

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.

Aby obliczyć pracę wykonaną przez ciało w ciągu pierwszych 2 sekund, wykorzystamy wzór na pracę:

$$W = \Delta E_k,$$

gdzie ΔE_k to zmiana energii kinetycznej ciała.

Najpierw wyliczymy energie kinetyczną na początku i po dwóch sekundach.

1. **Prędkość początkowa ($t = 0$):**

$$v(0) = 3 \cdot 0^2 + 2 = 2 \text{ m/s}$$

$$E_{k0} = \frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 2^2 = 4 \text{ J}$$

2. **Prędkość po 2 sekundach ($t = 2$):**

$$v(2) = 3 \cdot 2^2 + 2 = 12 + 2 = 14 \text{ m/s}$$

$$E_{k2} = \frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 14^2 = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 196 = 196 \text{ J}$$

3. **Zmiana energii kinetycznej:**

$$\Delta E_k = E_{k2} - E_{k0} = 196 \text{ J} - 4 \text{ J} = 192 \text{ J}$$

Praca wykonana na rozpędzenie ciała w ciągu dwóch pierwszych sekund jego ruchu wynosi 192 J.