

WOJEWÓDZKI KONKURS Z FIZYKI

DLA UCZNIÓW SP WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO – MAZURSKIEGO

w roku szkolnym 2024/2025



ETAP SZKOLNY



KLUCZ ODPOWIEDZI

Maksymalna liczba punktów możliwych do uzyskania – 60

Zadania zamknięte

strona 2		strona 3		strona 4		strona 5	
1	C	7.1	P	14	B	20.1	546 K
2.1	P	7.2	F	15	A	20.2	0,035 MJ
2.2	P	7.3	F	16.1	P	20.3	0,25 h
2.3	F	7.4	P	16.2	P	20.4	400 kg
2.4	P	8	C	16.3	F	20.5	101,3 kPa
3	C	9	B	16.4	F	21	A
4	A	10	C	17	D	22.1	E
5	D	11	B	18.1	P	22.2	D
6.1	F	12	D	18.2	F	22.3	B
6.2	P	13	C	18.3	P	22.4	C
6.3	P			18.4	F		
6.4	P			19	A		

Za każde zadanie zamknięte lub podpunkt przyznajemy 1 punkt!

Uwagi odnośnie punktacji zadań otwartych

- Liczba zdobytych punktów za poszczególne zadania powinna być liczbą całkowitą. Nie stawiamy punktów półkowych!
- Za każde poprawne i pełne rozwiązanie mające sens fizyczny (nawet nieujęte w schemacie punktowania) uczeń otrzymuje maksymalną liczbę punktów należnych za zadanie.
- Jeśli zapis jest niejednoznaczny lub nieczytelny, wówczas nie przyznajemy punktów.
- Podanie odpowiedzi bez jednostki powoduje utratę 1 punktu.

Propozycja punktacji zadań otwartych

Nr zadania	Punktowane czynności	pkt.	Razem punktów
23	Zamiana jednostki masy $m = 308 \text{ g} = 0,308 \text{ kg}$	1	3
	Obliczenie objętości bryły $d_s = m / V$; $V = m / d_s = 0,308 \text{ kg} / 7\,700 \text{ kg/m}^3 = 0,00004 \text{ m}^3$	1	
	Obliczenie wartości siły wyporu w oleju $F_w = d_o \cdot g \cdot V$ $F_w = 850 \text{ kg/m}^3 \cdot 10 \text{ N/kg} \cdot 0,00004 \text{ m}^3 = 0,34 \text{ N}$	1	
24.1	Obliczenie wartości siły wypadkowej działającej na skrzynię $F = m \cdot a = 50 \text{ kg} \cdot 2 \text{ m/s}^2 = 100 \text{ N}$	1	4
	Obliczenie prędkości skrzyni po 2 s ruchu $v = a \cdot t = 2 \text{ m/s}^2 \cdot 2 \text{ s} = 4 \text{ m/s}$	1	
24.2	Nazwanie drugiej siły działającej na skrzynię w kierunku poziomym: siła tarcia lub siła oporu	1	
	Obliczenie siły tarcia $F_t = F_1 - F = 350 \text{ N} - 100 \text{ N} = 250 \text{ N}$	1	
25	Obliczenie prędkości $v = g \cdot t = 10 \text{ m/s}^2 \cdot 0,25 \text{ s} = 2,5 \text{ m/s}$	1	2
	Obliczenie energii kinetycznej $E_k = m \cdot v^2 / 2 = 0,4 \text{ kg} \cdot (2,5 \text{ m/s})^2 / 2 = 1,25 \text{ J}$	1	
26	Obliczenie ciężaru obciążnika $F_2 = m \cdot g = 20 \text{ kg} \cdot 10 \text{ m/s}^2 = 200 \text{ N}$	1	3
	Obliczenie wartości siły działającej na mniejszy tłok $p_1 = p_2$ $F_1 / S_1 = F_2 / S_2 \quad F_1 = F_2 \cdot S_1 / S_2 = 200 \text{ N} \cdot 50 \text{ cm}^2 / 250 \text{ cm}^2 = 40 \text{ N}$	1	
	Podanie nazwy: Prawo Pascala	1	
27.1	Obliczenie pracy wykonanej przez windę $W = m \cdot g \cdot h$ lub $W = F_g \cdot h = 20\,000 \text{ N} \cdot 20 \text{ m} = 400\,000 \text{ J}$	1	4
	Obliczenie mocy $P = W / t = 400\,000 \text{ J} / 40 \text{ s} = 10\,000 \text{ W}$	1	
27.2	Obliczenie masy windy $m = F_g / g = 20\,000 \text{ N} / 10 \text{ m/s}^2 = 2\,000 \text{ kg}$ oraz prędkości $v = s / t = 20 \text{ m} / 40 \text{ s} = 0,5 \text{ m/s}$	1	
	Obliczenie $E_k = m \cdot v^2 / 2 = 2\,000 \text{ kg} \cdot (0,5 \text{ m/s})^2 / 2 = 250 \text{ J}$	1	