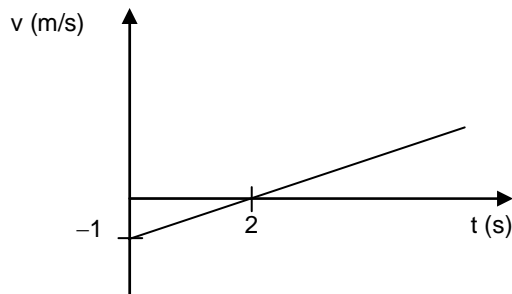


FISICA – GRUPO V

29. Um móvel desloca-se em movimento retilíneo uniformemente acelerado, com o gráfico da sua velocidade em função do tempo mostrado a seguir. A aceleração desse móvel, em m/s^2 , vale:



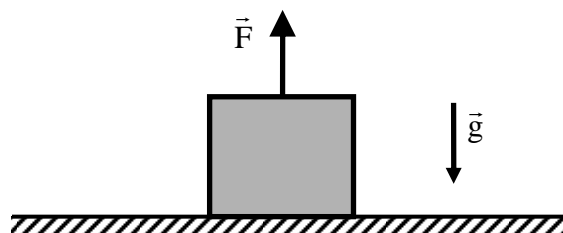
- A) 2
- B) -2
- C) $1/2$
- D) $-1/2$
- E) $-1/4$

Resposta: C

Justificativa:

Num gráfico velocidade versus tempo de um MRUV, a inclinação da reta dá a aceleração. Nesse caso, a inclinação da reta é igual a $1/2$, e, como o gráfico é crescente, a aceleração é positiva.

30. Um bloco de massa 2 kg encontra-se em repouso sobre uma mesa horizontal (ver figura). Uma força vertical para cima, de módulo F , é aplicada no bloco. A aceleração da gravidade local vale 10 m/s^2 . Se o bloco se encontra na iminência de perder o contato com a mesa, o valor de F , em newtons, é igual a:



- A) 1
- B) 2
- C) 10
- D) 20
- E) 100

Resposta: D

Justificativa:

Na iminência do bloco perder o contato com a mesa, tem-se que a força normal entre eles se anula, de modo que $F = P = Mg = 20 \text{ N}$.

31. Assinale a alternativa que descreve corretamente um dos possíveis enunciados da segunda lei da Termodinâmica.

- A) Na Natureza nada se perde, nada se cria, tudo se transforma.
- B) Num sistema isolado, a energia total se mantém constante.
- C) Se cada um dos sistemas termodinâmicos, A e B, se encontra em equilíbrio térmico com um terceiro sistema, C, pode-se concluir que A e B se encontram em equilíbrio térmico entre si.
- D) Não existem máquinas que, num ciclo termodinâmico, transformem em trabalho todo o calor retirado de uma fonte quente.
- E) A entropia de um sistema aberto, em contato térmico com o ambiente externo, nunca decresce.

Resposta: D

Justificativa:

O item (A) reflete o enunciado informal de um princípio natural de conservação de massa e/ou energia em processos físicos ou químicos. Os itens (B) e (C) são os enunciados da 1ª lei e da lei zero da Termodinâmica, respectivamente. O item (E) representa uma afirmação incorreta sobre sistemas abertos.

32. Quando uma onda luminosa, propagando-se num certo meio, passa através de uma abertura com dimensões não muito maiores que o seu comprimento de onda, ou contorna um objeto em seu caminho, diz-se que a luz:

- A) difrata.
- B) se polariza.
- C) refrata.
- D) focaliza.
- E) sofre rarefação óptica.

Resposta: A

Justificativa:

Num certo meio, o contorno de um objeto ou a passagem através de uma fenda caracteriza o fenômeno óptico da difração da luz.

33. Duas esferas condutoras idênticas, com cargas iniciais 1 C e -13 C, são postas em contato. Quando o equilíbrio eletrostático é atingido, as esferas são cuidadosamente separadas, e uma delas é posta em contato com uma terceira esfera idêntica às outras duas, porém inicialmente neutra. Quando o equilíbrio final é atingido, as cargas das três esferas valem:

- A) -6 C, -3 C, -3 C
- B) -6 C, 3 C, -3 C

- C) $-6\text{ C}, 3\text{ C}, 3\text{ C}$
- D) $-3\text{ C}, -3\text{ C}, -3\text{ C}$
- E) $3\text{ C}, 3\text{ C}, 3\text{ C}$

Resposta: A

Justificativa:

Após o primeiro contato, ambas as cargas passam a valer $(1 - 13)/2 = -6\text{ C}$. Após o segundo contato com a terceira esfera neutra, uma das cargas -6 C torna-se -3 C , assim como a esfera inicialmente sem carga.