

# ROZWIAZANIE WYGENEROWANE PRZEZ CHAT GPT

3. Ciało o masie  $m$  zaczęło zwalniać w chwili  $t = 0$  tak, że przebywana droga hamowania w funkcji czasu zmienia się zgodnie z wzorem:  $S(t) = 27 \cdot t - t^3$ .
- a) Oblicz po jakim czasie ciało zatrzymało się.
  - b) Oblicz wartość przyspieszenia ciała dla  $t = 2$  s.
  - c) Oblicz masę ciała, jeżeli w chwili zatrzymania się, na ciało działała siła 36 N.

Dane równanie to  $S(t) = 27t - t^3$ .

a) Po jakim czasie ciało zatrzymało się?

Ciało zatrzymuje się, gdy jego predkość  $v(t)$  jest równa 0. Predkość to pochodna drogi względem czasu:

$$v(t) = \frac{dS}{dt} = 27 - 3t^2$$

$v(t) = 0$  więc:

$$27 - 3t^2 = 0$$

$$3t^2 = 27$$

$$t^2 = 9$$

$$t = 3 \text{ s}$$

b) Wartość przyspieszenia ciała dla  $t = 2$  s.

Przyspieszenie  $a(t)$  to pochodna predkości:

$$a(t) = \frac{dv}{dt} = -6t$$

Dla  $t = 2$  s:

$$a(2) = -6 \times 2 = -12 \text{ m/s}^2$$

c) Masa ciała, jeśli w chwili zatrzymania się działała siła 36 N.

Ze wzoru  $F = ma$ :

$$36 = m \times (-6 \times 3)$$

$$36 = m \times (-18)$$

$$m = -\frac{36}{-18}$$

$$m = 2 \text{ kg}$$

Podsumowując: - Ciało zatrzymało się po 3 sekundach. - Przyspieszenie dla  $t = 2$  s wynosi  $-12 \text{ m/s}^2$ .  
- Masa ciała wynosi 2 kg.