

**KONKURS PRZEDMIOTOWY Z FIZYKI
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ GIMNAZJALNYCH**

Etap II

12 stycznia 2006 r.

Drogi uczestniku Konkursu

Przed Tobą zadania z drugiego etapu Konkursu Fizycznego.

Masz do rozwiązania **trzy zadania rachunkowe** i **test mieszany** składający się z **10 pytań-zadań**.

Rozwiązanie każdego zadania zapisz czytelnie **piórem lub długopisem** na osobnej kartce.

Odpowiedzi na pytania testowe udzielisz na kartce, którą otrzymałeś. Jeżeli pomyliłeś się i chcesz zmienić odpowiedź, **zaznacz to w sposób czytelny**, nie budzący wątpliwości Komisji, która będzie go oceniała.

Na rozwiązanie zadań rachunkowych i testu masz **90 minut**.

Za poprawne rozwiązanie zadań rachunkowych możesz otrzymać w sumie **27 punktów**.

Za każde poprawnie rozwiązane pytanie testowe otrzymujesz 1 punkt, a więc w sumie za rozwiązanie testu możesz uzyskać **10 punktów**.

Aby przejść do finału wojewódzkiego Konkursu musisz uzyskać minimum **85%** możliwych do zdobycia punktów, czyli co najmniej **31,5 punktu**. W punktacji za zadania nie przyjmuje się punktów mniejszych niż 0,5.

Życzymy powodzenia!

Czas pracy: 90 minut

Zadania rachunkowe

1. Wkład grafitowy w ołówku ma masę 1 g. Jaką długą kreskę można tym wkładem narysować, jeżeli kreska długości 1 cm stawia opór $100 \text{ k}\Omega$? Opór właściwy grafitu wynosi $0,52 \text{ }\Omega \cdot \text{m}$, a jego gęstość $1600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$.

(8 pkt.)

2. Urządzenie poruszane silnikiem o mocy 3,7 kW wyłacza wodę z szybu, którego głębokość wynosi 20 m. Ile m^3 wody zostanie odprowadzone na powierzchnię w ciągu 7 godzin, jeżeli sprawność urządzenia wynosi 80%? Gęstość wody wynosi $1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$.

(9pkt.)

3. Ciało wyrzucono z Ziemi pionowo do góry z prędkością $15 \frac{\text{m}}{\text{s}}$. Jaką prędkość będzie miało ciało 1 m przed osiągnięciem maksymalnej wysokości? Opór powietrza pomijamy. Przyspieszenie grawitacyjne przyjmij $10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$.

(10pkt.)

TEST

1. Dwa samochody jadą ze stałymi prędkościami prostym odcinkiem drogi w tę samą stronę. Wartość prędkości jednego samochodu jest równa $72 \frac{km}{h}$, a drugiego $1200 \frac{m}{min}$. Odległość między samochodami:
2. W żelazku do przerywania przepływu prądu stosuje się bimetal, wykorzystując jego właściwości:

- A. zwiększa się
B. nie zmienia się
C. maleje
D. nie może być określona.

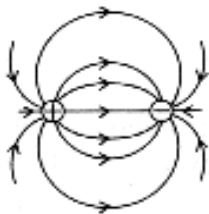
- A. rozszerzalności temperaturowej
B. sprężyste
C. magnetyczne
D. elektryczne.

3. Na rysunku przedstawiono tor ruchu piechura. W tym ruchu przemieszczenie piechura z punktu A do punktu B to:

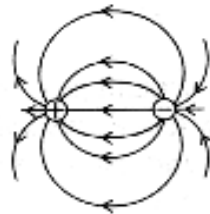
- A. droga z punktu A do punktu B
B. odcinek AB
C. wektor BA
D. wektor AB.



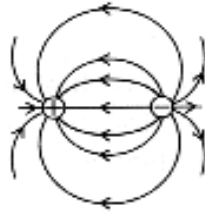
4. Pole elektrostatyczne między dwoma różnoimiennymi ładunkami prawidłowo przedstawiono na:



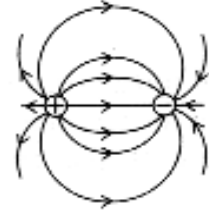
rys. 1.



rys. 2.



rys. 3.



rys. 4.

- A. rys. 1
B. rys. 2
C. rys. 3
D. rys. 4.

5. Temperatura ciała człowieka może wahać się od $35^{\circ}C$ do $41^{\circ}C$. Różnica tej temperatury w skali Kelvina wynosi:

- A. 6 K
B. 273 K
C. 279 K
D. 373 K.

6. Podczas zjawiska krzepnięcia substancji krystalicznych ich temperatura:

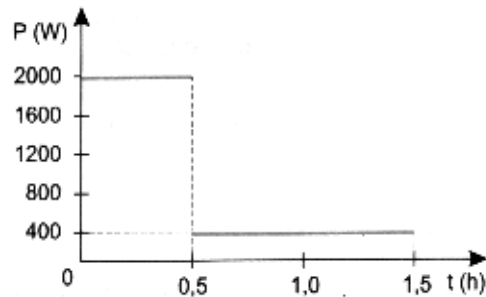
- A. maleje, objętość zaś prawie zawsze maleje
B. maleje, objętość zaś zawsze maleje
C. jest stała, objętość zaś prawie zawsze maleje
D. jest stała, objętość zaś zawsze maleje.

7. Do dwóch ciał A i B elektrycznie obojętnych zbliżono naelektryzowany dodatnio pręt szklany. W ciałach A i B nastąpiło przemieszczenie ładunków elektrycznych, tak jak pokazano na rysunku. Które ciało A czy B, jest przewodnikiem, które izolatorem?



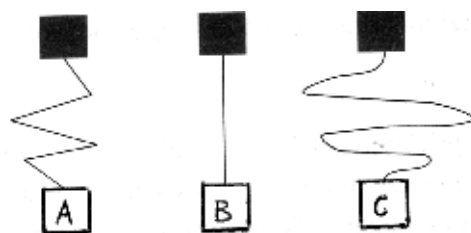
- A. ciało A jest przewodnikiem, a ciało B jest izolatorem
 B. ciało A jest izolatorem, a ciało B jest przewodnikiem
 C. oba ciała są przewodnikami
 D. oba ciała są izolatorami.
8. Wykres przedstawia zależność mocy od czasu dla pralki automatycznej. Praca prądu elektrycznego w czasie prania trwającego 1,5 h wynosiła:

- A. 0,4 kWh
 B. 1,4 kWh
 C. 1 kWh
 D. 0,6 kWh.



9. Trzy jednakowe klocki o takiej samej masie m podniesiono na wysokość h po torach przedstawionych na rysunku. Który z nich ma największą, a który najmniejszą energię potencjalną?

- A. najmniejszą energię potencjalną ma klocek B, a największą klocek C
 B. najmniejszą energię potencjalną ma klocek A, a największą klocek C
 C. wszystkie klocki mają taką samą energię potencjalną
 D. najmniejszą energię potencjalną ma klocek C, a największą klocek A.



10. Opór danego przewodnika **nie zależy** od:

- A. jego długości
 B. temperatury
 C. napięcia
 D. pola przekroju tego przewodnika.