

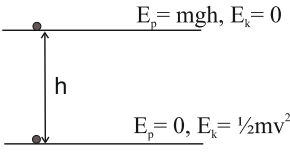
**WOJEWÓDZKI KONKURS PRZEDMIOTOWY  
Z FIZYKI  
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH W ROKU SZK. 2021/2022**

**KLUCZ OCENIANIA - ETAP SZKOLNY**

**Poprawne rozwiązanie zadań innym sposobem niż podany poniżej powoduje przyznanie maksymalnej liczby punktów.**

Wielkość, którą uczeń ma wyznaczyć w zadaniu musi być opatrzona prawidłową jednostką. Uczeń może nie obliczać wielkości pośrednich, wówczas jeśli wielkość końcową obliczy prawidłowo otrzymuje max liczbę punktów.

Treść	Punktacja
1. Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi C	1
Razem 1.	<b>1</b>
2. Obliczenie odległości w metrach 5500 000 m Zastosowanie wzoru na szybkość $v=s/t$ (lub drogę $s=vt$ i wyznaczenie czasu) Obliczenie czasu ( $t=s/v = 55000\ 000/30= 183\ 333,3\ s$ ) Zamiana s na h ( $183\ 333,3\ s = 183\ 333,3/ 3600= 50,93\ h$ ) Zaokrąglenie do pełnych godzin $t=51\ h$ <i>Uczeń może zamienić szybkość na km/h (<math>30\ m/s=108\ km/h</math>), a następnie obliczyć czas (<math>t=5500/108=50,93\ h</math>)</i>	1 1 1 1
Razem 2.	<b>4</b>
3. Zastosowanie wzoru na szybkość w ruchu jednostajnym ( $v=s/t$ ) Obliczenie szybkości konia ( $v_k=80/4=20\ m/s$ ) Obliczenie szybkości zająca ( $v_z=60/4=15\ m/s$ ) Obliczenie szybkości słonia ( $v_s=60/5=12\ m/s$ ) Podanie, że „najszybciej porusza się koń”	1 1 1 1 1
Razem 3.	<b>5</b>
4. Zastosowanie wzoru na szybkość lub czas w ruchu jednostajnym ( $v=s/t$ lub $t=s/v$ ) Obliczenie czasu pokonywania pierwszego odcinka $t_1=54/1/2=108\ s$ Obliczenie czasu pokonywania drugiego odcinka $t_2=54/3=18\ s$ Obliczenie całkowitego czasu ruchu $t=t_1 +t_2=126s$ Obliczenie całkowitej drogi $s=2 \cdot 54m=108m$ Obliczenie szybkości średniej $v_{sr}=s/t\ (0,86m/s)$	1 1 1 1 1 1
Razem 4.	<b>6</b>
5. Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi A.P Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi B.P Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi C.P Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi D.F	1 1 1 1
Razem 5.	<b>4</b>
6. Zastosowanie wzoru na prędkość w ruchu jednostajnym ( $v=s/t$ ) Obliczenie szybkości psa $v=3,5\ m/s$ Zastosowanie wzoru na prędkość względną psa i Marcina w sytuacji opisanej w zadaniu $v_w=v+v_M$ Obliczenie szybkości względnej $v_w= 4m/s$ Obliczenie czasu biegu psa $t= s/ v_w=90/4=22,5s$	1 1 1 1 1
Razem 6.	<b>5</b>

7. Prawidłowe narysowanie i podanie nazwy „siły ciężkości”	1
Prawidłowe narysowanie i podanie nazwy „siły reakcji na nacisk lub siły sprężystości podłoża”	1
UWAGA – SIŁY PIONOWE MUSZĄ BYĆ JEDNAKOWEJ DŁUGOŚCI	
Prawidłowe narysowanie i podanie nazwy „siły pchania”	1
Prawidłowe narysowanie i podanie nazwy „siły tarcia”	1
UWAGA – SIŁY POZIOME MUSZĄ BYĆ JEDNAKOWEJ DŁUGOŚCI	
<u>Nie oceniamy relacji pomiędzy długościami wektorów poziomych i pionowych</u>	
Zastosowanie wzoru na pracę $W=Fs$	1
Zauważenie, że $F=F_{\text{tarcia}}$	1
Zastosowanie wzoru na siłę tarcia $F_{\text{tarcia}}=fmg$	1
Obliczenie siły tarcia $F_{\text{tarcia}}=0,2 \cdot 30 \cdot 10=60\text{N}$	1
Obliczenie pracy $W=60 \cdot 1,5=90\text{J}$	1
Razem 7.	<b>9</b>
	
8. Zastosowanie zasady zachowania energii $\Delta E_p = \Delta E_k$	1
Zastosowanie wzoru na energię potencjalną $\Delta E_p = mgh$	1
Zastosowanie wzoru na energię kinetyczną $\Delta E_k = \frac{1}{2}mv^2$	1
Wyznaczenie prędkości z zasady zachowania energii $v = \sqrt{2gh}$	1
Obliczenie prędkości $v=10 \text{ m/s}$	1
Razem 8.	<b>5</b>
9. Zastosowanie wzoru na moc ( $P=W/t$ lub pracę $W=Pt$ )	1
Zamiana minut na sekundy ( $2 \text{ min}=120 \text{ s}$ )	1
Obliczenie pracy ( $W=3 \cdot 10^{-4} \text{W} \cdot 120\text{s} = 0,036\text{J}$ )	1
Razem 9.	<b>3</b>
10. Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi D	1
Razem 10.	<b>1</b>
11. Prawidłowe zaznaczenie położenia jednego klocka -1punkt, prawidłowe zaznaczenie położenia 2 lub 3 klocków -2 punkty 2-1-3	
Razem 11.	<b>2</b>
12. Wskazanie szalki z obciążnikiem $m=0,5 \text{ kg}$ , jako tej którą należy dodatkowo obciążyć	1
Zastosowanie warunku równowagi dźwigni dwustronnej $F_1r_1=F_2r_2$	1
Zastosowanie wzoru na ciężar $F=mg$ ( $m_1gr_1=m_2gr_2$ )	1
Obliczenie lub wyznaczenie masy potrzebnej do zrównoważenia dźwigni $m_2 = m_1r_1/r_2 = 0,3/0,2 = 1,5\text{kg}$	1
Obliczenie dodatkowej masy $m_2-m=1 \text{ kg}$	1
Razem 12.	<b>5</b>
13. Zastosowanie wzoru na okres obrotu $T= t/n$ (lub częstotliwość $f=n/t$ ; $f=1/T$ )	1
Obliczenie czasu jednego obrotu $T= 2/8=0,25 \text{ s}$	1
Razem 13.	<b>2</b>
14. Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi D	1

Razem 14	<b>1</b>
15. Zamiana 200 g na kg (0,2kg)	1
Zastosowanie wzoru na energię cieplną $Q=mc\Delta t$	1
Ustalenie, że temperatura początkowa wody wynosi 100°C	1
Obliczenie przyrostu temperatur $\Delta t = 80^\circ\text{C}$	1
Obliczenie ilości energii $Q=67\ 200\text{J}$	1
Razem 15.	<b>5</b>
16. Za każde prawidłowo wstawione wyrażenie, daną lub wniosek uczeń otrzymuje 1 punkt „Przy każdym następnym pomiarze temperatura wody była <b>niższa</b> niż przy poprzednim. Wraz z upływem czasu szybkość stygnięcia wody <b>maleje</b> . Woda, gdy stygnie <b>oddaje</b> ciepło <b>do</b> otoczenia. Średnia szybkość ostygnięcia wody w pierwszej godzinie wynosiła <b>40</b> °C/h, a w siódmej godzinie <b>0</b> °C/h. Po siedmiu godzinach temperatura wody nie zmienia się, ponieważ woda <b>osiągnęła temperaturę otoczenia</b>	
Razem 16.	<b>7</b>
17. Zamiana cm na m, 30 cm= 0,3m oraz 10 cm=0,1m	1
Obliczenie wysokości słupa oleju $h= 0,3-0,1=0,2\text{m}$	1
Zastosowanie wzoru na ciśnienie hydrostatyczne $p=dgh$ ( $p_{\text{wody}}=1000\ 10\ 0,1=1000\ \text{Pa}$ , $p_{\text{oleju}}= 850\ 10\ 0,2=1700\text{Pa}$ )	1
Zauważenie, że ciśnienie na dno $p=p_{\text{wody}}+p_{\text{oleju}}$	1
Obliczenie ciśnienia $p=2700\text{Pa}$	1
Razem 17.	<b>5</b>
18. Zapisanie relacji wynikającej z tekstu $F_{\text{ww}}=\frac{1}{2}F_{\text{wp}}$	1
Zastosowanie wzoru na ciężar ciała w powietrzu $F_{\text{wp}}=mg$	1
Zastosowanie wzoru na gęstość $d=m/V$ ( $m=dV$ ) $F_{\text{wp}}=dVg$	1
Zapisanie, co oznacza ciężar ciała w wodzie $F_{\text{ww}}= F_{\text{wp}}-F_{\text{w}}$	1
Zastosowanie wzoru na siłę wyporu $F_{\text{w}}= d_{\text{w}} Vg$	1
Wykonanie przekształceń $F_{\text{wp}}-F_{\text{w}}=\frac{1}{2}F_{\text{wp}}$ ; $F_{\text{w}}=\frac{1}{2}F_{\text{wp}}$ ; $d_{\text{w}} Vg=\frac{1}{2} dVg$ ; $d=2d_{\text{w}}$	1
Obliczenie gęstości ciała $d= 2000\ \text{kg/m}^3$	1
Razem 18.	<b>7</b>
19. Zaznaczenie ładunków „-” na każdym baloniku oraz „+” na płycie	1
Opisanie „baloniki zostaną przyciągnięte do płyty”	1
Podanie nazwy „indukcja elektrostatyczna” lub „elektryzowanie przez indukcję” lub „elektryzowanie przez wpływ”	1
Razem 19.	<b>3</b>
<b>Razem</b>	<b>80</b>