

## 29. Energia i praca

1 Na zdjęciach pokazano różne pojazdy. Spośród podanych niżej form energii **wybierz** tę, która pozwala danemu pojazdowi się poruszać. **Zapisz** pod zdjęciami odpowiednie litery.



- A. Energia kinetyczna poruszającej się wody
- B. Energia promieniowania
- C. Energia kinetyczna poruszającego się powietrza
- D. Energia elektryczna
- E. Energia chemiczna spalanej benzyny
- F. Energia potencjalna grawitacji

2 Podczas remontu mieszkania Maciek przez 10 s trzymał pięciolitrowe wiaderko wypełnione farbą na wysokości 1 m nad podłogą. W tym samym czasie jego młodszy brat Filip przesunął po podłodze krzesło na odległość 50 cm, działając siłą 20 N.

– Ciężkie to wiadro – stwierdził Maciek. – Zmęczyłem się bardziej niż ty.

– Mimo wszystko to ja wykonałem większą pracę – odpowiedział Filip.

Czy Filip miał rację? **Uzasadnij** odpowiedź.

---

---

---

---



Jaką siłą działano na skrzynię podczas przesuwania jej o 2,5 m, jeżeli siła była równoległa do powierzchni podłogi, a wykonana praca wyniosła 500 J?

**Dane:**

$$s = 2,5 \text{ m}$$

$$W = 500 \text{ J}$$

**Szukane:**

$$F = ?$$

**Sposób I**

Przekształcamy wzór na pracę:

$$W = F \cdot s \quad / : s$$

$$\frac{W}{s} = \frac{F \cdot s}{s}, \text{ czyli: } F = \frac{W}{s}$$

Podstawiamy dane:

$$F = \frac{500 \text{ J}}{2,5 \text{ m}} = 200 \text{ N}$$

**Sposób II**

Skorzystamy z tego, że znamy pracę, która została wykonana.

Z definicji pracy wiemy, że pracę o tej wartości wykonamy, gdy siłą 500 N przesuniemy skrzynię o 1 m (ponieważ  $W = 500 \text{ N} \cdot 1 \text{ m} = 500 \text{ J}$ ).

Szafę przesunęliśmy na odległość 2,5 m, czyli 2,5 razy dalej niż 1 m. Aby wykonać tę samą pracę, należy więc działać 2,5 razy mniejszą siłą niż na drodze 1 m, czyli

$$500 \text{ N} : 2,5 = 200 \text{ N}.$$

**Odpowiedź:** Aby skrzynię przesunąć o 2,5 m i wykonać pracę 500 J, należy przyłożyć siłę o wartości 200 N równoległe do podłogi.