

Wojewódzki Konkurs Fizyczny

dla uczniów gimnazjów województwa opolskiego

Rok szkolny

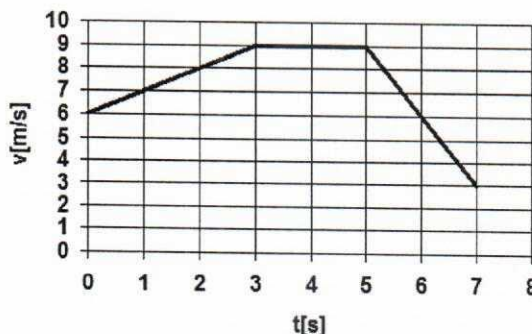
2016/2017

Etap pierwszy - zadania testowe

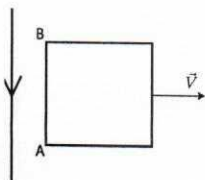
- Poniższy test składa się z 20 zadań, każde za jeden punkt. Dokonaj wyboru właściwego rozwiązania i zaznacz na karcie odpowiedzi (nie na teście!) znakiem x. Dozwolone jest postawienie tylko jednego znaku x dla każdego pytania. W razie pomyłki zamaluj błędną odpowiedź i zaznacz znakiem x właściwą.
- Do etapu wojewódzkiego kwalifikuje się uczestnik eliminacji miejskich/gminnych, który uzyskał nie mniej niż 17 punktów, co stanowi 85% punktów możliwych do zdobycia.

Czas rozwiązywania 90 minut

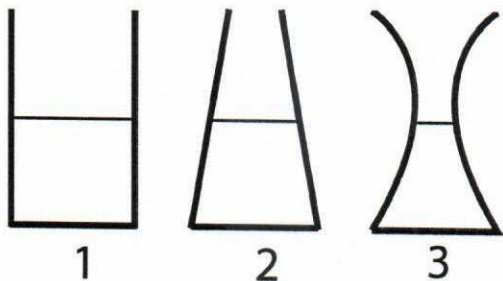
1. Potarta wełnianą szmatką rurka PCV przyciąga skrawki papieru ponieważ?
A. jest naładowana dodatnio, a papier ujemnie
B. jest naładowana ujemnie, a papier dodatnio
C. rurka jest naładowana, a w obojętnych skrawkach papieru nastąpiło rozdzielanie ładunku
D. rurka i papier obdarzone są tym samym ładunkiem
2. Prędkość ciała o masie $m = 2 \text{ kg}$ w zależności od czasu przedstawia wykres. Jaka jest wartość siły działającej na to ciało w szóstej sekundzie ruchu?
A. 24 N
B. 12 N
C. 6 N
D. 3 N



3. Spadochroniarz opada na ziemię ze stałą prędkością 3 m/s bez wiatru. Gdy wieje wiatr boczny, to spadochroniarz porusza się z całkowitą prędkością 5 m/s. Jaka jest szybkość tego wiatru?
A. około 18 km/h
B. około 14,4 km/h
C. około 10,8 km/h
D. około 7,2 km/h
4. Prostokątna ramka z drutu i prostoliniowy długi przewodnik przez który płynie prąd elektryczny leżą w jednej płaszczyźnie, a bok AB jest równoległy do przewodnika. Podczas oddalania się ramki od przewodnika w jej boku AB płynie prąd:



- A. od B do A i ramka jest przez przewodnik przyciągana
- B. od A do B i ramka jest przez przewodnik odpychana
- C. od B do A i ramka jest przez przewodnik odpychana
- D. od A do B i ramka jest przez przewodnik przyciągana

5. Podczas jazdy parowozu kłęby pary unoszą się pionowo do góry względem pociągu. Jest to możliwe gdy:
- wieje wiatr, którego prędkość ma zwrot i wartość taką, jak prędkość pociągu
 - wieje wiatr, którego prędkość ma wartość taką jak prędkość pociągu i zwrot przeciwny
 - nie jest to możliwe w czasie ruchu pociągu
 - nie jest to możliwe w czasie gdy wieje wiatr
6. Samochód porusza się po prostoliniowej, poziomej szosie ze stałą prędkością. Oznacza to, że:
- wypadkowa siły napędu silnika i siły oporów ruchu oraz tarcia jest stała i ma zwrot zgodny ze zwrotem prędkości samochodu
 - suma wszystkich sił wynosi zero
 - kierowca wyłączył silnik, a tarcie jest minimalne
 - pęd samochodu jest równy zero
7. Rysunek przedstawia trzy naczynia z wodą. Siła nacisku cieczy na dno naczynia jest równa jej ciężarowi:
- w naczyniu 1
 - w naczyniu 2
 - w naczyniu 3
 - w każdym naczyniu
- 
8. Na rysunku z zadania 7 wszystkie 3 naczynia mają dna o identycznej powierzchni oraz tą samą wysokość napełnienia wodą. Siła nacisku (parcie hydrostatyczne) wody na dno naczynia jest:
- największa w naczyniu 1
 - największa w naczyniu 2
 - największa w naczyniu 3
 - jednakowa we wszystkich naczyniach
9. Magnes sztabkowy przecięto na pół i w wyniku tego otrzymano:
- dwa magnesy – każdy z biegunami N i S
 - dwa pojedyncze bieguny N i S
 - dwa magnesy – każdy z biegunami N i S lub dwa pojedyncze bieguny N i S zależnie od tego czy linia cięcia była wzdłuż czy w poprzek
 - nienamagnesowane sztabki żelazne
10. Silnik elektryczny o mocy 1 kW, pracujący ze sprawnością 80 % wykona w czasie 1 h pracę użyteczną o wartości:
- 800000 J
 - 3600000 J
 - 800 kWh
 - 2880000 J

11. Łańcuch składający się z 5 ogniw przymocowany jest do haka. Na jego prawy koniec działa siła o wartości 500 N. Jaką wartość ma wypadkowa siła działająca na drugie ogniwo od lewej?

A. 500 N
B. 0 N
C. 100 N
D. 250 N



12. Prąd o natężeniu 2 A, przepływający przez przewodnik o oporze $10\ \Omega$, w czasie 5 s wydzieli ciepło w ilości:

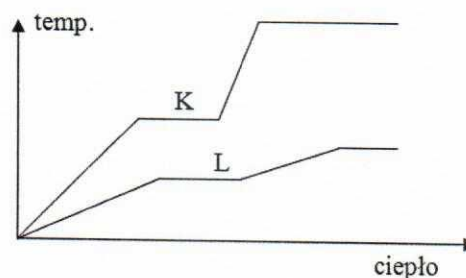
A. 4 J
B. 25 J
C. 100 J
D. 200 J

13. Jeżeli do nienaelektryzowanego elektroskopu z uziemioną obudową zbliży się naelektryzowaną łaskę szklaną, to obudowa i listki naładują się:

A. dodatnio
B. ujemnie
C. listki dodatnio, a obudowa ujemnie
D. listki ujemnie, a obudowa dodatnio

14. Wykres przedstawia zależność temperatury od dostarczonego ciepła dla dwóch różnych ciał o jednakowych masach:

Z wykresów można wywnioskować, że:
A. ciała te wystąpiły jedynie w dwóch stanach skupienia
B. ciała te wystąpiły w trzech stanach skupienia
C. ciała te mają jednakowe ciepła właściwe
D. ciała te mają jednakowe temperatury topnienia



15. Marek biegnie z młodszym bratem Pawłem tak, że ich pędy są jednakowe. Masa Marka jest trzy razy większa od masy Pawła. Zatem:

A. Marek i Paweł mają równe energie kinetyczne
B. energia kinetyczna Marka jest 3 razy większa niż Pawła
C. energia kinetyczna Pawła jest 3 razy większa niż Marka
D. energia kinetyczna Marka jest 9 razy większa niż Pawła

16. Samochód ruszył z miejsca ruchem jednostajnie przyspieszonym i w czasie $t = 2\text{ s}$ przejechał drogę $S = 2\text{ m}$. Jaki będzie pęd samochodu, jeśli po tym czasie jego energia kinetyczna wyniesie $E_k = 1\text{ kJ}$?

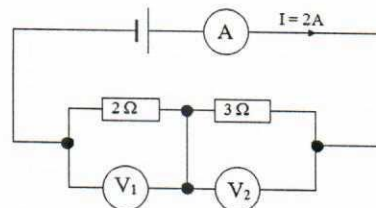
A. $1000\text{ kg}\cdot\text{m/s}$
B. $2000\text{ kg}\cdot\text{m/s}$
C. $3000\text{ kg}\cdot\text{m/s}$
D. $4000\text{ kg}\cdot\text{m/s}$

17. Sygnał dźwiękowy echosondy odebrano na okręcie po upływie 3 s od jego wysłania w kierunku góry lodowej. Prędkość rozchodzenia się dźwięku w wodzie wynosi 1500 m/s. Odległość góry lodowej od okrętu to w przybliżeniu:

- A. 4,5 km
- B. 2,25 km
- C. 1125 m
- D. 563 m

18. W obwodzie prądu elektrycznego przedstawionym na schemacie woltomierze V_1 i V_2 wskazują kolejno napięcia:

- A. 5 V i 5 V
- B. 10 V i 10 V
- C. 4 V i 6 V
- D. 6 V i 4 V



19. Wybierz do jakiego stanu należy zaliczyć dym:

- A. stan gazowy
- B. stan stały
- C. mieszaniny gazów
- D. mieszaniny gazów i ciał stałych

20. Trzy stalowe sześciiany o różnych masach spadają swobodnie. Czy na rysunku jest błąd fizyczny, a jeśli tak, to na czym on polega?

- A. nie
- B. tak - siły ciężkości powinny mieć jednakowe długości
- C. tak - przyspieszenia powinny być proporcjonalne do siły ciężkości
- D. tak - sześciiany powinny mieć siły o jednakowych wartościach

