



**MODEL ODPOWIEDZI I SCHEMAT PUNKTOWANIA
KONKURS FIZYCZNY DLA
UCZNIÓW KLAS VII-VIII SZKÓŁ PODSTAWOWYCH WOJEWÓDZTWA
MAZOWIECKIEGO**

ETAP SZKOLNY 2022/2023

Zgodnie z harmonogramem termin ogłoszenia wyników w szkole mija **27 października 2022 r.**

Do 7 listopada 2022 r. należy bezwzględnie wprowadzić wyniki **wszystkich uczniów** na Platformę Konkursów Przedmiotowych. Zgłoszenie uczestników po wyznaczonym terminie nie będzie przyjęte i **skutkuje ich dyskwalifikacją.**

18 listopada 2022 r. należy zapoznać się z listą uczniów zakwalifikowanych do etapu rejonowego oraz przekazać informację o ewentualnym zakwalifikowaniu się do kolejnego etapu konkursu uczniom i ich rodzicom/opiekunom prawnym.

Maksymalna liczba punktów za ten arkusz jest równa 20.

- Za każde poprawne i pełne rozwiązanie zadania otwartego nieuwjęte w modelu odpowiedzi, uczeń otrzymuje maksymalną liczbę punktów.
- Treść i zakres odpowiedzi ucznia powinny wynikać z polecenia i być poprawne pod względem merytorycznym.
- Do zredagowania odpowiedzi uczeń używa poprawnej i powszechnie stosowanej terminologii naukowej.
- Jeżeli w jakiegokolwiek części uczeń przedstawi więcej niż jedno rozwiązanie i chociaż jedno będzie błędne, nie można uznać tej części rozwiązania za prawidłowe.
- Za odpowiedzi w zadaniach przyznaje się wyłącznie punkty całkowite. Nie stosuje się punktów ułamkowych.
- Wykonywanie obliczeń na wielkościach fizycznych powinno odbywać się z zastosowaniem rachunku jednostek.

Odpowiedzi i rozwiązania zadań.

MODEL ODPOWIEDZI I SCHEMAT PUNKTOWANIA ZADAŃ

Nr zadania	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Poprawna odpowiedź	B	C	C	D	C	A	D	D	B	A	A
Liczba pkt.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Zadanie 12. (0 – 3 pkt.)

1 pkt – zauważenie, że w pierwszym przypadku parcie wody na dno naczynia równe jest jej ciężarowi, a w drugim – ciężarowi wody i kulki.

1 pkt – obliczenie ciśnienia w pierwszym i drugim przypadku. W pierwszym przypadku $p_1 = dgh$, a w drugim $p_2 = dgh + mg/S$.

1 pkt – obliczenie poszukiwanego przyrostu ciśnienia $\Delta p = (p_2 - p_1)/p_1 = mg/(Sp_1) = m/(Sdh) = 100 \text{ g}/(100 \text{ cm}^2 \times 1,0 \text{ g/cm}^3 \times 50 \text{ cm}) = 0,02 = 2 \%$.

Zadanie 13. (0-3 pkt.)

1 pkt – zauważenie, że na pierwszym odcinku (ST) prędkość $v_1 = 0,8 v$, a na drugim $v_2 = 0,5 v$ i zapisanie czasów, w jakich te odcinki zostały przebyte: $\Delta t_1 = l/v_1 = l/(0,8 v) = 1,25 l/v$ i $\Delta t_2 = l/v_2 = l/(0,5 v) = 2 l/v$.

1 pkt – zauważenie, że $t_2 - t_1 = \Delta t_1 + \Delta t_2 = 3,25 l/v$, skąd $l/v = (t_2 - t_1)/3,25$.

1 pkt – zauważenie, że wskazanie zegara w chwili $t_x = t_1 + \Delta t_1 = t_1 + 1,25 (t_2 - t_1)/3,25 = 9 \text{ godz. } 58 \text{ min} + 1,25 \times 73 \text{ min}/3,25 = 9 \text{ godz. } 58 \text{ min} + 28 \text{ min} = 10 \text{ godz. } 26 \text{ min}$. Czyli zegar wskazuje $t_x = 10:26$.

Zadanie 14. (0 – 3 pkt.)

1 pkt – zauważenie, że wartość pracy siły oporu powietrza jest równa stracie energii mechanicznej kamienia, czyli różnicy energii mechanicznej kamienia na początku i na końcu jego ruchu.

1 pkt – obliczenie pracy siły oporu powietrza W jako różnicy pomiędzy początkową i końcową energią mechaniczną kamienia: $W = mgh - mv^2/2$.

1 pkt – obliczenie średniej wartości siły oporu powietrza $F_{op} = W/h = mg - mv^2/(2h) = 2 \text{ kg} \times 10 \text{ m/s}^2 - 2 \text{ kg} \times (30 \text{ m/s})^2/(2 \times 100 \text{ m}) = 20 \text{ N} - 9 \text{ N} = 11 \text{ N}$.

