

No gráfico a seguir temos a velocidade em função do tempo para um corpo deslocando-se em uma trajetória retilínea. Com base na análise do gráfico e nos conceitos de cinemática, força e energia mecânica, analise as afirmações a seguir e assinale a alternativa correta:

Construa um gráfico de velocidade em função do tempo. No eixo horizontal, marque o tempo em segundos de 0 a 20, com intervalos de 2 segundos. No eixo vertical, marque a velocidade em metros por segundo de -10 a 10, com intervalos de 2 m/s. 1. Comece no ponto (0, 0) e trace uma linha reta até o ponto (4, 10), indicando um aumento linear de velocidade. 2. A partir do ponto (4, 10), desenhe uma linha reta até o ponto (8, -4), mostrando uma diminuição linear de velocidade. 3. Do ponto (8, -4), trace uma linha reta até o ponto (12, -6), indicando uma leve diminuição de velocidade. 4. A partir do ponto (12, -6), desenhe uma linha reta até o ponto (16, -2), mostrando um aumento linear de velocidade. 5. Finalmente, do ponto (16, -2), trace uma linha reta até o ponto (20, 0), indicando que a velocidade volta a zero. O gráfico deve ser uma linha azul conectando todos esses pontos, com o eixo horizontal representando o tempo e o eixo vertical representando a velocidade.

I. O módulo da força atuando sobre o corpo no intervalo de tempo entre 0 s e 5 s é maior que o módulo da força atuando no intervalo de tempo entre 15 s e 20 s.

II. No intervalo de tempo entre 5 s e 10 s, a energia cinética do corpo se anula em algum instante.

III. No intervalo de tempo entre 10 s e 15 s a aceleração do corpo é nula.

IV. A força aplicada sobre o corpo é oposta ao movimento durante o intervalo de tempo entre 5 s e 7 s.

- A) Apenas as afirmações I, II e III são verdadeiras
- B) Apenas as afirmações II, III e IV são verdadeiras
- C) Apenas a afirmação III é verdadeira
- D) Apenas a afirmação II é verdadeira
- E) Todas as afirmações são verdadeiras