

Małopolski Konkurs z Fizyki
dla uczniów szkół podstawowych województwa małopolskiego
w roku szkolnym 2020/2021

Klucz oceniania – etap rejonowy

Uwaga: Poprawne rozwiązanie zadań innym sposobem niż podany w kryteriach poniżej, powoduje przyznanie maksymalnej liczby punktów.

Punktacja zad. 1. (0–2 pkt.)

Treść	Punktacja
a) Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi (C).	1
b) Zapisanie odpowiedzi: <i>Siła ta jest skierowana pionowo do góry.</i>	1
Razem	2

Punktacja zad. 2. (0–4 pkt.)

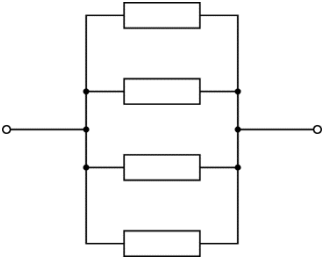
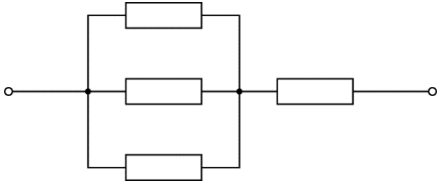
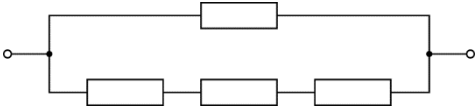
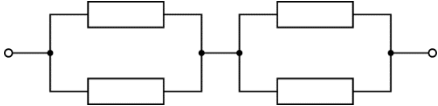
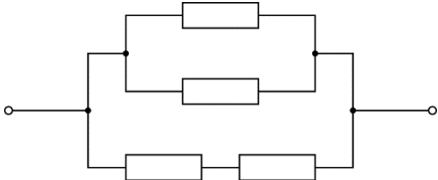
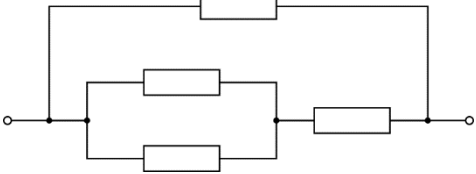
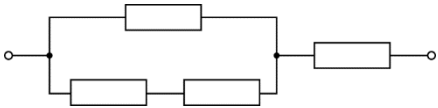
Treść	Punktacja
Zastosowanie wzoru na czas ruchu jednostajnego ($t = s/v$).	1
Obliczenie drogi, jaką statek przebywa w ciągu 24 h (480 km).	1
Obliczenie czasu, o jaki skraca się lot gołębia (6 h).	1
Obliczenie czasu pomiędzy przylotami kolejnych gołębi (18 h).	1
Razem	4

Punktacja zad. 3. (0–7 pkt.)

Treść	Punktacja
a) Zapisanie temperatury topnienia (700 K).	1
b) Zapisanie energii dostarczonej bryłce podczas podgrzewania (1500 J).	1
c) Zapisanie energii pobranej przez bryłkę w procesie topnienia (2500 J).	1
d) Zastosowanie wzoru na ilość energii pobranej podczas podgrzewania ($Q = mc_w \Delta T$).	1
Obliczenie masy bryłki (0,1 kg).	1
e) Zastosowanie wzoru na ciepło topnienia ($c_t = Q/m$) lub wzoru na ilość energii pobranej podczas topnienia ($Q = mc_t$).	1
Obliczenie ciepła topnienia (25 000 J/kg).	1
Razem	7

Punktacja zad. 4. (0–30 pkt.)

Treść	Punktacja
a) Zastosowanie wzoru na opór zastępczy połączenia równoległego oporników ($1/R_z = 1/R_1 + 1/R_2$).	1
Obliczenie oporu zastępczego połączenia równoległego oporników (6 Ω).	1
Zastosowanie wzoru na opór zastępczy połączenia szeregowego oporników ($R_z = R_1 + R_2 + R_3$).	1
Obliczenie oporu zastępczego układu oporników (30 Ω).	1
b) Zapisanie prawidłowej odpowiedzi: <i>Elektrony poruszają się w lewo.</i>	1
c) Zastosowanie wzoru wynikającego z prawa Ohma ($I = U/R_z$).	1
Obliczenie natężenia prądu (0,2 A).	1
d) Zastosowanie wzoru na ładunek ($q = I \cdot t$) lub wzoru na natężenie prądu ($I = q/t$).	1
Obliczenie ładunku elektrycznego (12 C).	1
e) Zastosowanie I prawa Kirchhoffa.	1
Obliczenie natężenia prądu (0,1 A).	1
f) Zastosowanie wzoru wynikającego z prawa Ohma ($U = I \cdot R$).	1
Obliczenie napięcia (2,4 V).	1

g) Zastosowanie wzoru na moc ($P = U \cdot I$).	1
Obliczenie mocy (0,48 W).	1
h) Narysowanie schematów połączenia układu oporników – po 1 pkt. za każdy układ.	5
Obliczenie oporów zastępczych narysowanych układów – po 2 punkty za każdy układ.	10
Przykładowe sposoby połączenia oporników i odpowiadające im opory zastępcze:	
	$R_z = 48 \Omega$
	$R_z = 3 \Omega$
	$R_z = 16 \Omega$
	$R_z = 9 \Omega$
	$R_z = 12 \Omega$
	$R_z = 4,8 \Omega$
	$R_z = 7,2 \Omega$
	$R_z = 20 \Omega$
Razem	30

Punktacja zad. 5. (0–17 pkt.)

Treść	Punktacja
a) Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi (D).	1
b) Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi (A).	1
c) Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi (D).	1
d) Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi (B).	1
e) Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi (C).	1
f) Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi (B).	1
g) Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi (B).	1
h) Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi (A).	2
i) Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi (D).	1
j) Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi (C).	1
k) Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi (A).	1
l) Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi (D).	1
m) Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi (B).	2
n) Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi (C).	1
o) Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi (B).	1
Razem	17