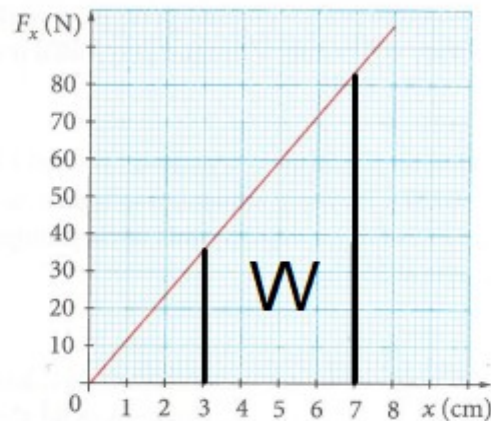


Zadanie 16.13

Wykres przedstawia zależność współrzędnej F_x siły rozciągającej sprężynę od jej wydłużenia x .



Oblicz pracę wykonaną podczas wydłużania sprężyny od 3 do 7 cm.

1. Korzystając z wykresu można obliczyć pracę jako pole pod wykresem. Mamy obliczyć pracę wykonaną przez siłę sprężystości wykonaną podczas wydłużania sprężyny od 3 do 7 cm.

2. Mamy do czynienia z trapezem o podstawach długości:

$$a = 84 \text{ N}$$

$$b = 36 \text{ N}$$

oraz wysokości:

$$h = 7 \text{ cm} - 3 \text{ cm} = 4 \text{ cm} = 0,04 \text{ m}$$

3. Praca ma zatem wartość:

$$W = \frac{(a+b) \cdot h}{2}$$

$$W = \frac{(84 \text{ N} + 36 \text{ N}) \cdot 0,04 \text{ m}}{2}$$

$$W = \frac{120 \text{ N} \cdot 0,04 \text{ m}}{2}$$

$$W = \frac{4,8 \text{ N} \cdot \text{m}}{2}$$

$$W = 2,4 \text{ J}$$