

ŁÓDZKIE
CENTRUM
DOSKONALENIA
NAUCZYCIELI
I KSZTAŁCENIA
PRAKTYCZNEGO



WOJEWÓDZKI KONKURS PRZEDMIOTOWY z FIZYKI
DLA UCZNIÓW DOTYCHCZASOWYCH GIMNAZJÓW
ORAZ KLAS DOTYCHCZASOWYCH GIMNAZJÓW
2017/2018
ELIMINACJE REJONOWE

Numer identyfikacyjny

FIZrej – 17/18 –

Wypełnia uczestnik

Wypełnia Rejonowa Komisja Konkursowa

Imię i nazwisko

Instrukcja dla ucznia

1. Sprawdź, czy arkusz zawiera 8 stron i czy treści zadań zapisane są czytelnie. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś nauczycielowi.
2. 7 i 8 strona arkusza przeznaczona jest na brudnopis i nie jest on oceniany.
3. Wpisz swój kod w wyznaczone miejsce.
4. W arkuszu znajduje się 8 zadań: 6 zadań otwartych (1, 3, 4, 5, 6 i 8) oraz 2 zadania zamknięte (2 i 7). Rozwiązania zadań otwartych zapisz czytelnie i starannie w wyznaczonych miejscach, w zadaniach zamkniętych zaznacz kołem wybraną odpowiedź.
5. Pisz czytelnie. Rozwiązania zadań zapisuj długopisem lub piórem z niebieskim lub czarnym tuszem/atramentem. Nie używaj korektora i ołówka.
6. Obliczenia na wielkościach fizycznych powinny odbywać się z zastosowaniem rachunku jednostek.
7. Masz 60 minut na rozwiązanie wszystkich zadań.

Powodzenia!

Punktacja

Wypełnia Rejonowa Komisja Konkursowa

Numer zadania								SUMA
1	2	3	4	5	6	7	8	

Członkowie komisji sprawdzający test eliminacji rejonowych

.....
(Imię i nazwisko – podpis czytelny)

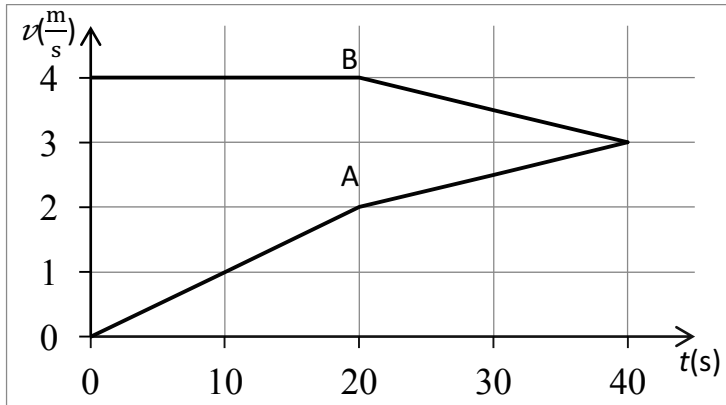
.....
(Imię i nazwisko - podpis czytelny)

.....
(Imię i nazwisko - przewodniczący komisji rejonowej)

Uwaga: W rozwiązaniu zadań przyjmij wartość przyspieszenia ziemskiego równą 10 m/s^2 .

Zadanie 1 (0-5 pkt.)

Zależność wartości prędkości od czasu dla ciał A i B poruszających się po tym samym prostoliniowym torze przedstawiona została na wykresie poniżej. W momencie w którym ciało B znalazło się na linii startu ciało A znajdujące się na tej samej linii rozpoczęło ruch.



Zadanie 1.1 (0-3 pkt.)

Oblicz drogi przebyte przez ciało A i B oraz odległość między nimi po 40 sekundach ruchu.

Zadanie 1.2 (0-1 pkt.)

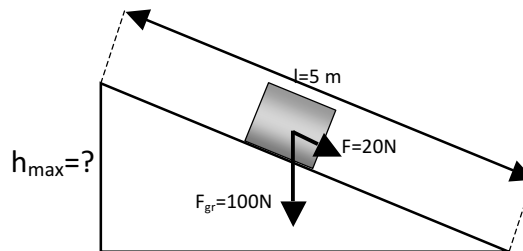
Oblicz średnią wartość prędkości poruszającego się ciała B.

Zadanie 1.3 (0-1 pkt.)

Uzasadnij stwierdzenie: Wartość przyspieszenia ciała A w przedziale czasu 20-40 sekund jest dwukrotnie mniejsza niż w przedziale czasu 0-20 sekund.

Zadanie 2 (0-1 pkt.)

Spośród podanych pod rysunkiem odpowiedzi wybierz taką, by zdanie było prawdziwe. Największa wysokość, jaką może mieć równia pochyła (patrz rysunek) tak, aby ciało utrzymać w spoczynku siłą pięciokrotnie mniejszą od jego ciężaru jest równa:



A. 1 m

B. 4 m

C. 25 m

D. 100 m

Zadanie 3 (0-5 pkt.)

Po powierzchni wody pływa krawka lodowa w kształcie krążka grubości 25 cm i powierzchni 3 m^2 . Oblicz minimalną masę obciążnika, który należy postawić na krawce, tak, aby krawka całkowicie zanurzyła się w wodzie.

Przyjmij gęstość wody $1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ i gęstość lodu $920 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$.

Zadanie 4 (0-5 pkt.)

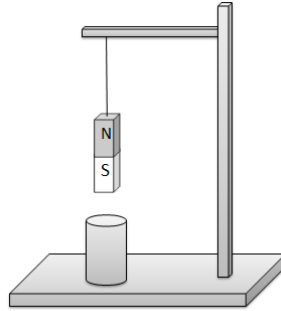
20-omowy odbiornik w ciągu 0,5 h pobiera jedną kilowatogodzinę energii elektrycznej. Oblicz natężenie prądu płynącego przez ten odbiornik.

Zadanie 5 (0-5 pkt.)

Oblicz jaka powinna być najmniejsza prędkość, z jaką ołowiany pocisk powinien uderzyć w betonową ścianę, aby uległ całkowitemu stopieniu jeśli 80% energii wydzielonej podczas zderzenia zostaje przekazana na energię cieplną pocisku. W obliczeniach przyjmij, że temperatura pocisku przed zderzeniem wynosi 27°C ; temperatura topnienia ołowiu wynosi 327°C ; ciepło właściwe ołowiu jest równe $130 \frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot\text{K}}$, a ciepło topnienia ołowiu $25000 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$.

Zadanie 6 (0-3 pkt.)

Magnes o masie 15 dag jest zawieszony pionowo (patrz rysunek) na nici przymocowanej do aluminiowego statywu wisi nad stalowym walcem o tej samej masie. Walec jest przyciągany przez magnes siłą magnetyczną o wartości 0,5 N. Oblicz siłę napięcia nici, na której wisi magnes oraz siłę nacisku walca na podłoże.

**Zadanie 7 (0-1pkt.)**

Zaznacz, która z odpowiedzi przedstawia jednostkę ciśnienia zapisaną za pomocą jednostek podstawowych SI:

A. $\frac{kg}{ms^2}$

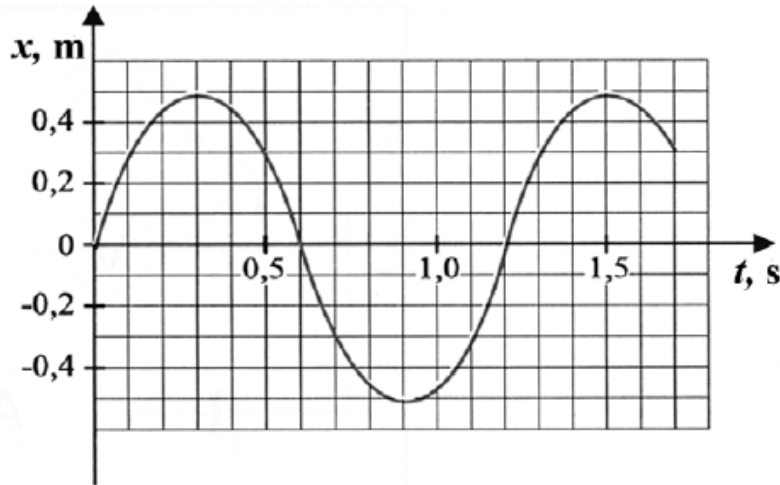
B. $\frac{kg}{m^2s^2}$

C. $\frac{kgm}{s^2}$

D. $\frac{kgm^3}{s^2}$

Zadanie 8 (0-5 pkt.)

Na wykresie przedstawiono zależność wychylenia z położenia równowagi ciężarka drgającego na sprężynie od czasu. Czas zaczęto mierzyć w chwili, kiedy ciężarek przechodził przez położenie równowagi.

**Zadanie 8.1 (0-2 pkt.)**

Odczytaj z wykresu i zapisz amplitudę i okresu drgań tego ciężarka.

$$A =$$

$$T =$$

Zadanie 8.2 (0-1 pkt.)

Oblicz częstotliwość drgań ciężarka.

Zadanie 8.3 (0-1 pkt.)

Odczytaj z wykresu i zapisz w których momentach czasu prędkość ciężarka była maksymalna w przedziale czasu od 0 do 1,7s.

Zadanie 8.4 (0-1 pkt.)

Odczytaj z wykresu i zapisz w których momentach czasu energia potencjalna ciężarka była maksymalna. Rozważ przedział czasu od 0 do 1,7s.

BRUDNOPIS

