



**UWAGA:** Należy przyjąć do obliczeń wartość przyspieszenia ziemskiego  $g = 10 \frac{m}{s^2}$ .

**Zadanie 1.** (1 p.)

Energia potrzebna tylko do stopienia bryłki lodu jest:

- A. odwrotnie proporcjonalna do masy lodu
- B. wprost proporcjonalna do masy lodu
- C. odwrotnie proporcjonalna do temperatury lodu
- D. wprost proporcjonalna do temperatury lodu

**Zadanie 2.** (1 p.)

Rdzenie elektromagnesów wykonuje się z:

- A. szkła
- B. plastiku
- C. aluminium
- D. żelaza

**Zadanie 3.** (1 p.)

Ładunek elektryczny  $Q$  przepływający przez przewodnik opisuje zależność:

- A.  $Q = I \cdot R$
- B.  $Q = P \cdot t$
- C.  $Q = I \cdot t$
- D.  $Q = \frac{U}{I}$

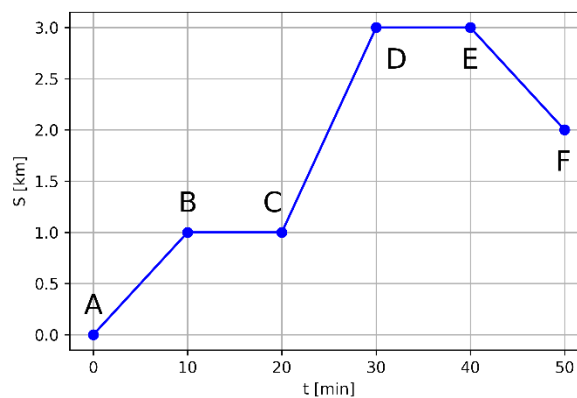
**Zadanie 4.** (1 p.)

Jeśli dwie kule o identycznych masach  $m=2\text{kg}$  poruszają się z prędkością  $5 \text{ m/s}$  w przeciwnych kierunkach, to całkowity pęd układu ciał wynosi:

- A.  $0 \text{ kg m/s}$
- B.  $10 \text{ kg m/s}$
- C.  $-10 \text{ kg m/s}$
- D.  $20 \text{ kg m/s}$

**Zadanie 5.** (1 p.)

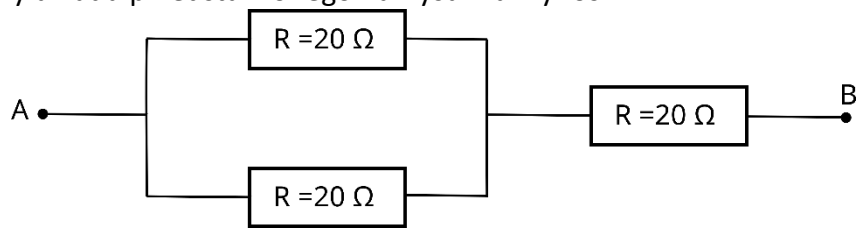
Na wykresie przedstawiono zależność drogi od czasu rowerzysty. Z największą prędkością poruszał się on na odcinku:



- A. A-B
- B. B-C oraz D-E
- C. C-D
- D. E-F

**Zadanie 6.** (1 p.)

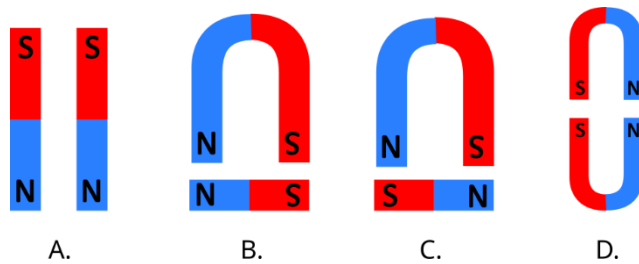
Opór zastępczy układu przedstawionego na rysunku wynosi:



- A.  $10 \Omega$
- B.  $20 \Omega$
- C.  $30 \Omega$
- D.  $40 \Omega$

**Zadanie 7.** (1 p.)

Zaznacz rysunek przedstawiający przyciąganie dwóch magnesów:



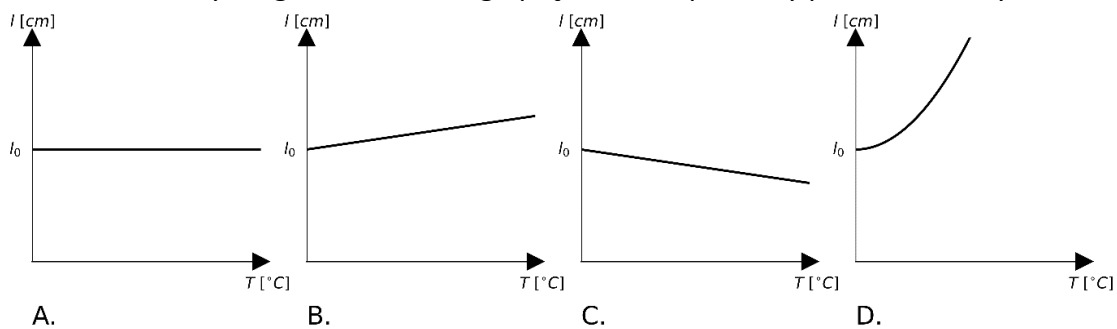
**Zadanie 8.** (1 p.)

Zgodnie z trzecią zasadą dynamiki siły akcji i reakcji mają:

- A. te same wartości, przeciwne zwroty i różne punkty przyłożenia
- B. te same wartości, zgodne zwroty i różne punkty przyłożenia
- C. te same wartości, zgodne zwroty i te same punkty przyłożenia
- D. te sam wartości, przeciwne zwroty i te same punkty przyłożenia

**Zadanie 9.** (1 p.)

Zależność zmiany długości miedzianego pręta od temperatury przedstawia wykres:



**Zadanie 10.** (1 p.)

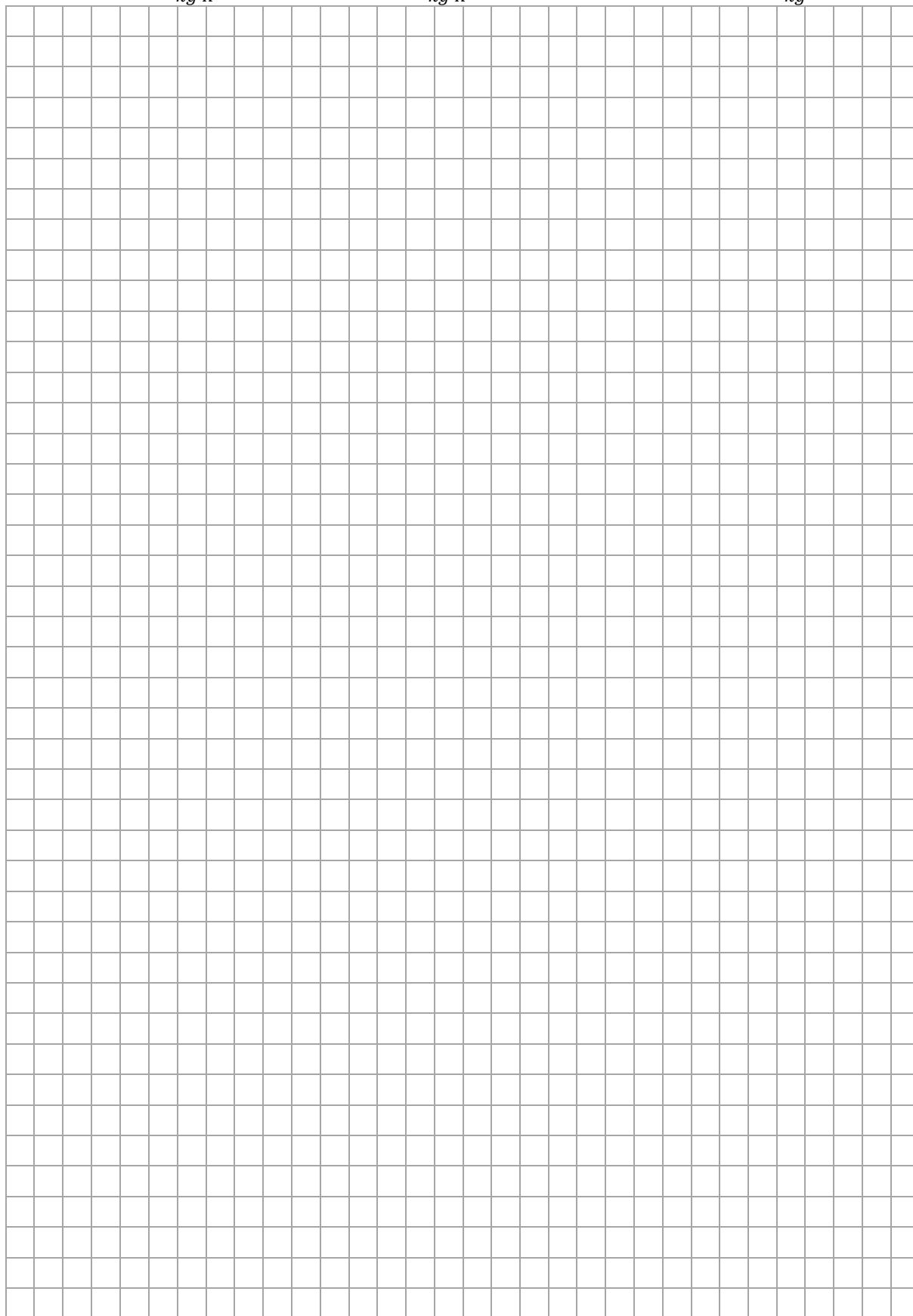
Prąd indukcyjny nie powstaje, gdy magnes:

- A. wyjmujemy ze zwojnicy
- B. wkładamy do zwojnicy
- C. spoczywa w zwojnicy
- D. spoczywa i wsuwamy zwojnicę

**Zadanie 11.** (10 p.)

Oblicz ciepło oddane podczas przemiany 200 g wody o temperaturze  $30^{\circ}\text{C}$  w lód o temperaturze  $-10^{\circ}\text{C}$ .

$$c_w \text{ wody} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot\text{K}}; \quad c_w \text{ lodu} = 2100 \frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot\text{K}}; \quad c_{\text{topnienia lodu}} = 330 \cdot 10^3 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$$







- c) Narysuj schemat obwodu elektrycznego silnika dźwigu. Na schemacie uwzględnij podłączenie woltomierza i amperomierza, których wskazania pozwolą wyznaczyć moc silnika. Użyj elementów: (4 p.)

