

NOME:

FÍSICA

QUESTÃO 01

(FPS-PE/2019) As funções horárias que descrevem as posições de dois corpos, A e B, que se movem em linhas paralelas, são: $s_A(t) = c_A + 40t$ e $s_B(t) = c_B + 50t$. O espaço s está expresso em metros, o tempo t está expresso em segundos, e c_A e c_B são constantes expressas em metros. Sabe-se que em $t = 0$, $s_A - s_B = 50\text{m}$. Determine o instante de tempo em que as posições dos dois corpos coincidem, isto é, $s_A - s_B = 0$.

Dê sua resposta em segundos.

- (A) 1,0s.
- (B) 5,0s.
- (C) 3,0s.
- (D) 4,0s.
- (E) 2,0s.

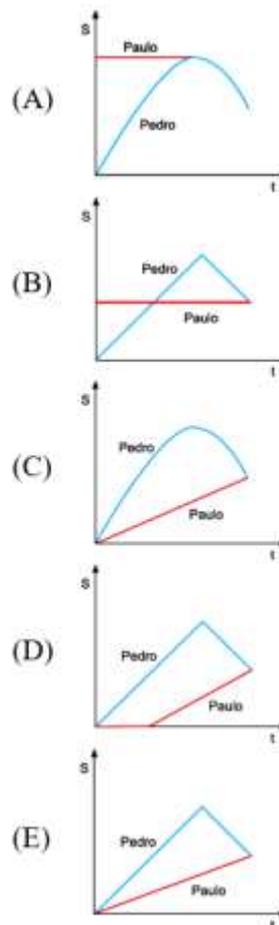
QUESTÃO 02

(PUCCAMP-SP/2019) Um *motorista* pretendia percorrer a distância entre duas cidades desenvolvendo a velocidade média de 90 km/h (1,5 km/min). Entretanto, um trecho de 3,0 km da estrada estava em obras, com o trânsito fluindo em um único sentido de cada vez e com velocidade reduzida. Por esse motivo, ele ficou parado durante 5,0 minutos e depois percorreu o trecho em obras com velocidade de 30 km/h (0,5 km/min). Considerando que antes de ficar parado e depois de percorrer o trecho em obras ele desenvolveu a velocidade média pretendida, o tempo de atraso na viagem foi

- (A) 7,0 min.
- (B) 8,0 min.
- (C) 9,0 min.
- (D) 10,0 min.
- (E) 11,0 min.

QUESTÃO 03

(UEFS-BA/2017) Em uma manhã, Pedro sai de casa para trabalhar e caminha, em movimento uniforme, por uma rua retilínea até perceber que esqueceu um documento importante em casa. Imediatamente ele inverte o sentido de seu movimento e retorna, pelo mesmo caminho, também em movimento uniforme. No caminho de volta, cruza com seu irmão Paulo, que caminhava pela mesma rua e partira da mesma casa, um pouco mais tarde que Pedro, também em movimento uniforme. O gráfico que representa a posição (S) dos dois irmãos, em função do tempo (t), desde a partida de Pedro, está corretamente representado em



QUESTÃO 04

(UDESC/2016) Em *Da Terra à Lua*, Júlio Verne, o autor discute com grande propriedade as condições para uma viagem espacial até a Lua, e na obra há um exemplo de como a ciência inspira a arte:

“Tratemos simplesmente da modesta bala de vinte e quatro libras: se tem uma velocidade [...] setenta e seis vezes menor do que a da Terra no seu movimento de translação em redor do Sol, mas que, no entanto, ao sair do canhão, ultrapassa a velocidade do som, percorre duzentas toesas por segundo, duas mil toesas em dez segundos, quatorze milhas por minuto, oitocentas e quarenta milhas por hora, vinte mil e cem milhas por dia, isto é, 7.568.640 milhas por ano, ou seja, a velocidade dos pontos do equador no movimento de rotação do Globo”

A partir dos dados fornecidos no texto acima e admitindo diferenças entre os valores das grandezas na época do autor e dos valores aceitos na atualidade, pode-se inferir, em uma ordem de grandeza próxima dos valores contemporâneos, que a velocidade de translação da Terra, em Km/s ao redor do Sol, e a distância percorrida em um ano, em Km, são, respectivamente, de aproximadamente:

- (A) 3 km/s e 9×10^7 km.
- (B) 30 km/s e 9×10^{11} km.
- (C) 30 km/s e 9×10^8 km.
- (D) 5,3 km/s e $1,6 \times 10^8$ km.
- (E) 0,005 km/s e $1,6 \times 10^7$ km.

OBS.: 1 ano $\cong 3 \times 10^7$ s; 1 toesa $\cong 2$ m; 1 milha $\cong 1,6$ Km



QUESTÃO 05

(Faculdade Baiana de Direito BA/2017) Um indivíduo portando uma arma de fogo de origem desconhecida, com a numeração raspada, disparou contra um muro a 238,0m dele. Logo após o disparo, foi detido por um policial que o conduziu até a autoridade competente. Investigando-se as circunstâncias do delito na tentativa de saber a velocidade da bala, verificou-se que o tempo decorrido do instante do disparo até o instante em que o atirador ouviu o ruído do choque da bala com a parede foi de 1,55 segundos.

Desprezando-se as ações gravitacionais e considerando-se o módulo da velocidade do som no ar igual a 340m/s, é correto afirmar que o módulo da velocidade da bala, em m/s, era de

- (A) 190
- (B) 280
- (C) 360
- (D) 410
- (E) 505

QUESTÃO 06

(PUCCAMP-SP/2016) Em agosto deste ano realizou-se na China o campeonato mundial de atletismo, no qual um dos eventos mais aguardados era a prova de 100 m masculino, que acabou sendo vencida pelo jamaicano Usain Bolt, com o tempo de 9,79 s. O tempo do segundo colocado, o americano Justin Gatlin, foi de 9,80 s.

A diferença entre os dois atletas na chegada foi de aproximadamente:

- (A) 0,1 mm.
- (B) 1 mm.
- (C) 1 cm.
- (D) 10 cm.
- (E) 1 m.



QUESTÃO 07

(UNIFOR-CE/2015) Leia o texto a seguir.

Veículo elétrico pessoal pode ser guardado na mochila

Engenheiros baianos estão lançando um veículo pessoal que vira uma mochila para que seu dono possa levá-lo consigo, dispensando o estacionamento. O veículo-mochila-elétrico, ou Movpak, é uma espécie de skate motorizado, capaz de alcançar 24,0 km/h. O veículo elétrico tem uma autonomia de 14,0 km, e suas baterias podem ser recarregadas em 2 horas. Uma vez guardado na mochila, o Movpak pesa 7,7 kg.

Disponível em: <http://gg.gg/ossex> Acesso em: 20mar. 2021.

Um aventureiro resolve fazer uma viagem de 70,0 km no seu Movpak, partindo de sua cidade às 5 h de um sábado. Sabe-se que ele, neste deslocamento, manteve o Movpak com velocidade constante de 20,0 km/h, obedecendo à autonomia de 14,0 km e o tempo de recarga das baterias de 2 h. Nessas condições, o veículo e seu condutor chegaram ao destino às:

- (A) 16 h e 30 min.
- (B) 15 h e 40 min.
- (C) 14 h e 50 min.
- (D) 14 h e 00 min.
- (E) 13 h e 10 min.

QUESTÃO 08

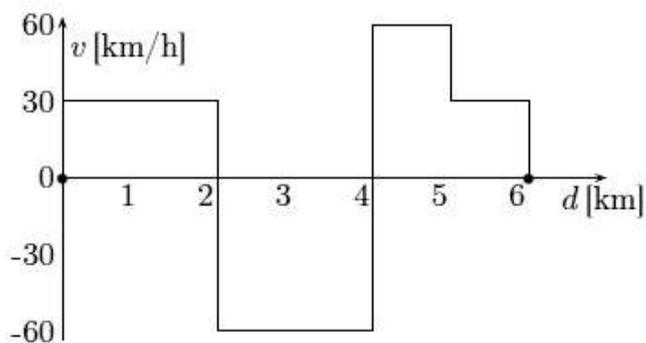
(FAMERP-SP/2015) Um candidato sai de sua residência para prestar vestibular pretendendo percorrer a distância total até o local da prova em uma hora, conduzindo seu automóvel com velocidade média de 60 km/h. Após percorrer os primeiros 10 km do percurso em 10 minutos, percebe que esqueceu o documento de identificação e retorna para apanhá-lo. Sua mãe o espera no portão com o documento.

Desprezando-se o tempo para receber o documento e manobrar o carro, para que esse candidato consiga chegar ao local da prova no horário previsto anteriormente, ele deverá desenvolver no percurso de retorno à sua casa e ida até o local da prova uma velocidade média, em km/h, igual a

- (A) 78.
- (B) 84.
- (C) 90.
- (D) 98.
- (E) 72.

QUESTÃO 09

(ITA-SP/2017) Um automóvel percorre um trecho retilíneo de uma rodovia. A figura mostra a velocidade do carro em função da distância percorrida, em km, indicada no odômetro. Sabendo que a velocidade escalar média no percurso é de 36 km/h, assinale respectivamente o tempo total dispendido e a distância entre os pontos inicial e final do percurso.



- (A) 9 min e 2 km.
- (B) 10 min e 2 km.
- (C) 15 min e 2 km.
- (D) 15 min e 3 km.
- (E) 20 min e 2 km.

QUESTÃO 10

(Univag-MT/2013) Um automóvel deve realizar uma viagem em, no máximo, 40 minutos. Ele percorre metade do percurso em 20 minutos, com velocidade média v_1 . Devido a um acidente, ele é forçado a permanecer parado por 4 minutos; após esse período, o trânsito é normalizado. Para cumprir o tempo de viagem estipulado, a menor velocidade média v_2 que o automóvel deve apresentar no restante da viagem é igual a

- (A) $1,25 v_1$.
- (B) $1,50 v_1$.
- (C) $1,15 v_1$.
- (D) $2,00 v_1$.
- (E) $2,25 v_1$.

GABARITO

- Questão 01 – B
- Questão 02 – C
- Questão 03 – D
- Questão 04 – C
- Questão 05 – B
- Questão 06 – D
- Questão 07 – A
- Questão 08 – B
- Questão 09 – B
- Questão 10 – A