

XII WOJEWÓDZKI KONKURS PRZEDMIOTOWY Z FIZYKI

dla uczniów gimnazjów województwa kujawsko-pomorskiego - 2014/2015
Etap szkolny - czas rozwiązania 60 minut

Na karcie odpowiedzi należy umieścić swój kod (numer).

Prac nie wolno podpisywać własnym nazwiskiem.

W zadaniach testowych 1–8 jest tylko jedna prawidłowa odpowiedź.

Przyjmij, że **przyspieszenie ziemskie** $g = 10 \text{ m/s}^2$

TEST

1. Czterech uczniów dokonało pomiaru szerokości ławki. Na karcie pracy zapisali swoje wyniki pomiarów: Adam – 560 mm, Bolek – 560,5 mm, Cyryl – 56,05 cm i Damian – 0,561 m. Wynik z dokładnością do dwóch cyfr znaczących podał:

- a) Adam, b) Bolek, c) Cyryl, d) Damian.

2. Wykorzystując prasę hydrauliczną, której duży tłok ma powierzchnię 600 cm^2 , mały 3 cm^2 działając na mały tłok siłą 20 N podnosimy ciało o masie

- a) 4000 kg, b) 400 kg, c) 100 kg, d) 10 kg.

3. Piłkę do gry w golfa o masie 0,045 kg wyrzucono z powierzchni ziemi pionowo do góry z prędkością początkową 20 m/s. Piłka spadnie z powrotem na ziemię po:

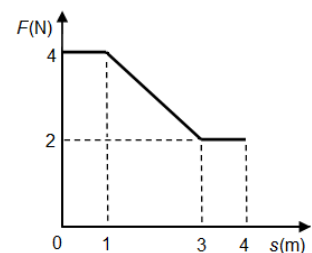
- a) 1 s, b) 2 s, c) 3 s, d) 4 s.

4. Na siłomierzu zawieszono stalową kulkę i zanurzono ją w wodzie. Siłomierz wskazuje wartość siły, która jest równa:

- a) sile ciężkości działającej na kulkę,
b) sile wyporu wody działającej na kulkę,
c) równa sumie wartości siły ciężkości i siły wyporu działających na kulkę,
d) równa różnicy wartości siły ciężkości i siły wyporu działających na kulkę.

5. Wykres przedstawia zależność siły od drogi. Praca wykonana przez siłę F na drodze 4 m ma wartość:

- a) 8 J, c) 14 J,
b) 12 J, d) 16 J.

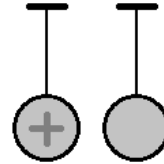


6. Energia mechaniczna ciała o masie 0,2 kg spadającego swobodnie z wysokości $h = 5$ m w połowie wysokości jest równa:

- a) 2 J, b) 5 J, c) 10 J, d) 20 J.

7. Do dodatnio naelektryzowanej metalowej kulki zawieszanej na nitce przybliżono (bez zetknięcia) drugą taką samą nienaładowaną kulkę. Wówczas kulki:

- a) przyciągały się, c) odpychały się,
b) nie oddziaływały elektrycznie, d) zobojętniały się elektrycznie.



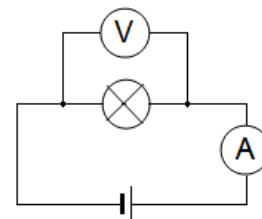
8. Małe elektrownie wiatrowe posiadają turbiny o mocy od 100 W do 50 kW. Turbina o mocy 50 kW w ciągu 1 h wytwarza energię elektryczną równą

- a) 5000 Wh, b) 180 kJ, c) 180 MJ, d) 5000 kWh.

9. Zaznacz, które z poniższych zdań są prawdziwe, a które fałszywe (P – prawda, F – fałsz)

a)	Północny biegun igły magnetycznej zawsze zwraca się w kierunku północnego bieguna geograficznego Ziemi.	P	F
b)	Igła magnetyczna bez zakłóceń działa w żelaznych łodziach i żelaznych czołgach, a czołgiści i marynarze znajdujący się w ich wnętrzu, używają busoli do wyznaczanie kierunków geograficznych.	P	F
c)	Na biegunach magnetycznych Ziemi igła magnetyczna ustawia się w dowolnym położeniu.	P	F
d)	Igła magnetyczna ustawia się wzdłuż przewodnika przez który płynie prąd, a jej biegun północny wskazuje kierunek płynącego prądu elektrycznego.	P	F

10. Emil zbudował obwód zgodnie ze schematem i dokonał pomiarów. Natężenie prądu wynosiło 150 mA, a napięcie na zaciskach żarówki wynosiło 4,5 V. Na podstawie pomiarów wykonał obliczenia.



Przyporządkuj podane pod tabelą wyniki do wielkości, które obliczył Emil.

a)	Opór elektryczny	
b)	Moc żarówki	
c)	Energia, jaką zużyła żarówka w ciągu 20 s świecenia	

- 1) 0,03 Ω , 2) 0,675 W, 3) 675 W, 4) 33,75 J, 5) 30 Ω , 6) 13,5 J.

ZADANIA RACHUNKOWE

1. W karcie odpowiedzi wypisz dane, szukane i wzory, z których korzystasz.
2. Przedstaw tok rozumowania prowadzący do końcowego wyniku.
3. Wykonaj działania na liczbach i na jednostkach.
4. Wpisz odpowiedź zawierającą wynik obliczonej wielkości razem z jednostką.
5. Możesz korzystać z kalkulatora.

Zadanie 1.

Spod świateł ruszył motocyklista ze stałym przyspieszeniem $0,5 \text{ m/s}^2$. W odległości 150 m od startu motocyklisty jest ustawiony radar, rejestrujący dozwoloną prędkość - w tym miejscu wynosi ona 40 km/h. Zdjęcie jest wykonywane pojazdom, które przekroczą tę prędkość o 5%. Sprawdź, czy motocykliście będzie zrobione zdjęcie.

Zadanie 2.

Słoik o objętości 900 ml pływa pod powierzchnią wody. W słoiku znajduje się olej o gęstości 900 kg/m^3 . Masa pustego słoika wraz z nakrętką wynosi 0,38 kg. Oblicz, jaka objętość oleju znajduje się w słoiku.

**XII WOJEWÓDZKI KONKURS
PRZEDMIOTOWY Z FIZYKI**
dla uczniów gimnazjów
Etap szkolny 2014/2015

--

KOD UCZNIĄ

TEST	Zad.1	Zad.2	Razem

pieczęćka szkoły

KARTA ODPOWIEDZI

W zadaniach testowych wybraną odpowiedź zakreśl znakiem „X” (literka a, b, c, d, e).

W zadaniach 1-8 tylko jedna odpowiedź jest prawidłowa. Jeżeli się pomylisz, to otocz kółkiem błędną odpowiedź i zaznacz znakiem „X” odpowiedź prawidłową.

TEST

1	A	B	C	D		
2	A	B	C	D		
3	A	B	C	D		
4	A	B	C	D		
5	A	B	C	D		
6	A	B	C	D		
7	A	B	C	D		
8	A	B	C	D		
9.a)	P	F				
9.b)	P	F				
9.c)	P	F				
9.d)	P	F				
10.a)	1	2	3	4	5	6
10.b)	1	2	3	4	5	6
10.c)	1	2	3	4	5	6
Suma punktów						

Rozwiązania zadań otwartych: