

KONKURS PRZEDMIOTOWY Z FIZYKI
dla uczniów klas IV-VIII szkół podstawowych
województwa kujawsko-pomorskiego

SCHEMAT ROZWIĄZAŃ I PUNKTACJA

Etap szkolny – 29.10.2021 r.

ZADANIA ZAMKNIĘTE

1	A	B	C	D	1 pkt				
2	A	B	C	D	1 pkt				
3	A	B	C	D	1 pkt				
4	A	B	C	D	1 pkt				
5	A	B	C	D	1 pkt				
6	A	B	C	D	1 pkt				
7	A	B	C	D	1 pkt				
8	A	B	C	D	1 pkt				
9.1	P		F		3 pkt za cztery prawidłowe zaznaczenia 2 pkt za trzy prawidłowe zaznaczenia 1 pkt za dwa prawidłowe zaznaczenia				
9.2	P		F						
9.3	P		F						
9.4	P		F						
10.1	P		F		3 pkt za cztery prawidłowe zaznaczenia 2 pkt za trzy prawidłowe zaznaczenia 1 pkt za dwa prawidłowe zaznaczenia				
10.2	P		F						
10.3	P		F						
10.4	P		F						
11.1	A	B	C	D	E	F	3 pkt za cztery prawidłowe zaznaczenia 2 pkt za trzy prawidłowe zaznaczenia 1 pkt za dwa prawidłowe zaznaczenia		
11.2	A	B	C	D	E	F			
11.3	A	B	C	D	E	F			
11.4	A	B	C	D	E	F			
12.1	A	B	C	D	E	F	G	H	3 pkt za cztery prawidłowe zaznaczenia 2 pkt za trzy prawidłowe zaznaczenia 1 pkt za dwa prawidłowe zaznaczenia
12.2	A	B	C	D	E	F	G	H	
12.3	A	B	C	D	E	F	G	H	
12.4	A	B	C	D	E	F	G	H	
Suma punktów z zadań zamkniętych:									maksymalnie 20 pkt

ROZWIĄZANIA ZADAŃ OTWARTYCH

Stosujemy holistyczną zasadę oceniania.

W rozwiązaniach zadań uczeń powinien przedstawić tok rozumowania prowadzący do końcowego wyniku.

Jeżeli uczeń rozwiąże zadanie w inny niż zaproponowany poniżej sposób, ale poprawny merytorycznie, należy przyznać mu odpowiednią liczbę punktów.

Zadanie 1.

Czynności	Punktacja
a) Doniczka spada ruchem jednostajnie przyspieszonym	1 pkt
b) $E = mgh = 0,8\text{kg} \cdot 10\text{m/s}^2 \cdot 15\text{m}$ $E = 120\text{ J}$ Do uzyskania drugiego punktu uczeń musi wpisać jednostkę	2pkt
c) $E_{\text{pot na górze}} = E_{\text{kin na dole}} = \frac{mv^2}{2} = 120\text{J}$ (wystarczy $E_{\text{kin}} = 120\text{J}$) $v = \sqrt{\frac{2E}{m}} = 17,3\text{m/s}$	2pkt

Zadanie 2.

Czynności	Punktacja
a) $d = \frac{m}{V}$ $V = \frac{m}{d} = \frac{0,308\text{kg}}{7700\text{kg/m}^3} = 0,00004\text{m}^3 = 40\text{cm}^3$	2pkt
b) $F = d_{\text{ol}} \cdot g \cdot V = 850\text{kg/m}^3 \cdot 10\text{m/s}^2 \cdot 0,00004\text{m}^3$ $F = 0,34\text{N}$ Do uzyskania drugiego punktu uczeń musi wpisać jednostkę	2 pkt
c) Tak, ponieważ zmienia się gęstość cieczy	1 pkt

Uwaga, jeżeli w pierwszej części uczeń źle obliczy objętość a potem wstawi tę wartość do p. b) i poprawnie wykona obliczenia F_w , to nie zabieramy punktów w części b)

Zadanie 3.

Czynności	Punktacja
a) $Q_w = mc_w \Delta T = 0,4kg \cdot \frac{4200J}{kgK} \cdot 50K = 84kJ$ $Q_{pob} = Q_n + Q_w$ $Q_n = 93kJ - 84kJ = 9kJ = mc_n \Delta T$ $c_n = \frac{Q}{m \Delta T} = \frac{9000J}{0,2kg \cdot 50K} = \frac{900J}{kgK}$	3 pkt
b) $W > 93kJ$. Prąd musiał wykonać większą pracę niż ciepło pobrane przez wodę i naczynie. Kolejny punkt za każde uzasadnienie, z którego wynika, że część energii elektrycznej jest tracona	2 pkt

Zadanie 4.

Czynności	Punktacja
a) $W = 1.04kWh = 1,04 \cdot 1000W \cdot 3600s = 3744000J = 3744kJ$	1pkt
b) $P = \frac{W}{t} = \frac{1,04kWh}{2,6h}$ $P = 0,4kW = 400W$ Do uzyskania drugiego punktu uczeń musi wpisać jednostkę	2pkt
c) $P = UI$ $I = P/U$ $I = 400W / 230V = 1,7A$ Do uzyskania drugiego punktu uczeń musi wpisać jednostkę	2pkt

Suma punktów z zadań otwartych: maksymalnie 20 pkt