

# INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE

## CÂMPUS PASSO FUNDO

### LISTA – MOVIMENTOS RETOS - Professor Jucelino Cortez

NOME:

CURSO:

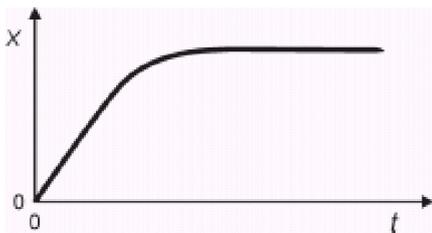
TURMA/NÍVEL:

DATA:

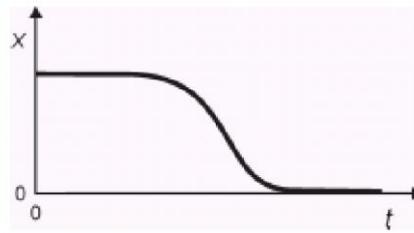
- 1 - Em uma corrida de Fórmula 1, o piloto Miguel Sapateiro passa, com seu carro, pela linha de chegada e avança em linha reta, mantendo velocidade constante. Antes do fim da reta, porém, acaba a gasolina do carro, que diminui a velocidade progressivamente, até parar. Considere que, no instante inicial,  $t = 0$ , o carro passa pela linha de chegada, onde  $x = 0$ .

Assinale a alternativa cujo gráfico da posição  $x$  em função do tempo  $t$  **melhor** representa o movimento desse carro.

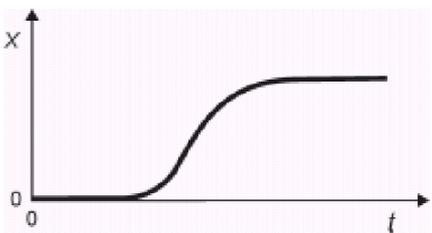
a.



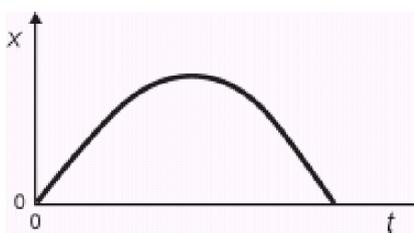
b.



c.

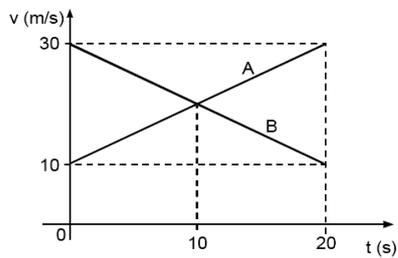


d.



**Gab: A**

- 2 - Dois carros A e B movem-se numa trajetória retilínea e suas velocidades escalares variam com o tempo de acordo com o gráfico abaixo.



Sabendo que, no instante  $t = 0$ , os dois carros estão na mesma posição na trajetória, analise as afirmações que seguem.

- 00. Os dois carros possuem acelerações escalares iguais.
- 01. No instante  $t = 10$  s, a distância entre os carros é de 100 m.
- 02. No instante  $t = 15$  s, a distância entre os carros é de 200 m.
- 03. No instante  $t = 10$  s, as velocidades escalares dos dois carros são iguais.
- 04. No instante  $t = 20$  s, os dois carros estão na mesma posição na trajetória.

**Gab:** FVFVV

**3** - Ao bater o tiro de meta, um goleiro chuta a bola parada de forma que ela alcance a maior distância possível. No chute, o pé do goleiro fica em contato com a bola durante 0,10s, e a bola, de 0,50kg, atinge o campo a uma distância de 40m. Despreze a resistência do ar.

- a) Qual o ângulo em que o goleiro deve chutar a bola?
- b) Qual a intensidade do vetor velocidade inicial da bola?
- c) Qual o impulso da força do pé do goleiro na bola?

**Gab:**

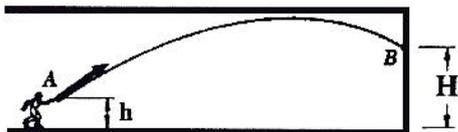
- a) 45 graus
- b) 20m/s
- c) o impulso apresenta as seguintes características:
  - intensidade = 10N.s
  - direção = mesma de  $\vec{V}_0$
  - sentido = o mesmo de  $\vec{V}_0$

4 - Um projétil é lançado do chão com velocidade escalar inicial  $V_0$  e ângulo  $\theta_0$  em relação ao plano horizontal. Despreze qualquer forma de atrito. Determine quais das proposições abaixo são **corretas**.

- 01. O movimento do projétil se dá em um plano.
- 02. Quanto maior o ângulo  $\theta_0$ , entre  $0^\circ$  e  $90^\circ$ , maior o alcance do projétil.
- 04. Quanto maior a velocidade escalar inicial  $V_0$ , maior o alcance do projétil.
- 08. O tempo de subida do projétil, até o ponto de altura máxima, é igual ao tempo de descida até o chão.
- 16. Não há conservação de energia mecânica do projétil, pois há uma força externa atuando nele.
- 32. Caso houvesse resistência do ar, essa faria com que o alcance do projétil fosse maior do que o da situação sem resistência.
- 64. Caso houvesse resistência do ar, essa faria com que a altura máxima do projétil fosse a mesma da situação sem resistência.

**Gab:** 13

5 - Um jogador arremessa uma bola de massa  $m$  do ponto A situado à altura  $h$  acima do solo. A bola se choca numa parede vertical no ponto B situado à altura  $H$  acima do solo, em um lugar onde o módulo da aceleração da gravidade é  $g$ , como ilustrado abaixo.



Desprezando a resistência do ar, o trabalho da força gravitacional realizado sobre a bola entre os pontos A e B é igual a:

**Gab:**  $mg(h-H)$

6 - Um projétil, ao ser lançado horizontalmente do alto de uma torre, com uma velocidade inicial de  $30 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ , em um local onde a aceleração gravitacional tem intensidade de  $10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$  e as resistências ao movimento sejam desprezadas, atingirá o solo, considerado plano e horizontal, a  $80 \text{ m}$  abaixo do plano de lançamento, com uma velocidade de:

**Gab:**  $50 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ .

**7** - Um goleiro chuta uma bola, que se encontra parada no gramado, para um jogador situado a 57,0m da posição do goleiro. A bola é lançada com velocidade de 20,0m/s, fazendo um ângulo de  $45^\circ$  com o plano horizontal.

Desprezando-se a resistência do ar, considerando-se o módulo da aceleração da gravidade local igual a  $10,0\text{m/s}^2$  e sabendo-se que  $\text{sen}45^\circ = \text{cos}45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$ , o módulo da velocidade do jogador para alcançar a bola, no instante em que ela toca o gramado, em m/s, deve ser de, aproximadamente,

**Gab:** 6,0

**8** - Uma pessoa, do alto de um prédio de altura  $H$ , joga uma bola verticalmente para baixo, com uma certa velocidade de lançamento. A bola atinge o solo com velocidade cujo módulo é  $V_I$ . Em um segundo experimento, essa mesma bola é jogada do mesmo ponto no alto do prédio, verticalmente para cima e com mesmo módulo da velocidade de lançamento que no primeiro caso. A bola sobe até uma altura  $H$  acima do ponto de lançamento e chega ao solo com velocidade cujo módulo é  $V_{II}$ . Desprezando todos os atritos e considerando as trajetórias retilíneas, é correto afirmar-se que

**Gab:**  $V_I = V_{II}$ .

**9** - Uma partícula cai sob a ação da gravidade a partir do repouso. Despreze a resistência do ar e considere que o módulo da aceleração local da gravidade vale  $10 \text{ m/s}^2$ . O módulo da velocidade média da partícula após ter caído de uma altura de 180 m, antes de atingir o solo será:

**Gab:** 30 m/s