

**Wojewódzki Konkurs Przedmiotowy z Fizyki dla uczniów szkół podstawowych
województwa śląskiego w roku szkolnym 2019/2020**

PRZYKŁADOWE ROZWIĄZANIA ZADAŃ I SCHEMAT PUNKTOWANIA

Maksymalna liczba punktów możliwa do uzyskania po prawidłowym rozwiązaniu wszystkich zadań wynosi 60. Uczeń nie musi rozwiązywać zadań rachunkowych na wzorach, jeśli zadanie tego nie wymaga. Za prawidłowe rozwiązanie zadania na danych liczbowych przyznajemy maksymalną liczbę punktów. Nie zabieramy punktów, jeśli uczeń nie napisze jednostki przy wyznaczeniu wielkości, która nie jest szukana wprost w zadaniu. Jeżeli zadanie nie narzuca podania wyniku w konkretnej jednostce, akceptujemy każdą powszechnie stosowaną jednostkę danej wielkości fizycznej.

Zadania 1 - 13 (0 - 13 p.)

Za prawidłowe zaznaczenie odpowiedzi znakiem X uczeń otrzymuje 1 punkt.

1 – D, 2 – B, 3 – B, 4 – A, 5 – D, 6 – A, 7 – D, 8 – C, 9 – B, 10 – C, 11 – C, 12 – C, 13 – D,
14 – A

Zadanie 14. (0 – 2 p.)

a)

- 1 p. – za zaznaczenie kierunku przepływu prądu w pierścieniu po zamknięciu obwodu (zgodnie z ruchem wskazówek zegara)

b)

- 1 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi
Pierścień zostanie odepchnięty przez magnes.

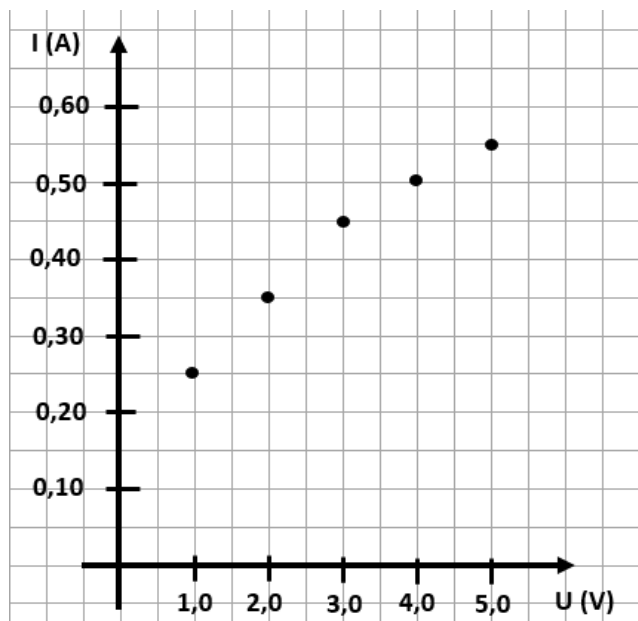
Zadanie 15. (0 – 3 p.)

- 1 p. – za podanie przyczyny różnic między kolejnymi pomiarami, np.
Temperatura cieczy zmieniała się podczas wykonywania pomiarów.
Temperatura powietrza w pomieszczeniu nie była stała.
- 1 p. – za podanie propozycji poprawienia precyzji metody pomiaru, np.
Uczeń powinien wykonywać każdy pomiar przy tej samej temperaturze otoczenia.
Uczeń powinien mierzyć ubytek objętości w krótszych przedziałach czasu (tak, aby temperatura cieczy w trakcie pomiarów nie zmieniła się).
Uczeń powinien umieścić naczynie z cieczą w łaźni wodnej z termostatem.
- 1 p. – za podanie odpowiedzi wraz z określeniem wpływu zmiany naczynia na szybkość parowania
Tak. Szybkość parowania zmaleje.

Zadanie 16. (0 – 4 p.)

a)

- 1 p. – za poprawne opisanie osi (wielkość fizyczna z jednostką),
- 1 p. – za przyjęcie prawidłowej skali na obydwu osiach (przy ich poprawnym opisie)
- 1 p. – za naniesienie punktów pomiarowych (przy poprawnej skali i prawidłowo opisanych osiach)



b)

- 1 p. – za podanie odpowiedzi

NIE

Zadanie 17. (0 – 7 p.)

a)

- 1 p. – za podanie zakresu amperomierza
0-1000 mA
- 1 p. – za odczytanie wskazania amperomierza
240 mA

b)

- 1 p. – za wyznaczenie oporu zastępczego dwóch oporników połączonych równolegle

$$R_2 = \frac{R}{2}$$

- 1 p. – za wynik liczbowy wraz z jednostką
 $R_2 = 12,5 \Omega$

c)

- 1 p. – za zastosowanie wzoru na opór

$$R = \frac{U}{I}$$

- 1 p. – za obliczenie napięcia wskazywanego przez woltomierz V_1
 $U_1 = R_1 I = 24 V$
- 1 p. – za obliczenie napięcia wskazywanego przez woltomierz V_2
 $U_2 = R_2 I = 3,0 V$

Zadanie 18. (0 – 8 p.)

a)

- 1 p. – za wyznaczenie masy lodu

$$m = \rho a^3$$

- 1 p. – za wynik liczbowy wraz z jednostką

$$m = 0,9 \text{ kg}$$

b)

- 1 p. – za wyznaczenie ilości ciepła

$$Q_1 = cm(T_2 - T_1)$$

- 1 p. – za wynik liczbowy wraz z jednostką

$$Q_1 = 18\,900 \text{ J} \approx 19 \text{ kJ}$$

c)

- 1 p. – za wzór na moc prądu stałego (lub pracę prądu stałego)

$$P = UI$$

- 1 p. – za wyrażenie mocy przez ilość ciepła i czas ogrzewania (lub za przyrównanie pracy prądu do ilości ciepła)

$$P = \frac{Q_2}{t}$$

- 1 p. – za wyznaczenie szukanego czasu

$$t = \frac{Q_2}{UI}$$

- 1 p. – za wynik liczbowy wraz z jednostką

$$t = 400 \text{ s}$$

Zadanie 19. (0 – 6 p.)

a)

- 1 p. – za podkreślenie poprawnej odpowiedzi

w górę

b)

- 1 p. – za zastosowanie wzoru na siłę elektrodynamiczną

$$F = BIl$$

- 1 p. – za wyznaczenie natężenia prądu

$$I = \frac{F}{Bl}$$

- 1 p. – za wynik liczbowy wraz z jednostką

$$I = 50 \text{ A}$$

c)

- 1 p. – za zastosowanie wzoru na moc

$$P = \frac{W}{t}$$

- 1 p. – za podanie wyniku wraz z jednostką

$$P = 1,5 \text{ kW}$$

Zadanie 20. (0 – 5 p.)

a)

- 4 x 1 p. – za poprawne uzupełnienie każdego wiersza tabeli

<i>Rodzaj ruchu</i>	<i>Etap ruchu</i>
Ruch jednostajnie opóźniony	D
Ruch niejednostajnie przyspieszony	B
Ruch jednostajnie przyspieszony	A
Ruch jednostajny	C

b)

- 1 p. – za podanie wartości przyspieszenia ciała w 2 sekundzie ruchu

$$a = 3 \frac{m}{s^2}$$

Zadanie 21. (0 – 6 p.)

- 6 x 1 p. – za każdą poprawnie zaznaczoną odpowiedź

1.	Wszystkie metale są dobrymi przewodnikami prądu elektrycznego.	<input checked="" type="checkbox"/>	F
2.	Linie pola magnetycznego są liniami zamkniętymi.	<input checked="" type="checkbox"/>	F
3.	Energia wewnętrzna ciała może zmienić się tylko na skutek wymiany ciepła z otoczeniem.	P	<input checked="" type="checkbox"/>
4.	Po przecięciu magnesu na pół powstanie pojedynczy biegun magnetyczny.	P	<input checked="" type="checkbox"/>
5.	Silnik prądu stałego zamienia energię elektryczną na mechaniczną.	<input checked="" type="checkbox"/>	F
6.	Podnośnik hydrauliczny oraz prasa hydrauliczna działają w oparciu o prawo Pascala.	<input checked="" type="checkbox"/>	F

Zadanie 22. (0 – 6 p.)

a)

- 4 x 1 p. – za poprawne uzupełnienie każdego wiersza tabeli

	Znak ładunku na listkach elektroskopu
etap I	+
etap II	0
etap III	0
etap IV	-

b)

- 1 p. – za podanie nazwy sposobu elektryzowania ciał

indukcja elektrostatyczna
(elektryzowanie przez wpływ, elektryzowanie przez indukcję)

c)

- 1 p. – za udzielenie poprawnej odpowiedzi
elektrony