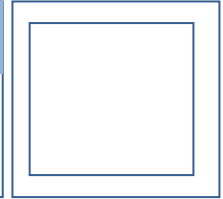


Lista de exercícios de Física - 1º Bimestre

Nome: _____ Nº.: _____
Ano: 9ºA/B/C Prof. / /17



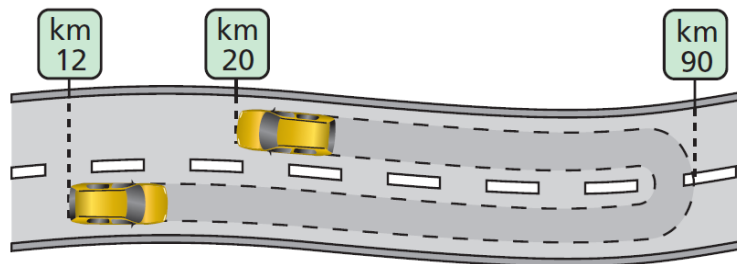
(A) CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

A seguir apresenta-se o conteúdo contemplado no programa de recuperação:

- Cinemática: conceitos iniciais;
- Velocidade escalar média;
- Aceleração escalar média.

(B) EXERCÍCIOS:

1. Um automóvel parte do km 12 de uma rodovia e desloca-se sempre no mesmo sentido até o km 90. Aí chegando, retorna pela mesma rodovia até o km 20.



Calcule, para esse automóvel, a variação de espaço (Δs) e a distância percorrida (d):

- a) na ida;
 - b) na volta;
 - c) na ida e na volta juntas.
2. Um automóvel deslocou-se do km 20 até o km 65 de uma rodovia, sempre no mesmo sentido. Determine a variação de espaço e a distância percorrida por ele.
 3. Um caminhão fez uma viagem a partir do km 120 de uma rodovia, indo sempre no mesmo sentido até o km 0. Qual a variação de espaço e qual a distância percorrida por ele?
 4. Um automóvel parte do km 73 da Via Anhanguera às 6 h 45 min e chega ao km 59 às 6 h 55 min. Calcule a velocidade escalar média do automóvel nesse percurso, em km/h.

5.



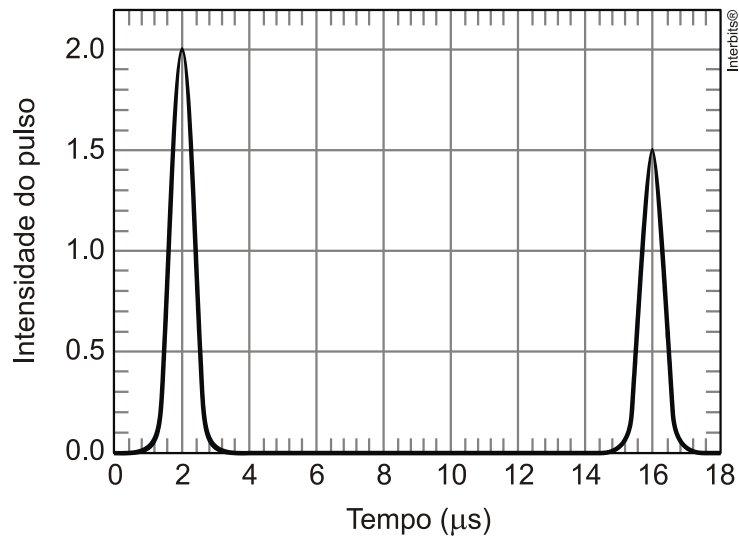
(imguol.com/c/noticias/2013/08/05/5ago2013--
faixa-exclusiva-de-onibus-no-corredor-norte-sul-da-avenida-23-de-maio-zona-sul-de-sao-
paulo-e-implantada-na-manha-desta-segunda-feira-5-1375706362560_1920x1080.jpg
Acesso em: 24.08.2013. Original colorido)

Algumas cidades têm implantado corredores exclusivos para ônibus a fim de diminuir o tempo das viagens urbanas.

Suponha que, antes da existência dos corredores, um ônibus demorasse 2 horas e 30 minutos para percorrer todo o trajeto de sua linha, desenvolvendo uma velocidade média de 6 km/h.

Se os corredores conseguirem garantir que a velocidade média dessa viagem aumente para 20 km/h, o tempo para que um ônibus percorra todo o trajeto dessa mesma linha será

- a) 30 minutos
 - b) 45 minutos
 - c) 1 hora
 - d) 1 hora e 15 minutos
 - e) 1 hora e 30 minutos
6. Baseado nas propriedades ondulatórias de transmissão e reflexão, as ondas de ultrassom podem ser empregadas para medir a espessura de vasos sanguíneos. A figura a seguir representa um exame de ultrassonografia obtido de um homem adulto, onde os pulsos representam os ecos provenientes das reflexões nas paredes anterior e posterior da artéria carótida.



Suponha que a velocidade de propagação do ultrassom seja de 1.500 m/s. Nesse sentido, a espessura e a função dessa artéria são, respectivamente:

- a) 1,05 cm – transportar sangue da aorta para a cabeça.
- b) 1,05 cm – transportar sangue dos pulmões para o coração.
- c) 1,20 cm – transportar sangue dos pulmões para o coração.
- d) 2,10 cm – transportar sangue da cabeça para o pulmão.
- e) 2,10 cm – transportar sangue da aorta para a cabeça.

7. Um carro viaja a 100 km/h por 15 minutos e, então, baixa sua velocidade a 60 km/h, percorrendo 75 km nesta velocidade.

Qual é a velocidade média do carro para o trajeto total, em km/h?

- a) 80
- b) 75
- c) 67
- d) 85
- e) 58

8. Um trem de 150 m de comprimento se desloca com velocidade escalar constante de 16 m/s. Esse trem atravessa um túnel e leva 50 s desde a entrada até a saída completa de dentro dele. O comprimento do túnel é de:

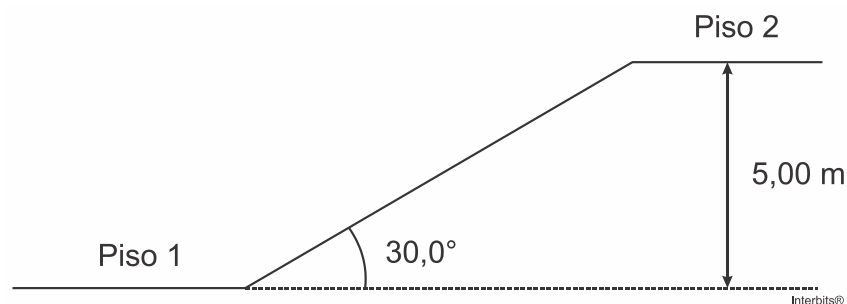
- a) 500 m
- b) 650 m
- c) 800 m

- d) 950 m
- e) 1100 m

9. Uma pessoa, caminhando na pista de um parque, percebe que existem marcas no chão mostrando as posições medidas a partir do início da pista. A pessoa constata que ela se encontra na posição da marca de 3000 m, e que ela gastou 1 hora e 30 minutos para atingir tal marca. A velocidade média da pessoa nesse trecho, em km/h, vale

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

10.



Uma esteira rolante é utilizada para o transporte de pessoas entre dois pisos de um shopping center. A esteira está inclinada de $30,0^\circ$ em relação à horizontal e o desnível entre os pisos é de 5,00 m. Considerando o tempo de percurso entre os pisos, desde o início do plano inclinado até o seu final, de 10,0 s a velocidade escalar média da esteira, em km/h, será

Dados:

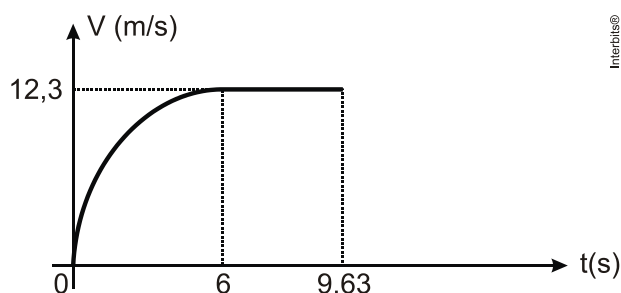
$$\sin 30,0^\circ = \frac{1}{2} ; \quad \cos 30,0^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} ; \quad \operatorname{tg} 30,0^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

- a) 1,20
- b) 2,00
- c) 2,40
- d) 3,60
- e) 4,80

11. 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
- e) 3,0

12. O jamaicano Usain Bolt, durante as Olimpíadas de 2012 em Londres, bateu o recorde olímpico da prova dos 100 metros rasos atingindo a marca dos 9,63 segundos. Durante a fase de aceleração, ele conseguiu atingir, aproximadamente, a máxima velocidade de $44,28 \text{ km/h}$ ($12,3 \text{ m/s}$) durante os 6 primeiros segundos. A seguir, o gráfico da velocidade pelo tempo registra esse feito.



De acordo com o gráfico, pode-se afirmar que a aceleração média de Usain Bolt, durante os primeiros 6 segundos, foi, em m/s^2 , de

- a) 2,05
- b) 2,50
- c) 3,05
- d) 4,50
- e) 5,10

13. Calcule o tempo que um trem de 250 m de comprimento, viajando a 72 km/h , demora para atravessar completamente uma ponte de 150 m de extensão.

14. A tabela a seguir fornece a velocidade escalar instantânea de uma partícula em alguns instantes:

v (m/s)	40	60	40	20
t (s)	1	5	7	12

Determine a aceleração escalar média da partícula nos seguintes intervalos de tempo:

- de $t = 1$ s a $t = 5$ s;
- de $t = 1$ s a $t = 7$ s;
- de $t = 1$ s a $t = 12$ s.

15. Um motociclista transita em uma rodovia com velocidade de 72 km/h, quando avista um animal silvestre na pista. Após um tempo de reação de meio segundo, o motociclista aciona os freios, provocando uma desaceleração de 5 m/s^2 . Quanto tempo leva para ele parar após ter avistado o animal?

16. Num instante $t_1 = 2$ s, uma partícula movia-se com velocidade escalar $v_1 = 5$ m/s. Num instante posterior $t_2 = 10$ s, movia-se com $v_2 = 37$ m/s. Calcule sua aceleração escalar média entre t_1 e t_2 .

17. 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, pode-se concluir que o anunciante prevê, para os carros que trafegam nesse trecho, uma velocidade média, em km/h, de:

- 80
- 90
- 100
- 110
- 120

18. Um móvel com velocidade de 40 m/s, sofre uma desaceleração de 6 m/s^2 durante 3 s. Qual a velocidade do móvel após esse tempo?

19. Um veículo parte do repouso em movimento retilíneo e acelera a 2 m/s^2 . Pode-se dizer que sua velocidade, após 3 segundos, vale:

- 1 m/s

- b) 2 m/s
- c) 3 m/s
- d) 4 m/s
- e) 6 m/s

20. Qual o tempo necessário para que um corpo que acelera a 2 m/s^2 , partindo do repouso, atinja a velocidade de 108 km/h ?

FORMULÁRIO:

$$\Delta S = S - S_0$$

$$\Delta t = t - t_0$$

$$v_m = \frac{\Delta S}{\Delta t}$$

$$a_m = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

$\overset{\times 3,6}{\text{m/s}} \rightarrow \text{km/h} \qquad \text{km/h} \xrightarrow{\div 3,6} \text{m/s}$

GABARITO			
1	a) $\Delta S = 78 \text{ km}$; $d = 78 \text{ km}$ b) $\Delta S = -70 \text{ km}$; $d = 70 \text{ km}$ c) $\Delta S = 8 \text{ km}$; $d = 148 \text{ km}$	11	C
2	$\Delta S = 45 \text{ km}$; $d = 45 \text{ km}$	12	A
3	$\Delta S = -120 \text{ km}$; $d = 120 \text{ km}$	13	$\Delta t = 20 \text{ s}$
4	$v_m \approx -168 \text{ km/h}$	14	a) $a_m = 5 \text{ m/s}^2$ b) $a_m = 0 \text{ m/s}^2$ c) $a_m \approx -1,8 \text{ m/s}^2$
5	B	15	4,5 s
6	A	16	$a_m = 4 \text{ m/s}^2$
7	C	17	B

8	B	18	$v = 22 \text{ m/s}$
9	B	19	E
10	D	20	$\Delta t = 15 \text{ s}$