

ROZWIAZANIE WYGENEROWANE PRZEZ CHAT GPT

9. Prędkość ciała o masie $m = 2$ kg, poruszającego się bez tarcia opisuje wzór: $v = 3t^2 + 2$. Oblicz pracę wykonaną na rozpędzenie ciała w ciągu 2 pierwszych sekund jego ruchu.

““latex article amsmath

Dane wejściowe:

- Masa ciała: $m = 2$ kg
- Predkość: $v(t) = 3t^2 + 2$
- Czas: od $t_1 = 0$ do $t_2 = 2$

Ogólny wzór:

Praca W wykonana na rozpędzanie ciała jest równa zmianie energii kinetycznej:

$$W = \Delta E_k = E_{k2} - E_{k1}$$

gdzie $E_k = \frac{1}{2}mv^2$.

Przekształcenie wzoru:

Obliczamy energie kinetyczną w dwóch momentach czasu:

$$E_{k1} = \frac{1}{2}mv(t_1)^2$$

$$E_{k2} = \frac{1}{2}mv(t_2)^2$$

Podstawiamy wzór na $v(t)$:

$$v(t_1) = 3(0)^2 + 2 = 2$$

$$v(t_2) = 3(2)^2 + 2 = 14$$

Podstawienie danych:

Obliczamy E_{k1} i E_{k2} :

$$E_{k1} = \frac{1}{2} \times 2 \times (2)^2 = 4 \text{ J}$$

$$E_{k2} = \frac{1}{2} \times 2 \times (14)^2 = 196 \text{ J}$$

Przeliczenie krok po kroku:

Obliczamy pracę wykonaną:

$$W = E_{k2} - E_{k1} = 196 - 4 = 192 \text{ J}$$

Wynik końcowy:

$W = 192 \text{ J}$
