SPRAWDZIAN · FIZYKA · LICEUM · KLASA 2

Prąd elektryczny

natężenie i ładunek · prawo Ohma · dane znamionowe · I prawo Kirchhoffa · ogniwa · dioda

opracowanie: **Mateusz Będkowski** · niekazmuliczyc.pl

WYPEŁNIA NAUCZYCIEL	
Punkty	..... / 20
Ocena	.....

Imię i nazwisko _____ Klasa _____ Data _____ **Grupa A**

7 zadań · 20 punktów · 45 minut · Przy obliczeniach zapisz wzór, podstawienie i jednostkę. Potrzebne stałe są podane w zadaniach.

Zadanie 1. (0–2) OTWARTE

Przez żarówkę płynie prąd o natężeniu 0,5 A. Oblicz ładunek, który przepływa przez nią w czasie 2 min, i liczbę elektronów, które go niosą. Ładunek elementarny: $e = 1{,}6 \cdot 10^{-19}\ \mathrm{C}$.

ROZWIĄZANIE

1.	0	1	2

Zadanie 2. (0–3) OTWARTE

Uczniowie mierzyli natężenie prądu płynącego przez opornik przy różnych napięciach (wyniki w tabeli). Czy spełnione jest prawo Ohma? Uzasadnij. Oblicz opór opornika i natężenie prądu przy napięciu 10 V.

U [V]	2	4	6	8
I [A]	0,1	0,2	0,3	0,4

ROZWIĄZANIE

2.	0	1	2	3

Zadanie 3. (0–3) OTWARTE

Czajnik elektryczny ma na tabliczce znamionowej: 230 V, 2300 W. Oblicz natężenie prądu i opór urządzenia podczas pracy oraz energię (w kWh) zużytą w czasie 6 min.

ROZWIĄZANIE

3.	0	1	2	3

niekazmuliczyc.pl darmowa grupa A

Autorski materiał z fizyki dla liceum i technikum (zakres podstawowy, VII. Prąd elektryczny 1, 3, 4 i 6–9). Nie jest materiałem wydawnictwa. · Zasady korzystania: niekazmuliczyc.pl/licencja/

Zadanie 4. (0–3) OTWARTE

Do węzła obwodu rozgałęzionego dopływa prąd o natężeniu 2 A. Z węzła wychodzą trzy przewody do trzech żarówek; przez pierwszą płynie prąd 0,5 A, przez drugą 0,8 A. Oblicz natężenie prądu płynącego przez trzecią żarówkę. Zapisz prawo, z którego korzystasz, i powiedz, z jakiej zasady zachowania ono wynika.

ROZWIĄZANIE

4.	0	1	2	3

Zadanie 5. (0–3) OTWARTE

Do opornika o oporze $12\ \Omega$ podłączono 4 jednakowe ogniwa po 1,5 V połączone szeregowo (biegun dodatni jednego z ujemnym następnego). Oblicz napięcie baterii i natężenie prądu w obwodzie (pomiń opór ogniw). Z jakiej zasady wynika dodawanie się napięć ogniw?

ROZWIĄZANIE

5.	0	1	2	3

Zadanie 6. (0–3) OTWARTE

Bateria, dioda i żarówka są połączone szeregowo, a dioda jest włączona w kierunku przewodzenia. Czy żarówka świeci? Co się stanie, gdy odwrócimy baterię? Do czego służy dioda w prostowniku?

ODPOWIEDŹ

6.	0	1	2	3

Zadanie 7. (0–3) OTWARTE

Tradycyjną żarówkę o mocy 60 W zastąpiono żarówką LED o mocy 10 W, która świeci tak samo jasno. Lampa świeci 5 h dziennie przez 30 dni. Oblicz energię zużytą przez każdą z żarówek (w kWh) i oszczędność w złotych przy cenie 1,20 zł za 1 kWh.

ROZWIĄZANIE

7.	0	1	2	3

niekazmuliczyc.pl darmowa grupa A

Autorski materiał z fizyki dla liceum i technikum (zakres podstawowy, VII. Prąd elektryczny 1, 3, 4 i 6–9). Nie jest materiałem wydawnictwa. · Zasady korzystania: niekazmuliczyc.pl/licencja/