

**GOSTARIA DE BAIXAR  
TODAS AS LISTAS  
DO PROJETO MEDICINA  
DE UMA VEZ?**

**CLIQUE AQUI**

ACESSE

**WWW.PROJETOMEDICINA.COM.BR/PRODUTOS**

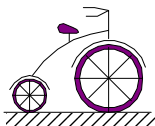


**Projeto Medicina**

## Cinemática e Dinâmica

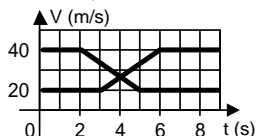
1. Por algum motivo, as bicicletas antigas apresentavam rodas dianteiras com o raio duas vezes maior que o diâmetro da roda traseira. Se, durante um passeio, a roda traseira girasse a uma frequência de 40 Hz, a roda dianteira completaria 20 voltas a cada:

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

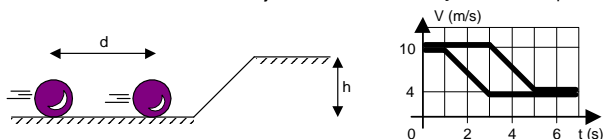


2. O gráfico abaixo representa a velocidade de dois carros, que se movem sobre uma mesma trajetória retilínea. Se os carros partem do mesmo ponto no instante  $t = 0$ , voltarão a se encontrar, pela primeira vez, no instante:

- a) 4 s b) 6 s c) 7 s d) 8 s e) 9 s



3. O gráfico abaixo representa a velocidade de duas pequenas esferas que se deslocam sobre uma mesma trajetória retilínea, em direção a uma rampa.



A distância entre as esferas, respectivamente antes e após subirem a rampa, vale:

- a) 20 m e 8 m b) 10 m e 24 m c) 20 m e 26 m d) 20 m e 32 m e) 8 m e 20 m

O desnível  $h$  entre as superfícies, determinado pela rampa, vale :

- a) 1,8 m b) 2,4 m c) 3,6 m d) 4,2 m e) 8,4 m

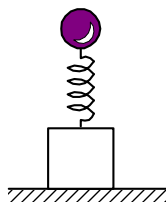
4. Para medir a velocidade dos disparos de uma metralhadora, um especialista dispara tiros continuamente contra um disco de chumbo que gira em torno do seu centro, com frequência 2 Hz. Se as marcas produzidas por dois disparos consecutivos determinam no disco um ângulo de  $72^\circ$ , quantas balas essa metralhadora dispara por minuto?



- a) 200 b) 300 c) 400 d) 600 e) 900

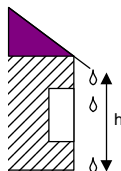
5. A figura mostra uma esfera que oscila verticalmente, conectada a uma mola, presa a uma caixa, sobre o solo horizontal. Seja  $P$  o peso da caixa e  $N$ , a força normal exercida pela caixa sobre o solo. Sobre as afirmativas abaixo, o que não se pode afirmar:

- a) Quando a esfera desce em movimento retardado, tem-se  $N > P$ ;  
 b) Quando a esfera sobe em movimento acelerado, tem-se  $N > P$ ;  
 c) Quando a esfera pára no ponto mais alto, tem-se  $N < P$ ;  
 d) Quando a esfera sobe em movimento retardado, tem-se  $N < P$ ;  
 e) No instante em que a aceleração da esfera é nula, tem-se  $N = P$ .



6. Num planeta onde a gravidade vale  $g$ , pingam gotas de água do telhado de uma casa, em intervalos de tempos iguais. A figura mostra o exato momento em que uma gota chega ao solo e outra gota começa a cair. Se a distância da primeira gota que caiu até a segunda gota vale  $6d$ , a altura  $h$  vale:

- a)  $16d$  b)  $12d$  c)  $10d$  d)  $9d$  e)  $8d$



7. A figura representa três carros A, B e C, idênticos, que se movem numa mesma trajetória retilínea, sob ação de uma força  $F$  constante. Os carros A e B estão conectados através de um pino, ao passo que os carros B e C, através de uma mola ideal de constante elástica  $k$ , que apresenta uma deformação

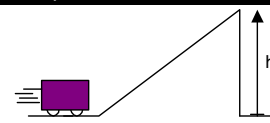


$8L$  durante o movimento. De repente, o pino é retirado, o carro A fica para trás e os carros B e C prosseguem o movimento, apresentando, a mola, uma nova deformação:

- a)  $7L$  b)  $6L$  c)  $5L$  d)  $4L$  e)  $3L$  f)  $2L$

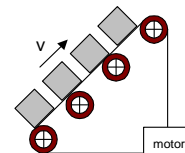
8. Juquinha, um garoto muito levado, adora brincar de carrinho. Certa vez, o garoto estava brincando e percebeu que, ao empurrar o carrinho com uma

velocidade horizontal  $10V$ , o brinquedo subia a rampa *sem atrito* até a altura máxima  $h = 9d$ . Entretanto, as rodinhas do carrinho quebraram e, com o atrito, o brinquedo passou a subir a rampa apenas até a altura máxima  $h = 4d$ . Para que o carrinho sem rodinhas atingisse a mesma altura máxima de antes, Juquinha precisa agora empurrá-lo com que velocidade horizontal?



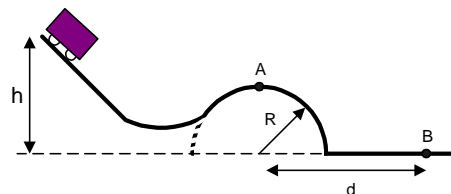
- a)  $12V$  b)  $15V$  c)  $18V$  d)  $20V$  e)  $24V$

9. O esquema representa uma esteira rolante que opera continuamente, com uma inclinação de  $30^\circ$  com a horizontal, transportando caixas de bebida de peso  $50\text{ N}$  de um depósito no subsolo até o andar térreo. O transporte é feito de forma que, sobre a esteira, sempre existem 4 caixas de bebida, que se deslocam com velocidade de  $3\text{ m/s}$ . O motor que aciona a esteira opera com rendimento de  $75\%$  e é alimentado pela rede elétrica de  $200\text{ volts}$ . Se a gravidade vale  $g = 10\text{ m/s}^2$ , a corrente elétrica "puxada" pelo motor vale:



- a)  $6\text{ A}$  b)  $5\text{ A}$  c)  $4\text{ A}$  d)  $2\text{ A}$  e)  $1\text{ A}$

10. Um carrinho, abandonado de uma altura  $h$  a partir do repouso, desce a ladeira sem atrito e permanece sobre os trilhos até o ponto A, onde perde o contato e passa a mover sob ação exclusiva da gravidade  $g$ .



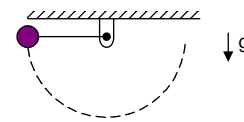
A altura  $h$ , a partir da qual o carrinho iniciou seu movimento, vale:

- a)  $3R/2$  b)  $2R/3$  c)  $4R/3$  d)  $5R/4$  e)  $2R$

Após perder o contato em A, o carrinho move-se sob ação exclusiva da gravidade, atingindo o solo no ponto B. A distância  $d$ , em destaque na figura, vale:

- a)  $R\sqrt{2}$  b)  $2R$  c)  $R\sqrt{3}$  d)  $3R$  e)  $4R$

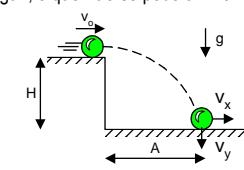
11. Uma esfera de peso  $P$ , presa a um fio ideal, é abandonada da posição horizontal, a partir do repouso. A máxima tração no fio, durante o movimento da esfera, vale :



- a)  $5P$  b)  $4P$  c)  $3P$  d)  $2P$  e)  $P$

12. A figura registra o exato momento em que uma esfera, que rolava num plano horizontal, cai de uma altura  $h$ , sob a ação da gravidade terrestre  $g$  e atinge o piso horizontal. Sobre as afirmações a seguir, o que não se pode afirmar:

- a) Se a altura  $H$  fosse quatro vezes maior, o alcance  $A$  seria duas vezes maior ;  
 b) Se o episódio ocorresse na lua, onde a gravidade é menor, o alcance  $A$  seria menor;  
 c) Quanto maior a altura  $H$ , maior a velocidade vertical  $v_y$  com que a esfera atinge o piso horizontal;  
 d) O tempo de queda da esfera não depende da velocidade inicial  $v_0$ ;  
 e) A velocidade horizontal  $v_x$  com que a esfera atinge o solo é igual à velocidade inicial  $v_0$ .



## GABARITO

- 1) b 2) d 3) a-d 4) d 5) e 6) e 7) b 8) b 9) d 10) a-a 11) c 12) b