

## Lista de Física – DESAFIO CINEMÁTICA – 26/07/2020

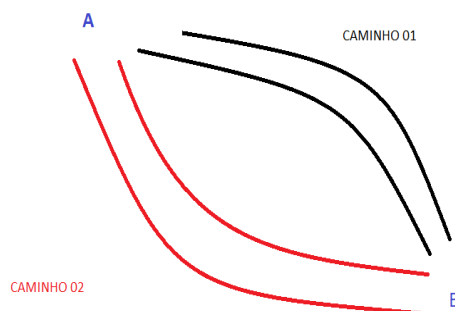
1) Leia as afirmações abaixo:

- I. Ao dirigir um carro, o motorista precisa acelerar pois, um corpo só pode se manter a velocidade constante se ele está em aceleração, em qualquer circunstância;
- II. Um corpo em movimento, tende a continuar assim, com a mesma velocidade e direção de movimento, a não ser que uma força externa atue neste corpo;
- III. Quando um carro cruza por um outro carro, a velocidade relativa de um para o outro é a soma modular de suas velocidades;
- IV. Uma partícula move-se ao longo de uma circunferência circunscrita em um quadrado de lado  $L$  com velocidade angular constante. Na circunferência inscrita nesse mesmo quadrado, outra partícula move-se com a mesma velocidade angular. A razão entre os módulos das respectivas velocidades tangenciais dessas partículas é  $(\sqrt{2})$ ;

Quais alternativas acima estão INCORRETAS?

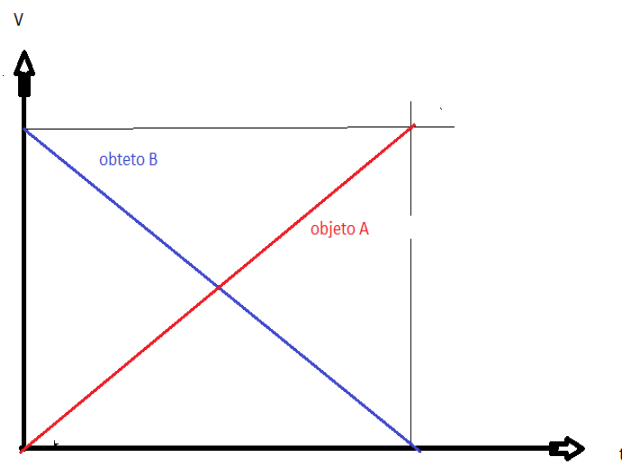
- a) I, IV
- b) I, II, e IV
- c) III e IV
- d) I

2) Veja a figura abaixo:



Ao soltar uma bolinha do ponto A, qual o caminho mais rápido para sair do ponto A e chegar ao ponto B? Suponha que em ambos caminhos não há atrito.

- a) Caminho A;
  - b) Caminho B;
  - c) Para ambos os caminhos, a bolinha demora o mesmo tempo para sair do ponto A e chegar no ponto B;
  - d) A bolinha nunca vai chegar ao ponto B, em ambos os caminhos.
- 3) Dois objetos (objeto A e objeto B) percorrem percursos diferentes, em que suas velocidades são descritas pelo gráfico abaixo: obs: este é um gráfico de velocidade pelo tempo.



Qual deles percorre uma distância maior?

- a) Objeto A;
  - b) Objeto B;
  - c) Ambos percorrem a mesma distância;
  - d) Faltam dados para responder a questão.
- 4) Dois carros, A e B, movem-se no mesmo sentido com velocidades  $V_a$  e  $V_b$ , respectivamente. Quando o carro A está à distância  $d$  atrás de B, o motorista do carro A pisa no freio, o que causa uma desaceleração constante  $a$ . Demonstrar que, para não haver colisão entre A e B, é necessário que:  $V_a - V_b < \sqrt{2ad}$ .

- 5) Um móvel em movimento uniforme varia sua posição como mostra a tabela abaixo:

t(s)	0	2	4	6	8
s(m)	32	40	48	56	64

- a) Qual a posição inicial e a velocidade do móvel?  
b) O movimento é progressivo ou retrógrado? Justifique.  
c) Qual a função horária do movimento
- 6) Um automóvel que se desloca com uma velocidade constante de 72 km/h quer ultrapassar outro que se desloca com uma velocidade constante de 54 km/h, numa mesma estrada reta. O primeiro encontra-se 200 m atrás no instante  $t = 0$ . Em quanto tempo o primeiro realizará seu intento?
- 7) Suponha uma pista de corrida com 3km de comprimento. Sejam os pilotos Lewis e Charles, onde este corre a uma velocidade constante de 200km/h e aquele a uma velocidade constante de 250 km/h. Depois de quantas voltas o piloto Lewis completa uma volta no piloto Charles?
- 8) (FUVEST) Um veículo parte do repouso em movimento retilíneo e acelera com aceleração escalar constante e igual a  $2,0 \text{ m/s}^2$ . Pode-se dizer que sua velocidade escalar e a distância percorrida após 3,0 segundos, valem, respectivamente:
- a) 6,0 m/s e 9,0m;  
b) 6,0m/s e 18m;  
c) 3,0 m/s e 12m;  
d) 12 m/s e 35m;  
e) 2,0 m/s e 12 m.
- 9) Uma pedra é lançada do décimo andar de um prédio com velocidade inicial de 5m/s. Sendo a altura nesse ponto igual a 30 m e a aceleração da gravidade igual a  $10 \text{ m/s}^2$ , a velocidade da pedra ao atingir o chão é:

- a) 5 m/s
- b) 25 m/s
- c) 50 m/s
- d) 30 m/s
- e) 10 m/s

8)

