

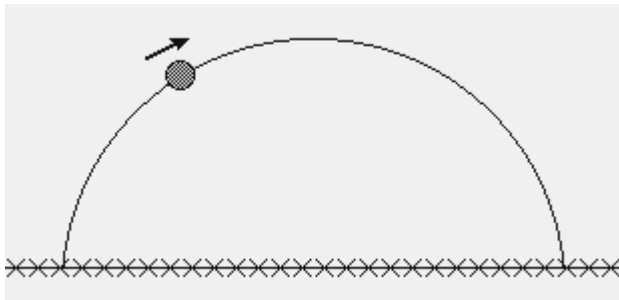


Aluno (a): _____ n.º: _____

Professor (a): **Dione Dom** _____ Data: ___/___/___ Turma: _____

Lista de exercícios para os alunos da 1a série. Física 1.

1) A figura a seguir mostra a trajetória da bola lançada pelo goleiro Dida, no tiro de meta. Desprezando o efeito do ar, um estudante afirmou:



- I. A aceleração vetorial da bola é constante.
- II. A componente horizontal da velocidade da bola é constante.
- III. A velocidade da bola no ponto mais alto de sua trajetória é nula.

Destas afirmativas, é(são) correta(s) somente:

- a) I
- b) II
- c) I e II
- d) II e III

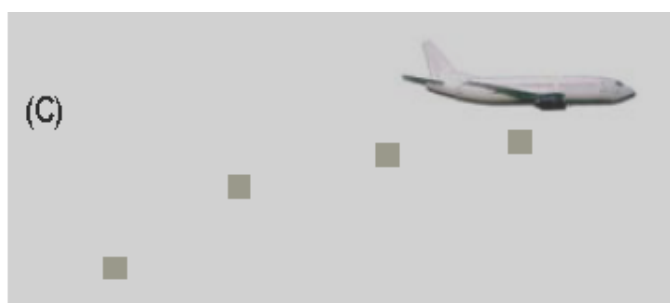
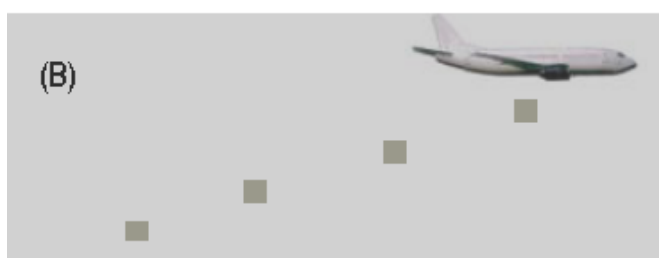
2) Um avião sobrevoa, com velocidade constante, uma área devastada, no sentido sul-norte, em relação a um determinado observador. A figura a seguir ilustra como esse observador, em repouso, no solo, vê o avião.

Sul



Norte

Quatro pequenas caixas idênticas de remédios são largadas de um compartimento da base do avião, uma a uma, a pequenos intervalos regulares. Nessas circunstâncias, os efeitos do ar praticamente não interferem no movimento das caixas. O observador tira uma fotografia, logo após o início da queda da quarta caixa e antes de a primeira atingir o solo. A ilustração mais adequada dessa fotografia é apresentada em:

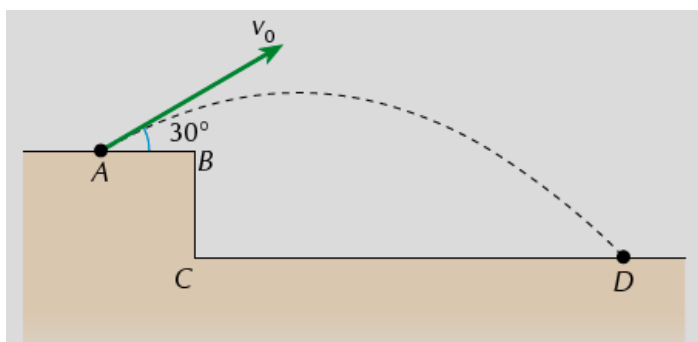


3) A figura representa um projétil, que é lançado do ponto A segundo um ângulo de 30° com a horizontal, com uma velocidade $v = 100 \text{ m/s}$, atingindo o ponto D .

Dados:

$AB = 40 \text{ m}$; $BC = 55 \text{ m}$; $g = 10 \text{ m/s}^2$;

$\text{sen } 30^\circ = 0,50$; $\text{cos } 30^\circ = 0,866$



A distância CD , em metros, vale:

- a) 418,98 b) 458,98 c) 692,86 d) 912,60

4) Três corpos estão em repouso em relação ao solo, situados em três cidades: Macapá, localizada na linha do Equador, São Paulo, no Trópico de Capricórnio, e Selekhard, na Rússia, localizada no Círculo Polar Ártico. Pode-se afirmar que esses três corpos giram em torno do eixo da Terra descrevendo movimentos circulares uniformes, com:

- a) as mesmas frequência e velocidade angular, mas o corpo localizado em Macapá tem a maior velocidade tangencial.
- b) as mesmas frequência e velocidade angular, mas o corpo localizado em São Paulo tem a maior velocidade tangencial.
- c) as mesmas frequência e velocidade angular, mas o corpo localizado em Selekhard tem a maior velocidade tangencial.
- d) as mesmas frequência, velocidade angular e velocidade tangencial, em qualquer cidade.
- e) frequência, velocidade angular e velocidade tangencial diferentes entre si, em cada cidade.

5) Uma gota de tinta cai a 5 cm do centro de um disco que está girando a 30 rpm. As velocidades angular e linear da mancha provocada pela tinta são, respectivamente, iguais a:

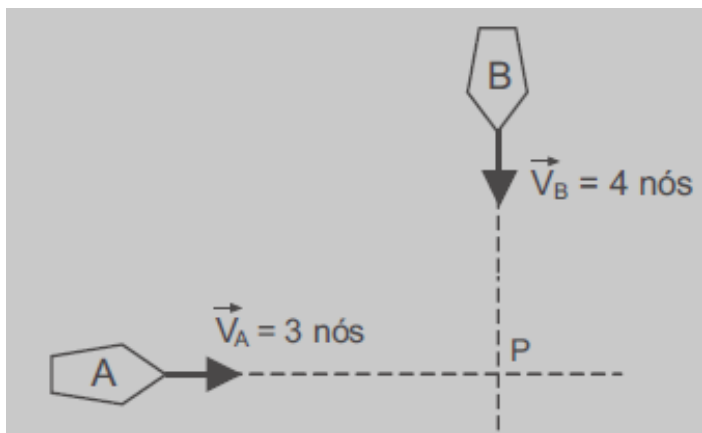
- a) π rad/s e 5π cm/s
- b) 4π rad/s e 20π cm/s
- c) 5π rad/s e 25π cm/s
- d) 8π rad/s e 40π cm/s

6) Quando se dá uma pedalada na bicicleta ao lado (isto é, quando a coroa acionada pelos pedais dá uma volta completa), qual é a distância aproximada percorrida pela bicicleta, sabendo-se que o comprimento de um círculo de raio R é igual a $2\pi R$, em que $\pi = 3$?



- a) 1,2 m
- b) 2,4 m
- c) 7,2 m
- d) 14,4 m

7) As unidades comumente utilizadas por veículos náuticos para expressar distâncias e velocidades são, respectivamente, a **milha náutica** e o **nó**. Um nó corresponde a 1 milha náutica por hora. A figura acima ilustra dois pequenos barcos que se movimentam com velocidades constantes, em trajetórias perpendiculares. Quando os barcos A e B estão, respectivamente, a 0,8 e 0,6 milhas náuticas do ponto P, interseção das trajetórias, qual a taxa, em nós, com a qual os barcos estão se aproximando um do outro?

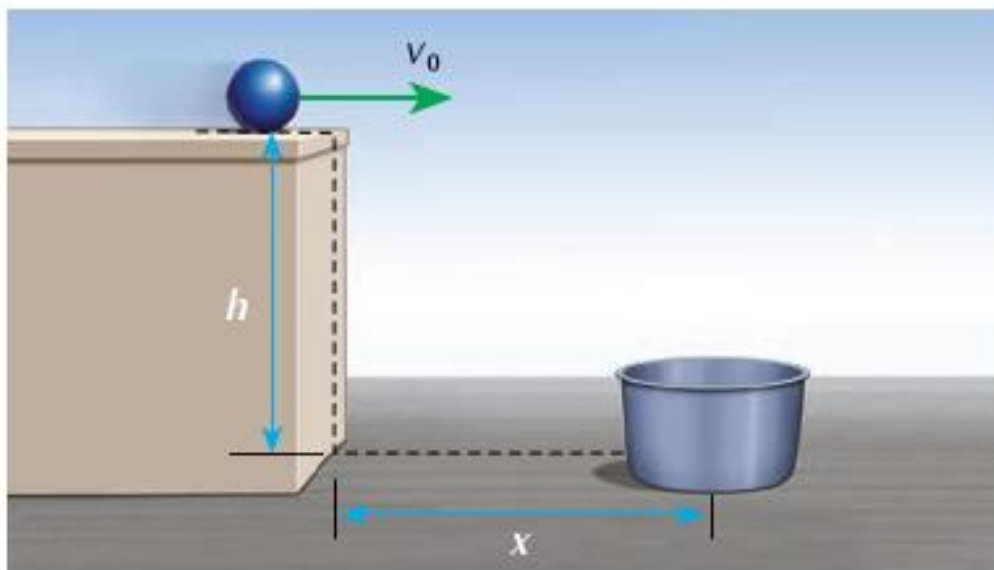


- (A) 0,0
- (B) 4,8
- (C) 5,0
- (D) 6,2

8) Um jovem caçador de Pokémon atirou obliquamente, a partir do chão, uma pokébola com velocidade de 100 m/s, que atingiu um Picachu que estava posicionado a $500\sqrt{3}$ m de distância do local de lançamento no chão. Determine:

- a) O ângulo de lançamento da pokébola
- b) A menor velocidade de lançamento dessa pokébola.
- c) O valor da velocidade da pokébola 3 s após ser lançada.

9) A figura desta questão mostra uma esfera lançada pelo aluno Felipe da turma 1A com velocidade horizontal de $5,0 \text{ m/s}$ de uma plataforma de altura $1,8 \text{ m}$. (Use $g=10 \text{ m/s}^2$.) Sabendo que a distância $x = 3,0 \text{ m}$ do pé da plataforma, descubra se Felipe conseguiu jogar a bola dentro do recipiente. Justifique sua resposta com os calculos que o levaram a conclusão.



10) Um carro percorre a quarta parte de uma pista horizontal e circular, de raio 40 m , em 10 s . Determine, nesse intervalo de tempo, os módulos:

Considere $\pi(\text{pi}) = 3$

- da variação do espaço;
- do vetor deslocamento;
- da velocidade escalar média;
- da velocidade vetorial média.

11) O relógio da Estação Ferroviária Central do Brasil, no Rio de Janeiro, tem ponteiros de minutos e de horas que medem, respectivamente, $7,5 \text{ m}$ e $5,0 \text{ m}$ de comprimento. Qual a razão V_a/V_b , entre as velocidades lineares dos pontos extremos dos ponteiros de minutos e de horas?

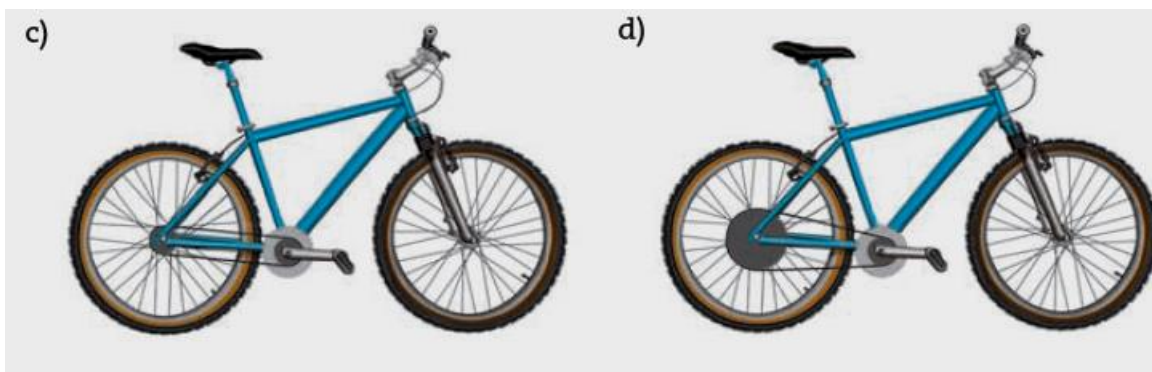
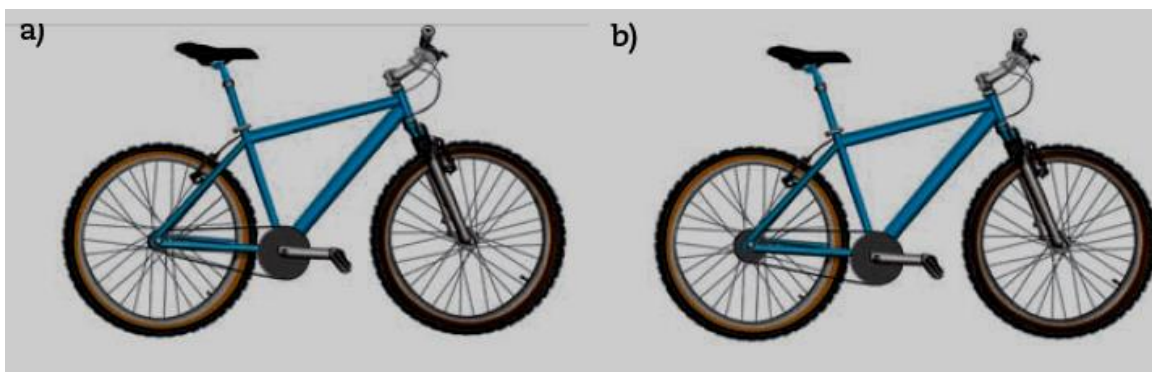


- a) 10 b) 12 c) 18 d) 24 e) 30

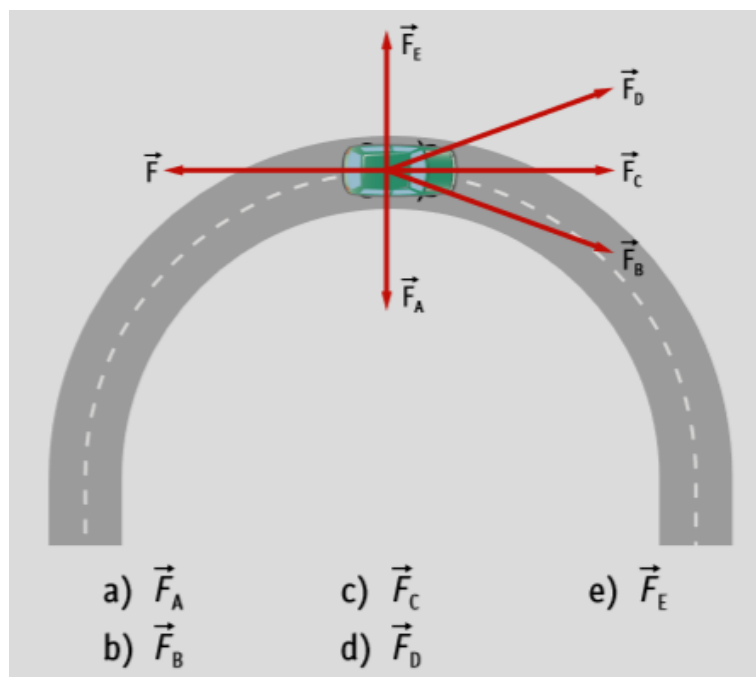
12) As bicicletas possuem uma corrente que liga uma coroa dentada dianteira, movimentada pelos pedais, a uma coroa localizada no eixo da roda traseira, como mostra a figura. O número de voltas dadas pela roda traseira a cada pedalada depende do tamanho relativo destas coroas.



Em que opção abaixo a roda traseira dá o maior número de voltas por pedalada?



13) Um carro movimenta-se com velocidade constante (módulo) num trecho circular de uma estrada plana conforme a figura abaixo. A força F representa a resistência que o ar exerce sobre o carro. Qual das outras forças mostradas na figura melhor representa a ação da estrada no pneu do automóvel?



14) Uma criança montada em um velocípede se desloca em trajetória retilínea, com velocidade constante em relação ao chão. A roda dianteira descreve uma volta completa em 1 s. O raio da roda dianteira vale 24 cm e o das traseiras, 16 cm. Podemos afirmar que as rodas traseiras do velocípede completam uma volta em, aproximadamente:

- a) $\frac{1}{2}$ s b) $\frac{2}{3}$ s c) 1 s d) $\frac{3}{2}$ s e) 2 s



15) Com relação ao funcionamento de uma bicicleta de marchas, na qual cada marcha é uma combinação de uma das coroas dianteiras com uma das coroas traseiras, são formuladas as seguintes afirmativas:

I. Numa bicicleta que tenha duas coroas dianteiras e cinco traseiras, temos um total de dez marchas possíveis, sendo que cada marcha representa a associação de uma das coroas dianteiras com uma das traseiras.

II. Em alta velocidade, convém acionar a coroa dianteira de maior raio com a coroa traseira de maior raio também.

III. Em uma subida íngreme, convém acionar a coroa dianteira de menor raio e a coroa traseira de maior raio.

Entre as afirmações anteriores, estão corretas:

a) I e III apenas.

c) I e II apenas.

e) III apenas.

b) I, II e III.

d) II apenas.

Gabarito:

1) C

2) A

3) D

4) A

5) A

6) C

7) B

8) a) 30° , b) 85 m/s, c) 87,32 m/s

9) Sim

10) a) 60 cm, b) 56 cm, c) 6 cm/s, d) 5,6 cm/s

11)c,

12)a,

13) b,

14) b,

15) a