

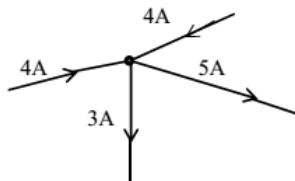
**Wojewódzki Konkurs Przedmiotowy z Fizyki
dla uczniów gimnazjów woj. śląskiego
w roku szkolnym 2014/2015**

Przykładowe rozwiązania zadań i schemat punktowania

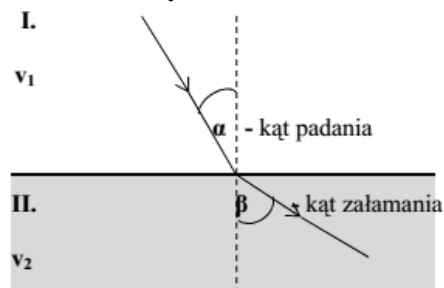
Za **prawidłowe** rozwiązanie zadań **inną metodą** niż podana w kluczu odpowiedzi przyznajemy **maksymalną liczbę punktów**. Nie przyznajemy **połówek punktów**.

Test:

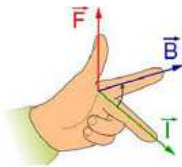
1. C.
2. B.
3. D.
4. A.
5. A. FAŁSZ, B. PRAWDA, C. FAŁSZ, D. FAŁSZ.
6. Ultradźwięki: B., D. Infradźwięki: 1. 4.
7. C.
8. C.
9. 4 A., prawo Kirchhoffa



10. C.
11. C.
12. D.
13. Większą prędkość ma promień świetlny w **II.** ośrodku.



14. A. PRAWDA, B. FAŁSZ, C. FAŁSZ, D. FAŁSZ.
15. B.
16. B.
17. A. FAŁSZ, B. PRAWDA, C. FAŁSZ, D. PRAWDA
18. C.
19. B.
20. Reguła lewej dłoni.



21. A. PRAWDA, B. FAŁSZ, C. FAŁSZ
22. 1. Topnienie, 2. Krzepnięcie, 3. Sublimacja, 4. Resublimacja, 5. Skraplanie, 6. Parowanie.

Zadanie 1. (9p.)

- prawidłowe wypisanie danych i szukanych - 1p.
- rachunek jednostek w całym zadaniu - 1p.
- obliczanie rachunkowe w całym zadaniu - 1p.
- wyznaczenie natężenia prądu płynącego przez żarówki - 2 p.
- wyznaczenie oporu R_1 i R_2 - 2p.
- wyznaczenie mocy żarówek - 2p.

Dane:

$$U = 6V$$

$$P_1 = 10W$$

$$P_2 = 15W$$

Szukane:

$$I = ?, P_I = ?, P_{II} = ?$$

Rozwiązanie:

$$I = \frac{U}{R_1 + R_2}$$

$$R_1 = \frac{U^2}{P_1}$$

$$R_2 = \frac{U^2}{P_2}$$

$$R_1 = \frac{6^2 \left[\frac{V^2}{W} \right]}{10} = \frac{36 \left[\frac{V^2}{A \cdot V} \right]}{10} = 3,6 \left[\frac{V}{A} \right] = 3,6[\Omega]$$

$$R_2 = \frac{6^2 \left[\frac{V^2}{W} \right]}{15} = \frac{36 \left[\frac{V^2}{A \cdot V} \right]}{15} = 2,4 \left[\frac{V}{A} \right] = 2,4[\Omega]$$

$$I = \frac{6}{3,6 + 2,4} \left[\frac{V}{\Omega} \right] = 1[A]$$

$$P_I = I^2 R_1$$

$$P_{II} = I^2 R_2$$

$$P_I = 1^2 \cdot 3,6 [A^2 \cdot \Omega] = 3,6 \left[\frac{A^2 \cdot V}{A} \right] = 3,6 [A \cdot V] = 3,6 [W]$$

$$P_{II} = 1^2 \cdot 2,4 [A^2 \cdot \Omega] = 2,4 \left[\frac{A^2 \cdot V}{A} \right] = 2,4 [A \cdot V] = 2,4 [W]$$

Odp. : Przez żarówki płynie prąd o natężeniu 1A. Pierwsza żarówka będzie miała moc 3,6 W, a druga 2,4 W.

Zadanie 2. (5p.)

Przy ciągnięciu powoli zerwie się nitka nad klockiem. **(1p.)** Gdy szarpnę szybko zerwie się nitka pod klockiem **(1p.)** Można to wytłumaczyć bezwładnością klocka **(1p.)**.

Gdy ciągnę powoli, na nitkę oprócz ciężaru klocka działa również siła, którą ciągnę nitkę, co powoduje zerwanie nitki nad klockiem. **(1p.)**

Gdy szarpnę nitkę, masa klocka jest na tyle duża, że przeciwstawia się szybkiej zmianie prędkości powodując zerwanie nitki pod klockiem **(1p.)**.

Zadanie 3. (5p.) Przyznajemy punkty za następujące czynności:

Opis czynność: **3p.**

Przygotowanie tabelki na dane z pomiarów: **1p.**

Lp.	m (kg)	T _p (°C)	T _k (°C)	t(s)	P(W)

Zapisanie wzoru na ciepło właściwe: **1p.** $c_w = \frac{P \cdot t}{m(T_k - T_p)}$