

Małopolski Konkurs z Fizyki
dla uczniów szkół podstawowych województwa małopolskiego
w roku szkolnym 2019/2020

Klucz oceniania – etap rejonowy

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

Punktacja zad. 1. (0–15 pkt.)

Treść	Punktacja
a) Skorzystanie ze wzoru na drogę w ruchu jednostajnie przyspieszonym bez prędkości początkowej lub naszkicowanie wykresu zależności wartości prędkości od czasu lub skorzystanie z własności: średnia wartość prędkości w ruchu jednostajnie zmiennym jest równa średniej arytmetycznej wartości prędkości początkowej i końcowej oraz ze wzoru na prędkość średnią.	1
Obliczenie drogi (4 m).	1
b) Skorzystanie ze wzoru (lub jego wyprowadzenie) na moc, $P = F \cdot v$.	1
Obliczenie wartości siły (60 N).	1
c) Skorzystanie ze wzoru na wartość siły tarcia kinetycznego, $T = \mu \cdot F$.	1
Uwzględnienie liczby klocków równej 2.	1
Obliczenie wartości siły tarcia (100 N).	1
d) Skorzystanie ze wzoru na energię kinetyczną, $E = mv^2/2$.	1
Skorzystanie ze wzoru $\Delta E_w = W$.	1
Obliczenie zmiany energii wewnętrznej jako wartości bezwzględnej zmiany energii kinetycznej hulajnogi wraz z pasażerem (210 J).	1
e) Skorzystanie ze wzoru na wartość siły ciężkości, $F = m \cdot g$.	1
Zastosowanie związku wartości siły sprężystości z wielkością odkształcenia, $F = k \cdot x$.	1
Obliczenie współczynnika sprężystości (10 000 N/m).	1
Skorzystanie ze wzoru na energię potencjalną sprężystości lub narysowanie wykresu zależności wartości siły ściskającej od odkształcenia sprężyny	1
Obliczenie energii potencjalnej sprężystości (2 J).	1
Razem	15

Punktacja zad. 2. (0–15 pkt.)

Treść	Punktacja
a) Skorzystanie ze wzoru na opór zastępczy połączenia równoległego odbiorników.	1
Skorzystanie ze wzoru na opór zastępczy połączenia szeregowego odbiorników.	1
Obliczenie oporu zastępczego układu (120 Ω).	1
b) Skorzystanie z prawa Ohma, $I = U/R$.	1
Obliczenie natężenia prądu (0,05 A).	1
c) Obliczenie łącznego czasu przepływu prądu (360 s).	1
Zastosowanie związku ładunku z natężeniem prądu, $Q = I \cdot t$.	1
Obliczenie ładunku elektrycznego (18 C).	1
Obliczenie liczby elektronów ($1,125 \cdot 10^{20}$).	1
d) Zastosowanie I prawa Kirchhoffa.	1
Obliczenie natężenia prądu płynącego przez lampkę (0,025 A).	1
Skorzystanie ze wzoru $U = I \cdot R$.	1

Obliczenie napięcia na lampce (2 V).	1
Skorzystanie ze wzoru na moc $P = U \cdot I$ lub $P = R \cdot I^2$ lub $P = U^2/R$.	1
Obliczenie mocy lampki (0,05 W).	1
Razem	15

Punktacja zad. 3. (0–3 pkt.)

Treść	Punktacja
Skorzystanie ze wzoru na energię w postaci ciepła pobraną przez wodę przy podgrzewaniu, $Q = m \cdot c_w \cdot (t_2 - t_1)$.	1
Uwzględnienie wydajności podgrzewania równej 80%.	1
Obliczenie masy wody (1,27 kg).	1
Razem	3

Punktacja zad. 4. (0–2 pkt.)

Treść	Punktacja
Zapisanie czynności w odpowiedniej kolejności 1. Na ołówek nawinąć kilkadziesiąt zwojów drutu, ciasno zwój przy zwoju. 2. Zmierzyć długość zwojnicy. 3. Podzielić długość zwojnicy przez liczbę zwojów.	2, jeśli uczeń zapisze prawidłowo wszystkie niezbędne czynności; 1, jeśli uczeń zapisze część czynności; 0, w pozostałych przypadkach.
Razem	2

Punktacja zad. 5. (0–25 pkt.)

Treść	Punktacja
a) Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi (B).	2
b) Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi (C).	1
c) Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi (B).	1
d) Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi (C).	1
e) Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi (A).	1
f) Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi (D).	1
g) Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi (D).	1
h) Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi (A).	1
i) Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi (C).	1
j) Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi (A).	2
k) Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi (D).	1
l) Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi (B).	1
m) Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi (B).	2
n) Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi (A).	1
o) Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi (B).	1
p) Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi (C).	1
q) Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi (B).	1
r) Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi (A).	2
s) Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi (D).	1
t) Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi (A).	1
u) Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi (D).	1
Razem	25