

NÍVEL 1

1) Marque com V de verdadeiro ou F de falso:

- () 1. Denominamos ponto material aos corpos de pequenas dimensões.
- () 2. Um ponto material tem massa desprezível em relação às massas dos outros corpos considerados no movimento.
- () 3. Só tem significado falarmos de movimento e repouso de uma partícula se levarmos em consideração um referencial.
- () 4. A forma da trajetória depende do referencial adotado.
- () 5. A coordenada de posição de um ponto material num determinado instante indica quanto o ponto material percorreu até este instante.
- () 6. O fato de a coordenada de posição ser negativa indica que o ponto material se desloca contra a orientação da trajetória.
- () 7. Deslocamento positivo indica que o ponto material movimentou-se unicamente no sentido positivo da trajetória.
- () 8. Velocidade média positiva indica que o ponto material deslocou-se unicamente no sentido positivo.

2) A velocidade de um avião é de 360 Km/h. Qual das seguintes alternativas expressa esta mesma velocidade em m/s?

- a) 100 m/s b) 600 m/s c) 1.000 m/s d) 6.000 m/s e) 360.000 m/s

3) Um automóvel percorre um trecho retilíneo de estrada, indo da cidade A até a cidade B distante 150 Km da primeira. Saindo às 10 h de A, pára às 11 h em um restaurante situado no ponto médio do trecho AB, onde gasta exatamente 1h para almoçar. A seguir prossegue a viagem e gasta mais uma hora para chegar à cidade B. Sua velocidade média no trecho AB foi:

- a) 75 Km/h b) 50 Km/h c) 150 Km/h d) 69 Km/h e) 70 Km/h

4) Numa avenida longa, os sinais são sincronizados de tal forma que os carros trafegando a uma determinada velocidade encontram sempre os sinais abertos (onda verde). Sabendo-se que a distância entre sinais sucessivos (cruzamento) é 200 m e que o intervalo de tempo entre a abertura do sinal seguinte é 12 s, qual a velocidade em que devem trafegar os carros para encontrarem os sinais abertos?

- a) 30 Km/h b) 40 Km/h c) 60 Km/h d) 80 Km/h e) 100 Km/h

5) Um automóvel e um trem saem de São Paulo com destino ao Rio de Janeiro e realizam o trajeto com velocidades médias respectivamente iguais a 80 Km/h e 100 Km/h. O trem percorre uma distância de 500 Km e o automóvel de 400 Km até atingir o Rio. Pode-se afirmar que:

- a) a duração da viagem para o trem é maior porque a distância a ser percorrida é maior.
- b) a duração da viagem para o automóvel é maior porque a velocidade do automóvel é menor.
- c) a duração da viagem para ambos é a mesma.
- d) o tempo que o trem gasta no percurso é de 7 horas.
- e) o tempo que o automóvel gasta no percurso é de 8 horas.

6) Um motorista levou 2 h para ir de Niterói a Friburgo (distância aproximada de 120 Km), tendo parado 30 minutos para fazer um lanche. Marque com x a opção correta.

- a) Durante todo o percurso o velocímetro marcou 80 Km/h.
- b) Durante todo o percurso o velocímetro marcou 60 Km/h.
- c) A velocidade escalar média foi de 60 Km/h.
- d) A velocidade escalar média foi 80 Km/h, pois é preciso descontar o tempo que o motorista parou para lanchar.
- e) Há duas respostas corretas.

7) Duas pessoas encontram-se em um mesmo ponto de uma rua retilínea. Uma dirige-se para o Norte, caminhando a 1m/s, e a outra para o Sul, a 0,5 m/s. Após 1 minuto, a distância entre elas é de:

- a) 90m
- b) 60m
- c) 1,5m
- d) 30m
- e) 0,5m

8) A distância Terra-Lua vale cerca de $4 \cdot 10^5$ km. Em quanto tempo, aproximadamente, uma informação transmitida pelos tripulantes de uma nave na superfície lunar chegará à base na superfície da Terra?

- a) 0,01 s
- b) 0,13 s
- c) 0,75 s
- d) 1,75 s
- e) 1,30 s

9) Um carro vai de Santos a São Paulo com velocidade média de 50 km/h e continua viagem para o Rio com velocidade média de 80 km/h. Sabendo eu a distância de Santos a São Paulo é 60 km e que a distância de São Paulo ao Rio é 400 km, determine a velocidade média do carro no percurso Santos-Rio.

10) Em 10 min, certo móvel percorre 12 km. Nos 15 min seguintes, o mesmo móvel percorre 20 km e nos 5 min que se seguem percorre 4 km. Sua velocidade média em m/s, supondo constante o sentido do movimento é:

- a) 1,2 m/s
- b) 10 m/s
- c) 17 m/s
- d) 18 m/s
- e) 20 m/s

11) Sendo a distância de Fortaleza a Maranguape igual a 24 km e considerando a velocidade máxima permitida de 80 km/h, o tempo mínimo que se deve gastar na viagem, em trânsito completamente livre, é:

- a) 15 min
- b) 18 min
- c) 24 min
- d) 12 min

12) (PISM I - UFJF) Num filme americano, o velocímetro de um carro indica, para a velocidade deste, o número 90. Imediatamente a dublagem do filme informa uma velocidade de 145 quilômetros por hora para o carro. Sabendo que a unidade de velocidade do velocímetro do carro americano é milha por hora, podemos dizer, com base nestes valores numéricos, que uma milha é aproximadamente:

- a) 55 quilômetros.
- b) 235 quilômetros.
- c) 1800 metros.
- d) 620 metros.
- e) 1600 metros.

13) (UFJF – pism 1) - Sobre a ponte Rio – Niterói, um estudante observa a aproximação de uma lancha de comprimento 20 m , que deve cruzar a ponte a qualquer momento em águas paradas. O estudante resolve abandonar uma pedra, do repouso, no exato momento em que a proa (extremidade frontal) da lancha começa a passar abaixo da ponte em movimento retilíneo uniforme. De posse de um cronômetro de precisão, o estudante observa que a pedra atinge a popa (extremidade traseira) da lancha após um tempo de $4,0\text{ s}$. Desprezando a resistência do ar, pode-se afirmar que a velocidade da lancha é:

- a) $5,0\text{ m/s}$.
- b) $4,0\text{ m/s}$.
- c) $3,0\text{ m/s}$.
- d) $2,0\text{ m/s}$.
- e) $1,0\text{ m/s}$.

14) Uma pessoa caminha numa pista de corrida, que tem 300m de comprimento, com velocidade média de 1,5 m/s. Quantas voltas ela completará em 40 minutos?

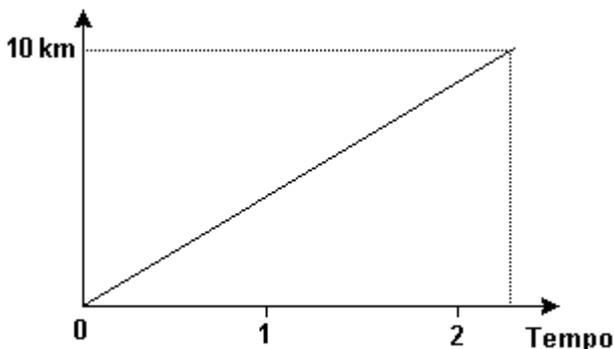
15) A distância entre duas cidades é percorrida de carro do seguinte modo. A primeira metade do percurso é feita com velocidade média de 110 km/h, e a segunda metade com velocidade média de 90 km/h. Qual é a velocidade média de todo o percurso?

16) (Enem) Uma empresa de transportes precisa efetuar a entrega de uma encomenda o mais breve possível. Para tanto, a equipe de logística analisa o trajeto desde a empresa até o local da entrega. Ela verifica que o trajeto apresenta dois trechos de distâncias diferentes e velocidades máximas permitidas diferentes. No primeiro trecho, a velocidade máxima permitida é de 80 km/h e a distância a ser percorrida é de 80 km. No segundo trecho, cujo comprimento vale 60 km, a velocidade máxima permitida é 120 km/h.

Supondo que as condições de trânsito sejam favoráveis para que o veículo da empresa ande continuamente na velocidade máxima permitida, qual será o tempo necessário, em horas, para a realização da entrega?

- a) 0,7 b) 1,4 c) 1,5 d) 2,0 e) 3,0

17) (Enem) O gráfico a seguir modela a distância percorrida, em km, por uma pessoa em certo período de tempo. A escala de tempo a ser adotada para o eixo das abscissas depende da maneira como essa pessoa se desloca.



Qual é a opção que apresenta a melhor associação entre meio ou forma de locomoção e unidade de tempo, quando são percorridos 10 km?

- a) carroça - semana
b) carro - dia
c) caminhada - hora
d) bicicleta - minuto
e) avião - segundo

18) (VUNESP/SP) Ao passar pelo marco “km 200” de uma rodovia, um motorista vê um anúncio com a inscrição: “ABASTECIMENTO E RESTAURANTE A 30 MINUTOS”. Considerando que esse posto de serviços se encontra junto ao marco “km 245” dessa rodovia, qual a velocidade média, em km/h, que o anunciante prevê que os carros trafeguem nesse trecho?

19) Quanto tempo um trem de 600 metros de comprimento gasta para atravessar completamente uma ponte de 300 metros de comprimento se sua velocidade é constante e vale 36 km/h?

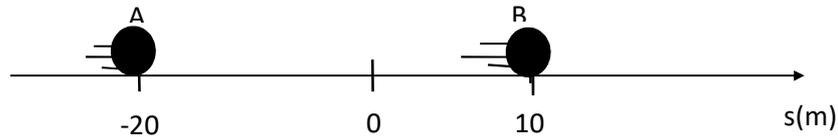
20) Um trem gasta 50 segundos para atravessar completamente um túnel de 200 metros de comprimento. Qual é o comprimento do trem?

21) (Fuvest) - Adote: velocidade do som no ar = 340m/s

Um avião vai de São Paulo a Recife em uma hora e 40 minutos. A distância entre essas cidades é aproximadamente 3000km.

- a) Qual a velocidade média do avião?
- b) Prove que o avião é supersônico.

22) A partícula representada abaixo move-se de **A** para **B** no intervalo de tempo de 5s. Qual é sua velocidade escalar média? E qual é a sua velocidade média?



23) Um trem de 300 metros de comprimento, com velocidade constante de 72 Km/h, gasta 36 s para atravessar completamente uma ponte. Qual é a extensão da ponte?

24) Um móvel percorre uma estrada retilínea AB, onde M é o ponto médio, sempre no mesmo sentido e com velocidade constante em cada um dos trechos AM e MB. A velocidade no trecho AM é de 100 Km/h e no trecho MB é de 150 Km/h. Qual a velocidade média entre os pontos A e B ? (0,5 ponto)

25) Um trem de 300 metros de comprimento, com velocidade constante de 44 Km/h, gasta 36 s para atravessar completamente uma ponte. Qual é a extensão da ponte?

26) Um móvel percorre uma estrada retilínea AB, onde M é o ponto médio, sempre no mesmo sentido e com velocidade constante em cada um dos trechos AM e MB. A velocidade no trecho AM é de 80 Km/h e no trecho MB é de 120 Km/h. Qual a velocidade média entre os pontos A e B ? (0,5 ponto)

27) A luz demora 10 minutos para vir do Sol à Terra. Sua velocidade é de $3 \cdot 10^5$ Km/s. Qual a distância entre o Sol e a Terra.

28) Uma composição ferroviária com 19 vagões e uma locomotiva desloca-se a 20 m/s. Sendo o comprimento de cada composição igual a 10 m. Qual o tempo que o trem gasta para ultrapassar:

- a) Um sinaleiro?
- b) uma ponte de 100 metros de comprimento?

29) Em 1992, o recorde mundial dos 100 metros rasos foi de 9,93 s, estabelecido pelo norte-americano Calvin Smith. Esse atleta conseguiria acompanhar um carro a 40 Km/h? Desenvolva.

30) Uma tartaruga percorreu 64 cm em 80 segundos. Calcular sua velocidade média.

31) Um trem viaja durante 2h a 60 km/h, passando depois a 80 km/h durante 1 h. Determine:

- a) o deslocamento total do trem;
- b) sua velocidade média.

32) (UFMG) - Uma martelada é dada na extremidade de um trilho. Na outra extremidade encontra-se um indivíduo que ouve dois sons, com uma diferença de tempo de 0,18s. O primeiro se propaga através do trilho, com velocidade de 3 400 m/s, e o segundo através do ar, com velocidade de 340 m/s. Determine, em metros, o comprimento do trilho.

33) Considere que uma corrida de automóveis o líder da prova e um retardatário mantêm, em cada volta, uma velocidade escalar média constante de 300 km/h e de 280 km/h, respectivamente.

- a) Calcule a velocidade relativa do líder em relação ao retardatário.
- b) Calcule quantas voltas o líder terá que completar, após ultrapassar o retardatário, até alcançá-lo novamente.

34) Um trem de 300 metros de comprimento e velocidade de 20 m/s, gasta 30 segundos para atravessar completamente um túnel. Determine o comprimento do túnel.

35) Um trem de carga de 130 m de comprimento, com velocidade de 15 m/s, gasta 10 segundos para atravessar um túnel, desde o instante em que sua dianteira entra no túnel até a traseira sair dele. Calcule o comprimento do túnel.

Respostas: 1) 1. F 2. F 3. V 4. V 5. F 6. F 7. F 8. F 2) a 3) b 4) c 5) c 6) c 7) a 8) e 9) $\cong 74,2$ km/h 10) e 11) b 12) e 13) a 14) 12 voltas 15) 99 km/h 16) c 17) c 18) 90 km/h 19) 90s ou 1min e 30s 20) 500 m 21) a) 500 m/s b) Como $V_m > V_{som}$, em algum instante $V_{avião} > V_{som}$ 22) $V_{em} = 6$ m/s 23) 420 m 24) 120 km/h 25) 140 m 26) 96 km/h 27) $1,8 \times 10^8$ km 28) a) 10sw b) 15s 29) Não 30) $v_m = 0,8$ cm/s 31) a) 200km b) $\approx 66,66$

32) $t_2 - t_1 = 0,18$ então $d/340 - d/34000 = 0,18$ logo **d = 68m**

33) a) 20 km/h b) 15 voltas - Solução: O tempo de uma volta para o líder é de $d/300$. O tempo de uma volta usando a velocidade relativa é de $d/20$. Neste tempo $d/20$ teremos $n \cdot (d/300)$ que é n vezes o tempo de 1 volta para o líder. Logo: $n \cdot d/300 = d/20$ Desenvolvendo teremos $n = 15$ voltas.

34) 300m 35) 20m



Dificuldade em Física?
Conheça o site
www.fisicafacil.net
Todo conteúdo de Física do
Ensino Médio, aula a aula, em vídeo +
listas de exercícios + aulas em pdf + tira
dúvidas por whatsapp, email ou Skype.

Nível 2

- 1) Um elétron é emitido por um canhão de um tubo de televisão e choca-se contra a tela após 2×10^{-4} s. Determine a velocidade escalar média deste elétron sabendo-se que a distância que separa o canhão da tela é 30 cm.
- 2) A luz demora 10 minutos para vir do Sol à Terra. Sua velocidade é de $3 \cdot 10^5$ Km/s. Qual a distância entre o Sol e a Terra?
- 3) Um ponto material move-se em linha reta percorrendo dois trechos MN e NP. O trecho MN é percorrido com uma velocidade igual a 20 Km/h e o trecho NP com velocidade igual a 60 Km/h. O trecho NP é o dobro do trecho MN. Pode-se afirmar que a velocidade média no trecho MP foi de:
- a) 36 Km/h b) 40 Km/h c) 37,3 Km/h d) 42 Km/h e) n.r.a.
- 4) Um feixe luminoso é lançado em direção a um espelho que se encontra a 1,5 km de distância, reflete-se e retorna ao ponto de partida. Admitindo-se a velocidade de propagação da luz na ordem de 300 000 km/s podemos afirmar que o tempo que a luz gastou nesse percurso é de:
- a) $4,5 \cdot 10^4$ s b) $5 \cdot 10^{-6}$ s c) 10^{-5} s d) $4,5 \cdot 10^{-5}$ s e) $2 \cdot 10^5$ s
- 5) (ufjf – pism 1) - Um motorista de um caminhão pretende fazer uma viagem de Juiz de Fora a Belo Horizonte, passando por Barbacena (cidade situada a 100 km de Juiz de Fora e a 180 km de Belo Horizonte). A velocidade máxima no trecho que vai de Juiz de Fora a Barbacena é de 80 km/h e de Barbacena a Belo Horizonte é de 90 km/h. Determine qual o tempo mínimo de viagem de Juiz de Fora a Belo Horizonte, respeitando-se os limites de velocidades:
- a) 4,25 h b) 3,25 h c) 2,25 h d) 3,50 h e) 4,50 h
- 6) (ufjf – pism 1) - Um ônibus, partindo da cidade de Juiz de Fora, percorre uma distância de 550 Km numa viagem até a cidade de São Paulo. Durante esta viagem, o ônibus faz uma parada de 45 minutos na cidade de Rezende, que dista 217 Km da cidade de Juiz de Fora. No primeiro trecho, antes da parada, a viagem durou 3 horas e 30 minutos. No segundo trecho, depois da parada, a viagem durou 3 horas. Os valores aproximados das velocidades escalares médias do ônibus no primeiro trecho, no segundo trecho e na viagem completa são, **RESPECTIVAMENTE**:
- a) 111 Km/h, 62 Km/h, 76 Km/h.
b) 62 Km/h, 111 Km/h, 85 Km/h.
c) 62 Km/h, 111 Km/h, 76 Km/h.
d) 111 Km/h, 62 Km/h, 85 Km/h.
e) 111 Km/h, 62 Km/h, 90 Km/h.
- 7) (ufjf – pism 1) - Um automóvel pode percorrer, em média, 40 000 km sem a necessidade de trocar os pneus. Admitindo-se que o diâmetro total (roda mais pneu) é de $200/\pi$ cm, pode-se concluir que, neste percurso, o número total de voltas que cada pneu pode executar em torno do seu eixo é:
- a) 1×10^7 . b) 2×10^7 . c) 3×10^7 . d) 4×10^7 . e) 5×10^7 .
- 8) Um percurso de 245 km deve ser feito em 4 horas. Por problemas como tráfego, o motorista efetua 10 km a 50 km/h e 45 km a 60, km/h. Que velocidade média deve ter o carro no trecho restante, para efetuar a viagem no tempo previsto?
- 9) Pedro sai de sua casa de carro e dirige-se à cidade mais próxima situada a 90 km. Esse trajeto é realizado com uma velocidade média de 60 km/h. Meia hora mais tarde, João sai da mesma casa, também de carro, e dirige-se à mesma cidade chegando junto com Pedro. Qual a velocidade média desenvolvida pelo carro de João?

10) (Enem) Em certa cidade, algumas de suas principais vias têm a designação “radial” ou “perimetral”, acrescentando-se ao nome da via uma referência ao ponto cardeal correspondente. As ruas 1 e 2 estão indicadas no esquema abaixo, em que não estão explicitados os pontos cardiais.



Os nomes corretos das vias 1 e 2 podem, respectivamente, ser:

- a)perimetral sul, radial leste.
- b)perimetral sul, radial oeste.
- c)perimetral norte, radial oeste.
- d)radial sul, perimetral norte.
- e)radial sul, perimetral oeste.

11) (Udesc) - Um campista planeja uma viagem, no seu carro, para acampar em uma cidade situada a 660,0km de Florianópolis. Para tal, considera os seguintes fatos:

- I. Seu conhecimento de que, para longos percursos, tendo em vista o tempo gasto com paradas, é razoável considerar uma velocidade média de 60,0 km/h, ao calcular o tempo de percurso;
- II. Não chegar ao seu destino depois das 17,0h, pois quer montar seu acampamento à luz do dia.

Conhecendo o problema do motorista campista, DETERMINE:

- a) o tempo (em horas) que ele calculou gastar no percurso;
- b) o horário de partida de Florianópolis, para chegar no seu destino às 17,0 h.

12) (Fuvest) - Um veículo movimenta-se numa pista retilínea de 9,0km de extensão. A velocidade máxima que ele pode desenvolver no primeiro terço do comprimento da pista é 15m/s, e nos dois terços seguintes é de 20m/s. O veículo percorreu esta pista no menor tempo possível. Pede-se:

- a) a velocidade média desenvolvida;
- b) o gráfico $v \times t$ deste movimento.

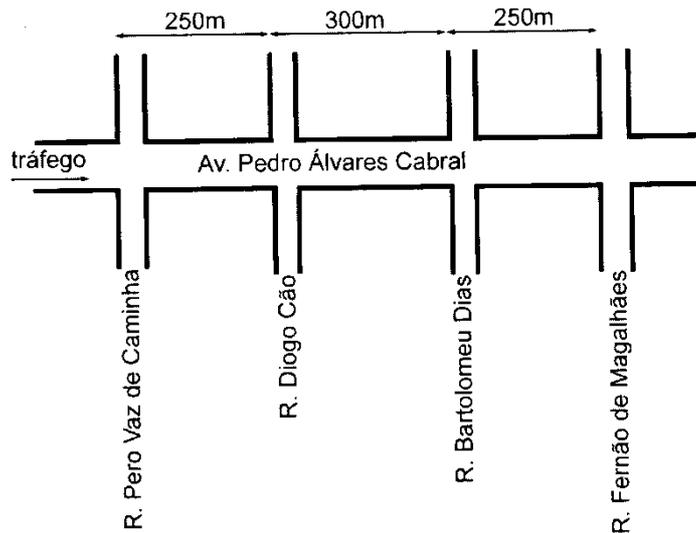
13) (Unicamp-93) - O Sr. P. K. Aretha afirmou ter sido seqüestrado por extraterrestres e ter passado o fim de semana em um planeta da estrela Alfa da constelação de Centauro. Tal planeta dista 4,3 anos-luz da Terra. Com muita boa vontade, suponha que a nave dos extraterrestres tenha viajado com a velocidade da luz ($3,0 \cdot 10^8$ m/s), na ida e na volta. Adote $1 \text{ ano} = 3,2 \cdot 10^7$ segundos. Responda:

- a) Quantos anos teria durado a viagem de ida e de volta do Sr.Aretha?
- b) Qual a distância em metros do planeta à Terra?

14) (ESFAO/RJ) – Um carro de bombeiros, para atender a um chamado, sai do quartel às 14h32min, percorrendo 10 km até o local do sinistro. Tendo chegado a esse local às 14h40min, e gasto 2,5 L de combustível. Calcule para o trajeto de ida:

- a) a velocidade média da viatura, em km/h;
- b) o consumo médio de combustível, em km/L.

15) (UFJF) – a Avenida Pedro Álvares Cabral, localizada numa grande cidade, é plana e retilínea. Num trecho, a avenida é cortada por ruas transversais, conforme mostra a figura. Para permitir a travessia segura de pedestres, os sinais de trânsito existentes nos cruzamentos devem ser fechados, simultaneamente, a cada 1,5 min. Um carro, trafegando pela avenida com velocidade constante, chega ao cruzamento com a Rua Pero Vaz de Caminha 10s depois que o sinal abriu. Qual deve ser o módulo dessa velocidade, em km/h, para que ele possa percorrer todo o trecho da avenida indicado na figura, desde a Rua Pero Vaz de Caminha até a Rua Fernão de Magalhães, encontrando todos os sinais abertos?



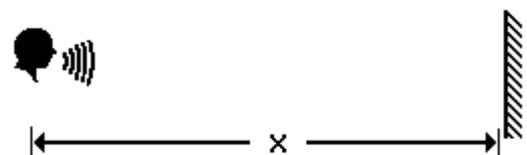
16) (UENF/RJ) – Uma carga foi transportada do local A para o local B, distantes 80km um do outro, numa camionete a uma velocidade média de 100km/h. Determine:

- a) o tempo gasto no percurso de A a B em minutos;
- b) a velocidade média na segunda metade do percurso, considerando que na primeira metade a velocidade média foi de 120 km/h.

17) (UFMT) - Ao fazer uma viagem de carro entre duas cidades, um motorista observa que sua velocidade escalar média foi de 70 km/h, e que, em média, seu carro consumiu 1,0 litro de gasolina a cada 10 km. Se, durante a viagem, o motorista gastou 35 litros de gasolina, quanto tempo demorou a viagem entre as duas cidades?

18) (UNICAMP) - O menor intervalo de tempo entre dois sons percebido pelo ouvido humano é de 0,10 s. Considere uma pessoa defronte a uma parede em um local onde a velocidade do som é de 340 m/s.

- a) Determine a distância x para a qual o eco é ouvido 3,0 s após a emissão da voz.
- b) Determine a menor distância para que a pessoa possa distinguir a sua voz e o eco.

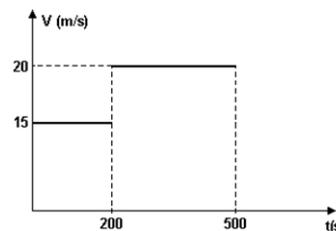


Respostas: Nível 2: 1) $1,5 \cdot 10^5$ cm/s 2) $1,8 \cdot 10^8$ km 3) a 4) d 5) b 6) b 7) b 8) 80 km/h
9) 90 km/h 10) c (A denominação “radial” costuma ser aplicada às vias que partem de um ponto central da cidade, em direção à periferia, enquanto a denominação “perimetral” costuma ser aplicada às vias que circundam o centro.) 11) a) 11h b) 6h da manhã 12) a) 18 m/s b) Observe a figura a seguir.

13) a) 8,6 anos b) $4,13 \cdot 10^{16}$ m 14) Entre 14h32min e 14h40min temos 8 minutos que equivale a $\frac{8}{60}$ da hora ou simplificando $\frac{2}{15}$ h , portanto:

a) $V = \Delta s / \Delta t \Rightarrow v = 10 \text{ km} / \frac{2}{15} = 75 \text{ km/h}$

b) consumo = $10 \text{ km} / 2,5 \text{ L} = 4 \text{ km/L}$



15) Ao chegar na R. Pero Vaz de Caminha já haviam se passados 10 segundos.

Portanto o carro agora terá apenas 1min 20s para chegar ao final da Av. , portanto terá 80 segundos. Como o carro terá que percorrer 800m entre a R. Pero Vaz e a Rua Fernão de Magalhães, então ele deverá ter uma velocidade de:

$V = \Delta s / \Delta t \Rightarrow v = 800 \text{ m} / 80 \text{ s} \Rightarrow v = 10 \text{ m/s}$. Como é pedido a velocidade em km/h, basta multiplicar o resultado por 3,6. **V = 36 km/h**

16) a) 48 min b) $\approx 85,7 \text{ km/h}$ 17) 5h 18) a) 510 m b) 17 m

Dificuldade em Física?
Conheça o site
www.fisicafacil.net
Todo conteúdo de Física do
Ensino Médio, aula a aula, em vídeo +
listas de exercícios + aulas em pdf + tira
dúvidas por whatsapp, email ou Skype.

Nível 3

1) (ufjf – vestibular) - Um homem parado numa escada rolante leva 10 s para descê-la em sua totalidade. O mesmo homem leva 15 s para subir toda a escada rolante de volta, caminhando contra o movimento dela. Quanto tempo o homem levará para descer a mesma escada rolante, caminhando com a mesma velocidade com que subiu?

- a) 5,00 s
- b) 3,75 s
- c) 10,00 s
- d) 15,00 s
- e) 7,50 s

2) (UFJF – pism 1 - 2012) - Em geral, uma pessoa livre da ingestão de bebida alcoólica leva 0,3 s entre a percepção e a ação de iniciar a frenagem de um automóvel, ou seja, uma pessoa dirigindo um automóvel, ao perceber algum perigo, demora 0,3 s até levar o pé na alavanca do freio. Por outro lado, uma pessoa alcoolizada possui, em média, esse tempo de resposta aumentado em 10 vezes. Considere o caso em que, após perceber o perigo, o motorista aciona os freios do automóvel até parar, sem deslizar. Antes de acionar os freios, o motorista estava com uma velocidade constante igual a 30 m/s e trafegava numa rodovia onde o coeficiente de atrito estático entre os pneus e a superfície da rodovia é 0,7. A distância que um motorista alcoolizado percorre a mais do que um motorista não alcoolizado, nas mesmas condições, é:

- a) 9,00 m. b) 81,0 m. c) 90,0 m. d) 0,81 m. e) 8,10 m.

3) (SOUZA MARQUES) Dois carros partem de uma cidade A com destino a uma cidade B, separadas por 960 km. O carro 1 sai às 8:00 h, com velocidade constante de 60,0 km/h. Após 2 h, o carro 2 parte com velocidade constante de 80,0 km/h. Considerando-se o movimento dos carros, analise as seguintes afirmações:

- I. 1 chega à cidade B, às 20:00h.
- II. 2 chega à cidade B, às 22:00h.
- III. 2 ultrapassa 1, às 16:00h.
- IV. 2 ultrapassa 1, na metade do caminho.

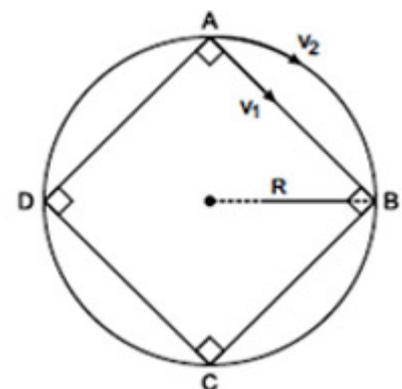
São corretas apenas

- a) I e II. b) I e III. c) II e IV d) I, III e IV. e) II, III e IV.

4) A figura a seguir mostra uma circunferência de raio R na qual está inscrito um quadrado ABCD. Dois móveis partem do ponto A, com velocidades constantes v_1 e v_2 . O primeiro desloca-se sobre os lados do quadrado e o segundo sobre a circunferência.

Se eles partem do ponto A no mesmo instante e retornam ao ponto de partida no mesmo intervalo de tempo, a razão v_1 / v_2 tem valor:

- a) $\pi\sqrt{2}$
- b) $\frac{\sqrt{2}}{\pi}$
- c) π
- d) $\frac{2\sqrt{2}}{\pi}$
- e) $3\pi\sqrt{3}$

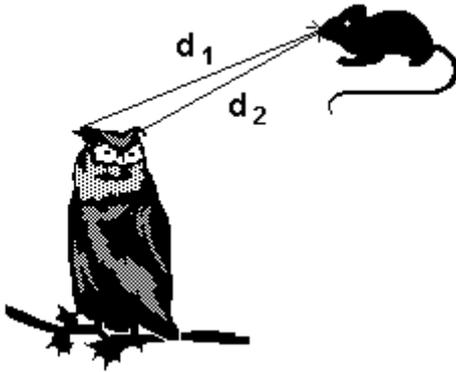


5)) (UFRJ) - A coruja é um animal de hábitos noturnos que precisa comer vários ratos por noite.

Um dos dados utilizados pelo cérebro da coruja para localizar um rato com precisão é o intervalo de tempo entre a chegada de um som emitido pelo rato a um dos ouvidos e a chegada desse mesmo som ao outro ouvido.

Imagine uma coruja e um rato, ambos em repouso; num dado instante, o rato emite um chiado. As distâncias da boca do rato aos ouvidos da coruja valem $d_1 = 12,780\text{m}$ e $d_2 = 12,746\text{m}$.

Sabendo que a velocidade do som no ar é de 340m/s , calcule o intervalo de tempo entre as chegadas do chiado aos dois ouvidos.



Respostas: Nível 3: 1) b 2) b 3) e 4) d 5) 10^{-4}s



Dificuldade em Física?
Conheça o site
www.fisicafacil.net
Todo conteúdo de Física do
Ensino Médio, aula a aula, em vídeo +
listas de exercícios + aulas em pdf + tira
dúvidas por whatsapp, email ou Skype.