

BIOCOMBUSTÍVES – ELETRO – INFORMÁTICA

01. Um carro com uma velocidade de 80 Km/h passa pelo Km 240 de uma rodovia às 7h e 30 min. A que horas este carro chegará à próxima cidade, sabendo-se que a mesma está situada no km 300 dessa rodovia?

Resposta: 8:15 h.

02. Numa corrida de carros, suponha que o vencedor gastou 1 h e 30 min para completar o circuito, desenvolvendo uma velocidade média de 240 km/h, enquanto que um outro carro, o segundo colocado, desenvolveu uma velocidade média de 236 km/h. Se a pista tem 30 km, quantas voltas o carro vencedor chegou à frente do segundo colocado?

Resposta: 0,2 voltas.

03. Você faz determinado percurso em 2,0 horas, de automóvel, se a sua velocidade média for 75 km/h. Se você fizesse esta viagem a uma velocidade média de 100 km/h você ganharia:

a) 75min b) 35min c) 50min d) 30min e) 25min

Resposta: Ganha 30 minutos.

04. Em um prédio de 20 andares (além do térreo) o elevador leva 36 s para ir do térreo ao 20o andar. Uma pessoa no andar X chama o elevador que está inicialmente no térreo, e 39,6 s após a chamada a pessoa atinge o andar térreo. Se não houver paradas intermediárias, e se os tempos de abertura e fechamento da porta do elevador e de entrada e saída do passageiro são desprezíveis, podemos dizer que o andar X é o:

a) 9^o b) 11^o c) 16^o d) 18^o e) 19^a

Resposta: 11^o andar.

05. Numa tarde de sexta-feira, a fila única de clientes de um banco tem comprimento médio de 50m. Em média, a distância entre as pessoas na fila é de 1,0 m. clientes são atendidos por três caixas. Cada caixa leva cerca de 3,0 min para atender um cliente. Pergunta-se:

- a) Qual a velocidade (média) dos clientes ao longo da fila? R: 1 Cliente/minuto.
- b) Quanto tempo um cliente gasta na fila? **Resposta: 50 min.**
- c) Se um dos caixas se retirar por trinta minutos, quantos metros a fila aumenta? **Resposta: 10 Clientes.**

06. Ao se colocar uma bola na marca do pênalti, a distância que ela deve percorrer até cruzar a linha no canto do gol é de aproximadamente 12m. Sabendo-se que a mão do goleiro deve mover-se 3m para agarrar a bola na linha, que a velocidade da bola em um chute fraco chega a 72 km/h e que uma pessoa com reflexos normais gasta 0,6s entre observar um sinal e iniciar uma reação, pode-se afirmar que:

- a) O goleiro consegue agarrar a bola.
- b) Quando o goleiro inicia o movimento, a bola está cruzando a linha do gol.
- Certa**
- c) O goleiro chega ao ponto onde a bola irá passar 0,25 s depois da passagem.
- d) O goleiro chega ao ponto onde a bola iria passar 0,25 s antes dela.
- e) A velocidade do goleiro para agarrar a bola deve ser 108 km/h.

07. Um conhecido autor de contos fantásticos associou o tempo restante de vida de certa personagem à duração de escoamento da areia de uma enorme ampulheta. A areia escoava, uniforme, lenta e inexoravelmente, à razão de 200 gramas por dia. Sabendo-se que a ampulheta comporta 30 kg de areia, e que $\frac{2}{3}$ do seu conteúdo inicial já se escoaram, quantos dias de vida ainda restam à tão infeliz personagem?

- a) 100 b) 50 c) 600 d) 2000 e) 1000

Resposta: 50 Dias.

08. A luz percorre, no espaço, com velocidade finita de $3,0 \cdot 10^8$ m / s . A luz que é emitida pelo Sol demora cerca de 8,5 minutos para atingir a Terra. Ano-luz é a distância percorrida pela luz num intervalo de tempo de 1 ano. Acredita-se que a nebulosa de Caranguejo, corpo celeste que emite luz difusa, está cerca de 6500 anos-luz de distância e seja o resultado de uma explosão de uma estrela, uma supernova. Esta explosão foi registrada pelos astrônomos chineses em 1054 dC (depois de Cristo). Em que ano (terrestre) realmente ocorreu a explosão?

- a) 1054 aC
- b) 6500 aC
- c) 1054 dC

- d) 5446 aC
- e) 2446 aC

09. Recentemente foi anunciada a descoberta de um sistema planetário, semelhante ao nosso, em torno da estrela Vega, que está situada cerca de 26 anos-luz da Terra. Isto significa que a distância de Vega até a Terra, em metros, é da ordem de:

Dado: a velocidade da luz no vácuo com velocidade $3,0 \times 10^8$ m/s .

- a) 10^{17}
- b) 10^9
- c) 10^7
- d) 10^5
- e) 10^3

Resposta: $d = 2,43 \cdot 10^{17}$. Ordem numérica de 10^{17} -

10. Em 1984, o navegador Amyr Klink atravessou o Oceano Atlântico em um barco a remo, percorrendo a distância de, aproximadamente, 7000 km em 100 dias. Nessa tarefa, sua velocidade média foi, em km/h, igual a:

- a) 1,4
- b) 2,9
- c) 6,0
- d) 7,0
- e) 705

Resposta: 2,9 km/h.

11. Um pessoa caminha numa pista de Cooper de 300 m de comprimento, com velocidade média de 1,5 m/s. Quantas voltas ela completará em 40 minutos?

- a) 5 voltas
- b) 7,5 voltas
- c) 12 voltas
- d) 15 voltas
- e) 20 voltas

Resposta: 12 voltas.

12. Em uma planta, de nome científico *Hesperoyucca whipplei*, foi observado um crescimento de 3,7 m em 14 dias. Qual a velocidade de crescimento da planta em micrômetro por segundo? E em m/s?

13. Um automóvel percorre um trecho retilíneo de estrada, indo da cidade A até a cidade B, distante 150 km da primeira. Saindo às 10h de A, pára às 11h em um restaurante situado no ponto médio do trecho AB, onde o motorista gasta exatamente uma hora para almoçar. A seguir prossegue viagem e gasta mais uma hora para chegar a B. A sua velocidade média no trecho AB foi de:

- a) 75 km/h
- b) 50 km/h
- c) 150 km/h
- d) 60 km/h
- e) 90 km/h

Resposta: $V = 50$ km/h.

14. Um automóvel percorre a distância entre São Paulo e São José dos Campos (90 km) com velocidade média de 60 km/h, a distância entre São José dos Campos e Cruzeiro (100 km) com velocidade média de 100 km/h e entre

Cruzeiro e Rio de Janeiro (210 km) com velocidade média de 60 km/h. Calcule a velocidade média do automóvel entre São Paulo e Rio de Janeiro.

Resposta: $V = 66,6 \text{ km/h}$.

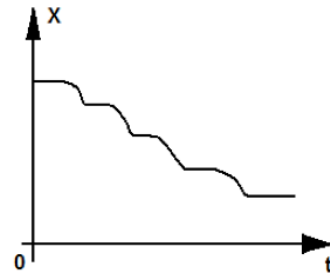
15. A velocidade de um elétron em um circuito de uma placa de vídeo, em um computador, é aproximadamente 2 mm/s. Calcule o tempo que um determinado elétron levaria para percorrer 1 km do circuito.

16. Um trem de 100 metros de comprimento atravessa um caminhão de 20 metros de comprimento, que se desloca numa pista paralela aos trilhos, que segue em sentido contrario ao seu. O trem possui velocidade de 20 m/s e o caminhão segue a 40 m/s. Em quanto tempo o trem atravessa completamente o caminhão?

Resposta: $t = 2 \text{ s}$.

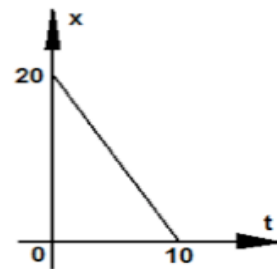
17. O gráfico a seguir representa a posição x de um corpo em função do tempo t . O movimento representado no gráfico pode ser o de um:

- a) Automóvel em um congestionamento.
- b) Avião se aproximando de um aeroporto.
- c) Corpo em queda livre.
- d) Garoto escorregando em um tobogã.
- e) Corredor numa prova de 100 metros.



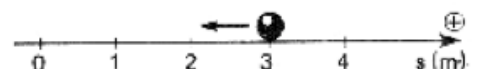
18. Um jogador de futebol se desloca segundo o diagrama da figura. A função horária do movimento é:

- a) $x = 20 - 2t$
- b) $x = 20 - 2t^2$
- c) $x = 0 - t^2$
- d) $x = 20 + 2t$
- e) $x = 0 - 2t$

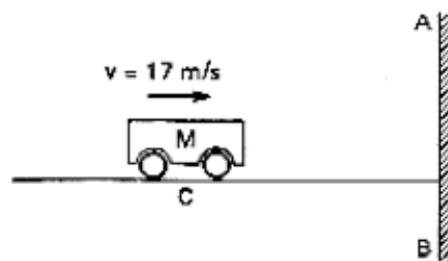


19. A figura representa a posição no instante $t = 0$ de um móvel em movimento uniforme. O sentido do movimento também está indicado na figura. A velocidade escalar do móvel tem valor absoluto 2 m/s. Determine:

- a) A equação horária do espaço;
- b) Em que instante o espaço do móvel é $s = -8 \text{ m}$.



20. Um observador O, situado em C, vê passar uma carreta M dotada de velocidade constante, 17 m/s; 4,2 segundos depois ouve o choque da carreta contra o obstáculo AB. Sendo de 340 m/s a velocidade de propagação do som no ar, qual a distância que separa o observador do obstáculo? Considere desprezíveis as dimensões da carreta.



meu
PROFESSOR
de
FÍSICA