

 Resumo da aula

A **Energia Cinética** é a energia que está associada ao estado de movimento de um corpo.

Pode-se dizer que um corpo possui **energia cinética** em relação a um dado referencial, quando sua posição varia em relação a ele.

É fácil perceber que um corpo em movimento possui energia, pois ele é capaz de realizar um trabalho.

Um corpo de massa m apresenta, em dado instante, uma velocidade v . Sua energia cinética E_c é dada por:

$$E_c = \frac{m \cdot v^2}{2}$$

No Sistema Internacional de Unidades, a unidade da energia é o joule (J).

 Exercícios 

01 – Qual é a energia cinética de um carro de massa 800 kg e que se desloca com velocidade constante de 72 km/h?

- (A) $1,6 \cdot 10^5$ J
- (B) $3,2 \cdot 10^5$ J
- (C) $3,6 \cdot 10^5$ J
- (D) $2,2 \cdot 10^5$ J
- (E) $4,0 \cdot 10^5$ J

02 – Um corpo possui, num certo instante t_1 , velocidade v e energia cinética igual a 20 J. Num instante posterior t_2 sua velocidade passa a ser $2v$. Determine a energia cinética do corpo no

instante t_2 .

03 – Uma partícula, de massa $m = 200$ g, possui velocidade constante igual a 20 m/s. Determine a energia cinética dessa partícula.

04 – Uma esfera de massa $m = 2,0$ kg é lançada verticalmente para cima, no vácuo, com velocidade inicial $v_0 = 50$ m/s. Determine a energia cinética inicial da esfera.

- (A) 1500 J
- (B) 1800 J
- (C) 2000 J
- (D) 2500 J
- (E) 2800 J

05 – Qual a relação entre a energia cinética de uma carreta de 21 toneladas a 36 km/h e a de um carro de 1,5 tonelada a 72 km/h?

- (A) 6,5
- (B) 5,5
- (C) 4,5
- (D) 3,5
- (E) 2,5

06 – A energia cinética de uma partícula é igual a 25 J. Sabendo que sua massa $m = 2,0$ kg, determine sua velocidade.

07 – Um corpo com massa de 20 kg é abandonado do topo de um edifício de 45 m de altura. Ao atingir o solo, sua velocidade e sua energia cinética são, aproximadamente:
Adote a aceleração $g = 10$ m/s².

- (A) 900 m/s e 450 J
- (B) 45 m/s e 900 J
- (C) 30 m/s e 9 000 J
- (D) 30 m/s e 600 J
- (E) 450 m/s e 9 000 J

06 –

$$v = 5,0 \text{ m/s}$$

07 – Letra C

08 – Letra A

08 – Considere um corpo com 10 kg de massa, inicialmente em repouso, sobre um plano horizontal onde o atrito é desprezível. No instante $t = 0$, aplica-se nele uma força horizontal de intensidade 60 N. Calcule sua energia cinética no instante 2 s.



- (A) 720 J
- (B) 800 J
- (C) 920 J
- (D) 980 J
- (E) 1000 J



Gabarito



01 – Letra A

02 –

$$E_c = 80 \text{ J}$$

03 –

$$E_c = 40 \text{ J}$$

04 – Letra D

05 – Letra D