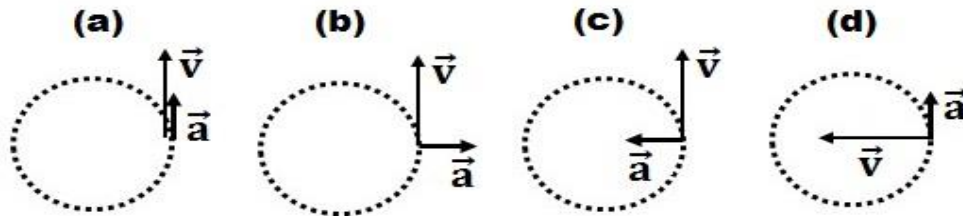


FÍSICA

29) Um carrinho de brinquedo descreve um círculo, no sentido anti-horário, com velocidade de módulo constante.



A figura que representa corretamente os vetores velocidade e aceleração é a:

A ⇒ Figura (c)

Justificativa: No Movimento Circular Uniforme (MCU), o vetor velocidade é tangente a trajetória e no sentido do deslocamento do carrinho; e o vetor aceleração é perpendicular ao vetor velocidade, possui direção radial e sentido voltado para o centro da trajetória.

B ⇒ Figura (b)

C ⇒ Figura (a)

D ⇒ Figura (d)

=====

PARECER COMPLEMENTAR:

As letras a, b, c e d entre parênteses indicam as opções de cada figura a ser analisada, o vetor aceleração é simbolizado com a letra a com um vetor sobre ela.

DECISÃO DA BANCA: MANTER A QUESTÃO E O GABARITO.

=====

30) Um rapaz lança aqui na Terra uma pedra de 100 g verticalmente para cima e ela atinge a altura máxima de 5 m. Imagine agora que essa pedra foi lançada da mesma forma e com a mesma velocidade inicial na Lua.

Com base no exposto, marque a alternativa **correta** que indica qual a relação entre o tempo de subida da pedra na Terra e o tempo de subida da pedra na Lua.

$$A \Rightarrow t_{Terra} = 0,16 \cdot t_{Lua}$$

Justificativa:

$$V^2 = V_o^2 + 2 \cdot a \cdot \Delta S \rightarrow 0 = V_o^2 - 2 \cdot 10 \cdot 5$$

$$0 = V_o^2 - 100 \rightarrow V_o = \sqrt{100} = 10 \text{ m/s}$$

$$V = V_o + a \cdot t \rightarrow 0 = 10 - 10 \cdot t$$

$$t_{Terra} = 1,0 \text{ s}$$

$$V = V_o + a \cdot t \rightarrow 0 = 10 - 1,6 \cdot t$$

$$t_{Lua} = \frac{10}{1,6} \text{ s}$$

$$\frac{t_{Terra}}{t_{Lua}} = \frac{1}{\frac{10}{1,6}} \rightarrow \frac{t_{Terra}}{t_{Lua}} = \frac{1,6}{10} \rightarrow \frac{t_{Terra}}{t_{Lua}} = 0,16 \rightarrow t_{Terra} = 0,16 \cdot t_{Lua}$$

$$B \Rightarrow t_{Terra} = \frac{10}{1,6} \cdot t_{Lua}$$

$$C \Rightarrow t_{Terra} = 0,10 \cdot t_{Lua}$$

$$D \Rightarrow t_{Terra} = 1,6 \cdot t_{Lua}$$

=====

PARECER COMPLEMENTAR:

Os valores das gravidades da Terra e da Lua são conhecidos pelos candidatos, pois são usualmente utilizados nos exercícios de física. Logo, o equívoco de terem o mesmo símbolo, não representa problemas.

DECISÃO DA BANCA: MANTER A QUESTÃO E O GABARITO.

=====

34) Travando o calor

A Física moderna está possibilitando cada vez mais descobertas e desenvolvimento tecnológico. Um exemplo dessas possibilidades está sendo investigada na Universidade Nacional de Cingapura, onde pesquisadores estão utilizando o princípio da "simetria anti-paridade-tempo (APT)" para "travar", em certa posição, o movimento da energia térmica de materiais mais quentes.

Fonte: Disponível em: <https://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=calor-travado-lugar-sem-se-espalhar&id=010170190812#.XXIDli5KjlU>. Acesso em: 10 de set. de 2019 [Adaptada].

Analise, com base na física clássica, as afirmações a seguir:

- I A energia interna de um corpo depende da sua temperatura.
- II A energia térmica é propagada de uma extremidade para a outra de uma colher por meio da convecção térmica.
- III Só pode ser chamado de calor a energia térmica em trânsito.
- IV O fluxo de energia térmica de um sistema para outro depende da diferença de temperatura entre esses sistemas.
- V A agitação das moléculas de um corpo influencia no valor de sua energia interna total.

A opção contendo apenas afirmações **corretas** é:

A ⇒ I - II - IV

B ⇒ III - IV - V

Justificativa:

A energia interna de um corpo depende, também, do número de moléculas que constitui um corpo.

A energia térmica é propagada nos sólidos por meio da condução térmica.

O **calor** é a energia térmica em trânsito, ou seja, é a energia térmica que passa de um corpo (sistema) para outro, devido a diferença de temperatura entre ambos.

Considerando o fluxo de calor (Φ) entre dois ambientes (sistemas) separados por uma parede, é possível constatar que ele:



$$\Delta t_1 > \Delta t_2$$

é diretamente proporcional à área (A) que separa os dois sistemas, diretamente proporcional à diferença de temperatura (Δt) entre os sistemas, diretamente proporcional a condutividade (k) do meio de separação (parede) entre os sistemas e inversamente proporcional à espessura (e) do meio de separação (parede) de modo que:

$$\Phi = \frac{k \cdot A \cdot \Delta t}{e}$$

O valor da energia interna é obtido pela soma das energias (potenciais e cinéticas) de todas as moléculas e partículas que formam um determinado corpo.

C ⇒ II - V - IV

D ⇒ I - II - III

PARECER COMPLEMENTAR:

Nesta questão os itens corretos são I, III, IV e V. Todavia, deve-se prestar atenção no comando da questão para assinalar a opção correta dentre as opções apresentadas. O comando diz: A opção contendo apenas afirmações corretas é:

Veja que o candidato deveria assinalar a opção que apresenta **APENAS AFIRMAÇÕES CORRETAS**, logo a opção "B".

DECISÃO DA BANCA: MANTER A QUESTÃO E O GABARITO.