

# Wojewódzki Konkurs Fizyczny - etap szkolny 2004/2005

Data: 3 grudnia 2004r

Szkoła: Publiczne Gimnazjum nr 12 w Białymstoku

Kod ucznia

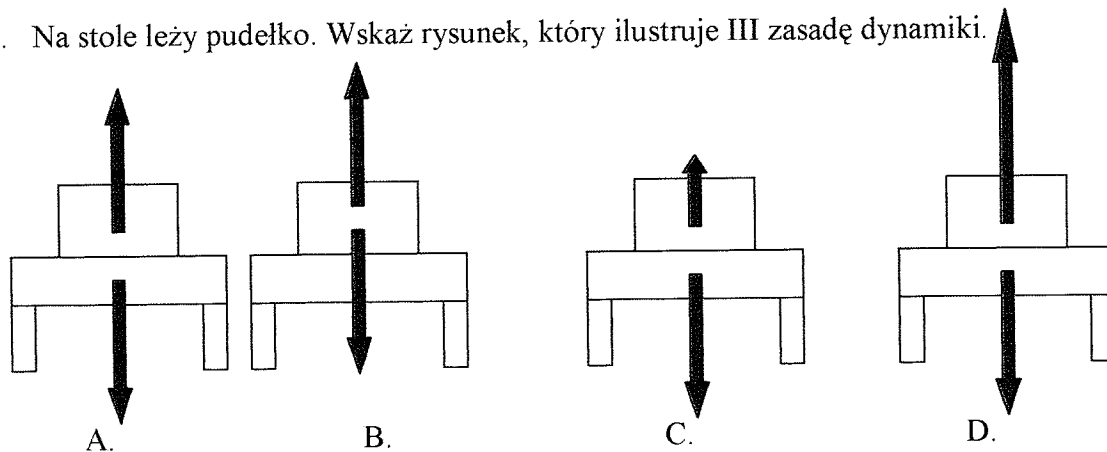
--	--	--	--

Witamy Cię w pierwszym etapie konkursu.

Przed Tobą test składający się z 15 zadań. W dwunastu pierwszych zadaniach prawidłowa jest tylko jedna odpowiedź. Wybierz i zaznacz ją znakiem X. Jeżeli pomylisz się, otocz ją kółkiem. Odpowiedzi do pozostałych zadań wpisz czytelnie w wyznaczonych miejscach. Zadania możesz rozwiązywać w dowolnej kolejności. Na udzielenie wszystkich odpowiedzi masz 60 minut. Nie denerwuj się. W tym konkursie nic nie tracisz, zdobywasz natomiast nowe doświadczenia.

*Życzymy Ci powodzenia!*

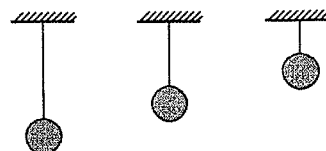
1. Na stole leży pudełko. Wskaż rysunek, który ilustruje III zasadę dynamiki.



2. Z górnego końca pionowo ustawionej rury opróżnionej z powietrza spadają: piórko ptasie, ziarnko grochu i moneta. W chwili zetknięcia z dnem rury największy był pęd
- monety
  - piórka ptasiego
  - ziarnka grochu
  - wszystkich ciał był jednakowy
3. Masa człowieka jest
- największa na Ziemi.
  - wszędzie taka sama.
  - najmniejsza na Księżycu.
  - najmniejsza na statku kosmicznym.
4. Podczas swobodnego spadku energia mechaniczna ciała
- wynosi zero
  - rośnie proporcjonalnie do czasu spadania
  - nie ulega zmianie
  - rośnie proporcjonalnie do czasu spadania do kwadratu

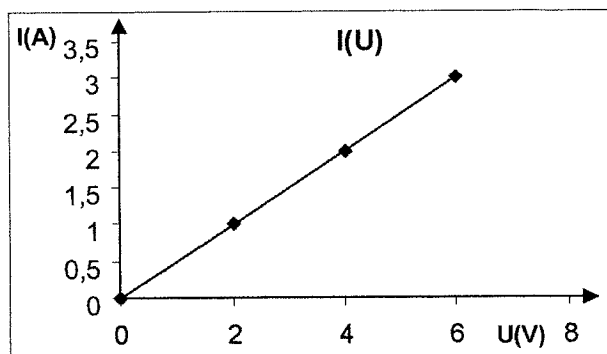
5. Trzy jednakowe kulki zawieszono na nitkach o różnych długościach i wychylono z położenia równowagi o mały kąt. Okresy drgań tych kulek są:

- A. różne, gdyż nitki są różnej długości.
- B. jednakowe, gdyż kulki są jednakowe.
- C. jednakowe, gdyż nie zależy to od długości nitki.
- D. różne, gdyż zależy to od prędkości kulki w punkcie równowagi.



6. Na wykresie przedstawiono zależność natężenia prądu płynącego w przewodniku od napięcia przyłożonego do jego końców. Na podstawie wykresu, oblicz opór przewodnika.

- A.  $1 \Omega$
- B.  $2 \Omega$
- C.  $3 \Omega$
- D.  $6 \Omega$

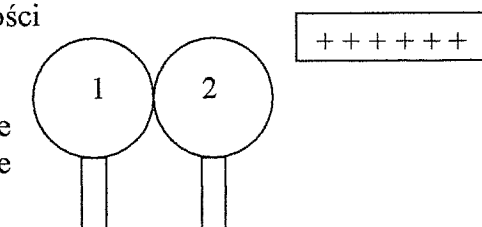


7. Rowerzysta przejechał 60 km w czasie 3 godzin, a następne 40 km w czasie 2 godzin. Prędkość średnia jego ruchu jest równa

- A. 10 km/h
- B. 40 km/h
- C. 5 km/h
- D. 20 km/h

8. Do dwóch kul metalowych stojących na izolującej podstawie i dotykających się zbliżono naelektryzowaną łaskę szklaną. W wyniku tej czynności

- A. obie kule naelektryzują się dodatnio
- B. żadna kula nie naelektryzuje się
- C. kula 1 naelektryzuje się dodatnio, a kula 2 ujemnie
- D. kula 2 naelektryzuje się dodatnio, a kula 1 ujemnie



9. Na ciało zanurzone w cieczy działa siła wyporu równa:

- A. ciężarowi ciała zanurzonego w cieczy i skierowana do góry
- B. ciężarowi cieczy w naczyniu i skierowana do góry
- C. ciężarowi cieczy wypartej przez to ciało i skierowana do góry
- D. ciężarowi cieczy wypartej przez to ciało i skierowana do dołu

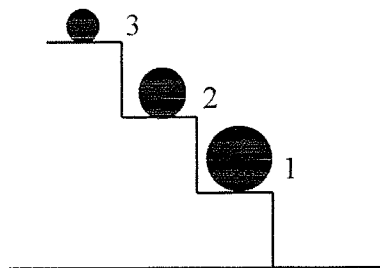
10. Opór elektryczny przewodnika metalowego nie zależy od:

- A. jego długości.
- B. metalu z jakiego jest wykonany.
- C. jego pola przekroju poprzecznego.
- D. napięcia i natężenia płynącego w nim prądu

11. W ruchu samochodu na zakręcie rolę siły dośrodkowej spełnia:

- A. siła wywołana przez silnik samochodu
- B. siła tarcia kół o podłoże
- C. siła grawitacji, która działa na samochód
- D. suma sił działania silnika i tarcia kół o podłoże

12. Kulki o jednakowej masie są wykonane: pierwsza z drewna, druga z aluminium, trzecia z ołowiu. Znajdują się na schodach, tak jak pokazano na rysunku. Które stwierdzenie jest prawdziwe?



- A. Największą energię potencjalną posiada kulka 3.
- B. Największą energię potencjalną posiada kulka 2.
- C. Największą energię potencjalną posiada kulka 1.
- D. Wszystkie kulki posiadają jednakowe energie potencjalne.

### Zadanie 13.

Pocisk o masie 20 g, lecąc z prędkością 500 m/s, uderza w ziemny wał na strzelnicy i zagłębia się w nim do całkowitego zatrzymania. Ile wynosiła średnia siła oporu gruntu, jeżeli czas zagłębiania się pocisku w ziemię wynosił 0,004 s?

### Zadanie 14.

Z pewnego punktu, co jedną sekundę spadają swobodnie 2 ciała. Jakie będą odległości między nimi w końcu 4 sekundy?

### Zadanie 15.

Ołowiany pocisk o masie  $m=200$  g lecąc poziomo uderza w stojący wózek z piaskiem o łącznej masie  $M=50$  kg i grzęźnie w nim. Po zderzeniu wózek odjeżdża z prędkością  $v=1,5$  m/s. Oblicz prędkość pocisku przed zderzeniem.

### Zadanie 16.

Jaka musi być co najmniej powierzchnia kry lodowej grubości 25 cm, aby uniosła człowieka o masie 70 kg?

Gęstość lodu wynosi  $920 \text{ kg/m}^3$ , a wody  $1000 \text{ kg/m}^3$ .  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .