência do corpo humano $R = 80\text{ k}\Omega$, a corrente elétrica que atravessa o corpo da pessoa ilustrada na figura, com os dois pés em contato com o chão, será igual a:



- a) 0,800 A.
b) 1,25 A.
c) 10,0 A.
d) 11,25 A.

02. As telas sensíveis ao toque, ou *touch screen*, vêm substituindo as telas convencionais nos mais diversos dispositivos eletrônicos, como celulares, computadores e etc. Essas telas são equipadas com sensores capazes de detectar o toque por meio da pressão exercida na tela. Diferentes tecnologias podem ser utilizadas na construção desses dispositivos; um exemplo é a tela resistiva que é composta por três finas camadas, tal que uma corrente elétrica de baixa intensidade passa

entre a camada resistiva e capacitiva, enquanto a tela está ligada. Isso posto, se a tela *touch screen* de um dispositivo eletrônico ficar ligada por 2 horas, com uma corrente elétrica de 0,03 A, qual será a quantidade de carga elétrica que circula na tela durante esse tempo de uso?

- a) 3,6 C.
b) 50 C.
c) 108 C.
d) 216 C.

03. Quando pousam em um fio de alta tensão, os pássaros não morrem porque:

- a) instintivamente só pousam em fios onde não há corrente.
b) suportam altas diferenças de potencial sem sofrer qualquer dano.
c) só pousam agrupados, induzindo que a corrente seja dividida por todos eles.
d) ao pousarem com as patas num mesmo fio, a corrente não flui pelo seu corpo.

04. Para iluminação de Natal do prédio principal do Colégio Naval, antiga sede da Escola de Grumets "Almirante Batista das Neves", o Encarregado do Departamento de Serviços Gerais resolveu fechar um circuito elétrico ligando uma associação em série de 44 lâmpadas de 5Ω cada a uma fonte de 220V. Determine a intensidade da corrente elétrica que percorre o circuito e assinale a opção correta.

- a) 0,2A
b) 0,4A
c) 0,8A
d) 1,0A

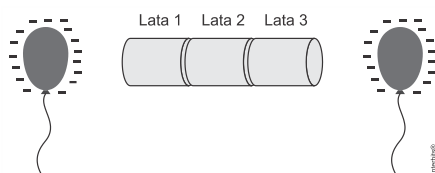
05. Frequentemente, os meios de comunicação informam que o chuveiro é um dos equipamentos que mais consome energia elétrica nas residências. A quantidade de energia elétrica consumida por um chuveiro depende:

- da quantidade de água aquecida e do tempo que fica ligado.
- da diferença de potencial em que é ligado e da quantidade de água aquecida.
- do tempo que fica ligado e da sua potência.
- da sua potência e da diferença de potencial em que é ligado.

06. Ao se esfregar um bastão de vidro com um pano de lã, inicialmente neutros, ambos se eletrizam com cargas elétricas de mesmo valor absoluto e igual a $3,2 \times 10^{-13} \text{ C}$, sendo que o bastão adquire carga positiva e o pano adquire carga negativa. Sabendo que, em valor absoluto, a carga elétrica do próton é igual à carga elétrica do elétron e vale $1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$, nesse processo ocorreu transferência de:

- $2,0 \times 10^6$ elétrons do pano para o bastão.
- $2,0 \times 10^6$ elétrons do bastão para o pano.
- $2,0 \times 10^6$ prótons do pano para o bastão.
- $1,0 \times 10^6$ elétrons do bastão para o pano e $1,0 \times 10^6$ prótons do pano para o bastão.

07. Dois balões negativamente carregados são utilizados para induzir cargas em latas metálicas, alinhadas e em contato, que, inicialmente, estavam eletricamente neutras.



Conforme mostrado na figura, os balões estão próximos, mas jamais chegam a tocar as latas. Nessa configuração, as latas 1, 2 e 3 terão, respectivamente, carga total:

- 1: zero; 2: negativa; 3: zero.
- 1: positiva; 2: zero; 3: positiva.
- 1: zero; 2: positiva; 3: zero.
- 1: positiva; 2: negativa; 3: positiva.

08. Sobre fenômenos elétricos e magnéticos, considere as seguintes afirmações:

- Correntes elétricas em um fio metálico são fruto do movimento de cargas positivas (prótons) livres no metal.
- Raios formados em uma tempestade são descargas devido à magnetização das nuvens.
- As propriedades magnéticas de um ímã comum são consequência da existência e do movimento de cargas elétricas em seu interior.

É correto afirmar que:

- I, II e III são verdadeiras.
- apenas I é verdadeira.
- apenas III é verdadeira.
- I, II e III são falsas.

09.



DAVIS, J. Disponível em: <http://gafield.com>. Acesso em: 10 fev. 2015.

Por qual motivo ocorre a eletrização ilustrada na tirinha?

- Troca de átomos entre a calça e os pelos do gato.
- Diminuição do número de prótons nos pelos do gato.
- Criação de novas partículas eletrizadas nos pelos do gato.
- Movimentação de elétrons entre a calça e os pelos do gato.

10. Luiz e Sérgio brincam de cabo de guerra eletrostático: uma bolinha de isopor, eletrizada positivamente por atrito, e pendurada com um fio de seda a um suporte, de forma que ela possa balançar livremente. Cada um escolhe um bastão diferente para eletrizar, e depois de atritarem uma das extremidades de cada bastão, colocam-nos em posições opostas, mas equidistantes, a bolinha. Ganha o jogo quem tiver eletrizado mais seu próprio bastão. Na brincadeira, a bolinha se deslocou para uma posição de equilíbrio mais próxima ao bastão de Luiz. Pode-se afirmar com certeza somente que:

- Se os bastões têm cargas opostas entre si, então Luiz ganhou a brincadeira.
- Se os bastões têm cargas opostas entre si, então Sérgio ganhou a brincadeira.
- Se os bastões têm cargas positivas, então Sérgio ganhou a brincadeira.
- Se os bastões têm cargas negativas, então Sérgio ganhou a brincadeira.

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

Na(s) questão(ões), as medições são feitas por um referencial inercial. O módulo da aceleração gravitacional é representado por g . Onde for necessário, use $g = 10 \text{ m/s}^2$ para o módulo da aceleração gravitacional.

11. Um objeto de massa m constante se move sobre uma pista retilínea, paralela ao eixo x . No instante $t_1 = 2 \text{ s}$, esse objeto está na posição $x_1 = 10 \text{ cm}$. No instante $t_2 = 6 \text{ s}$, ele é encontrado na posição $x_2 = 20 \text{ cm}$. Sabe-se que em todo o movimento a força resultante sobre o objeto é nula. Diante do exposto, assinale a alternativa que apresenta corretamente o valor da velocidade v desse objeto durante esse movimento.

- a) $v = 2,5 \text{ cm/s}$.
- b) $v = 4,0 \text{ cm/s}$.
- c) $v = 5,0 \text{ cm/s}$.
- d) $v = 7,5 \text{ cm/s}$.

12. Um militar lotado na Delegacia da Capitania dos Portos de Angra dos Reis - RJ precisa levar um documento, em meio físico, ao 1º Distrito Naval no centro da cidade do Rio de Janeiro - RJ. Partindo da Delegacia às 8h, após percorrer 120km, o referido militar faz uma parada de 15 minutos, em uma loja de conveniência de um posto de gasolina, para fazer um lanche. De volta à estrada, percorre mais 40 km chegando ao 1º Distrito Naval, no início do horário do almoço, às 12h. Determine a velocidade escalar média do motorista durante o percurso da Delegacia da Capitania dos Portos de Angra dos Reis ao 1º Distrito Naval e assinale a opção correta.

- a) 40 km/h
- b) 45 km/h
- c) 50 km/h
- d) 55 km/h

13. Alguns motoristas utilizam uma regra prática para manter uma distância de segurança ao veículo que vai à frente em uma estrada. Se os dois veículos estiverem percorrendo a mesma trajetória retilínea e no mesmo sentido, utiliza-se o intervalo de tempo em que os veículos passam por um ponto de referência no solo. Essa regra é feita utilizando um ponto fixo à beira da estrada, uma placa de sinalização, por exemplo, quando o veículo imediatamente à frente passar pelo ponto conta-se dois segundos até o veículo onde está o observador atingir o mesmo ponto de referência.

Garantindo assim, uma distância de segurança entre os veículos.

Considerando dois carros com velocidades constantes de módulos iguais a 99 km/h e aplicando-se a regra prática descrita acima, qual será, em metros, a distância de separação entre os veículos?

- a) 45
- b) 50
- c) 55
- d) 60

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

Homem é capaz de correr a mais de 60 km/h, diz estudo

O ser humano é capaz de correr a uma velocidade de até 64,4 km/h – superando o atleta jamaicano Usain Bolt, recordista mundial dos 100 m rasos, segundo estudo realizado nos Estados Unidos.

O número foi estabelecido depois que cientistas calcularam a mais alta velocidade pela qual os músculos do corpo humano podem se mover biologicamente.

Segundo Matthew Bundle, especialista em biomecânica da Universidade de Wyoming e um dos autores do estudo, a pesquisa mostra que o limite de velocidade na corrida humana É estabelecido pelo limite de velocidade das próprias fibras musculares.

Para estabelecer o novo recorde mundial da prova dos 100 m rasos e se tornar o corredor mais = veloz do mundo, o jamaicano Usain Bolt chegou a uma velocidade média de 45 km/h.

O animal mais rápido da natureza é o guepardo, que chega a correr a 112 km/h.

(Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese>)

14. Usain Bolt chegou a uma velocidade média de 45 km/h na prova de 100 metros rasos. Se conseguisse aumentar sua velocidade média para 50 km/h nessa mesma prova, seu tempo diminuiria em:

- a) 0,8 s
- b) 0,6 s
- c) 1,0 s
- d) 0,9 s

15. 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.

16. Um ciclista movimenta-se em sua bicicleta, partindo do repouso e mantendo uma aceleração aproximadamente constante de valor médio igual a $2,0 \text{ m/s}^2$. Depois de 7,0 s de movimento, atinge uma velocidade, em m/s, igual a:

- a) 49.
- b) 14.
- c) 98.
- d) 35.
- e) 10.

17. Um automóvel, que se deslocava a uma velocidade v_0 , é uniformemente retardado durante 6 s e, após percorrer 105 m, ele para. A velocidade v_0 do automóvel no instante em que se iniciou o retardamento era de:

- a) 42 m/s.
- b) 38 m/s.
- c) 35 m/s.
- d) 28 m/s.

18. Em uma estrada reta, um automóvel encontra-se parado em sinal fechado. No momento em que o sinal "abre", o motorista pisa o acelerador e o carro arranca com uma aceleração constante de $0,4 \text{ m/s}^2$. Nesse mesmo instante, uma moto ultrapassa o veículo com velocidade constante de 36 km/h. Determine a distância percorrida pelo carro até alcançar a moto a partir da abertura do sinal, e assinale a opção correta.

- a) 350 m
- b) 400 m
- c) 450 m
- d) 500 m

19. Um foguete lançador de satélites, partindo do repouso, atinge a velocidade de 5.400 km/h após 50 segundos. Supondo que esse foguete se desloque em trajetória retilínea, sua aceleração escalar média é de:

- a) 30 m/s^2 .
- b) 150 m/s^2 .
- c) 388 m/s^2 .
- d) 108 m/s^2 .

20. Suponha que um automóvel de motor muito potente possa desenvolver uma aceleração média de módulo igual a 10 m/s^2 . Partindo do repouso, este automóvel poderia chegar à velocidade de 90 km/h num intervalo de tempo mínimo, em segundos, igual a:

- a) 2,0.
- b) 9,0.
- c) 2,5.
- d) 4,5.