

NUMER KODOWY UCZNIA	Punktacja za zadania	TEST z. 1- 10	Zad. 11	Zad. 12	Zad. 13	Zad. 14	Zad. 15	Razem
		10p	5p	5p	5p	5p	5p	35pkt.

Minimum kwalifikacyjne: 28pkt.

KONKURS FIZYCZNY r. szk. 2011/2012 - ETAP REJONOWY

Drogi Uczniu !

- Masz do rozwiązania 15 zadań (w tym 5 otwartych).
- Całkowity czas na rozwiązywanie wynosi 90 minut.
- W zadaniach testowych prawidłowa jest tylko jedna odpowiedź. Wybierz ją i zaznacz znakiem „X”.
- Jeśli się pomylisz, błędną odpowiedź otocz kółkiem i zaznacz właściwą.
- Do obliczeń możesz używać prostego kalkulatora.
- Nie podpisuj pracy. Zostanie ona zakodowana.

Życzymy powodzenia w rozwiązywaniu zadań!

Część I - zadania zamknięte

(każde za 1 pkt.)

1. Które z wymienionych urządzeń działa, wykorzystując zjawisko indukcji elektromagnetycznej ?

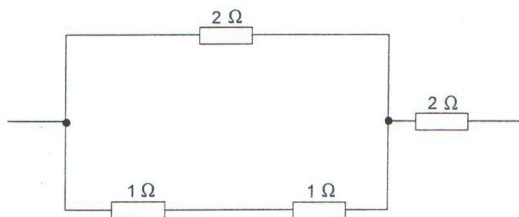
A. elektromagnes B. transformator C. silnik prądu stałego D. miernik magnetoelektryczny.

2. Jeżeli pole przekroju drutu o ustalonej długości zwiększy się dwukrotnie, np. przez zwinięcie razem dwóch identycznych kawałków, to jego opór:

A. zwiększy się dwukrotnie B. zwiększy się czterokrotnie
C. zmniejszy się dwukrotnie D. zmniejszy się czterokrotnie.

3. Opór zastępczy obwodu wynosi:

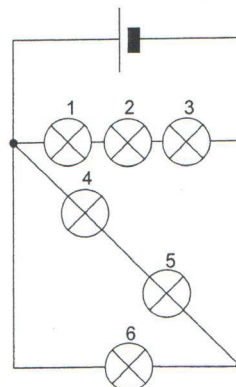
A. $6\ \Omega$ B. $3\ \Omega$ C. $2\ \Omega$ D. $4\ \Omega$



4. Sześć jednakowych żarówek połączono według schematu:

Najjaśniej świecą żarówki:

A. 6 B. 1, 2 i 3 C. 4 i 5 D. 4, 5 i 6.

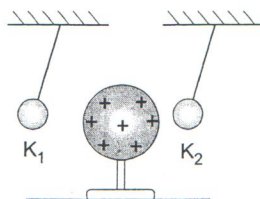


5. Izolatorami są:

A. szkło, ebonit, plastik B. szkło, grafit, ebonit
C. żelazo, miedź, ołów D. cynk, ołów, ebonit.

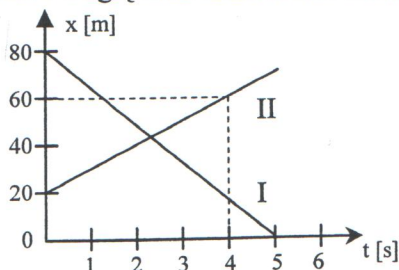
6. Dodatnio naelektryzowaną kulkę umieszczono między dwiema małymi naelektryzowanymi kulkami K_1 i K_2 , zawieszonymi na jedwabnych nitkach. Kulki odchyliły się tak jak pokazano na rysunku. Jakim rodzajem ładunku naelektryzowana jest każda kulka ?

- A. K_1 ujemnym, K_2 dodatnim
- B. K_1 ujemnym, K_2 ujemnym
- C. K_1 dodatnim, K_2 ujemnym
- D. K_1 dodatnim, K_2 dodatnim.



7. Wykresy przedstawiają zależność położenia od czasu dwóch ciał I i II, w tym samym układzie odniesienia. Prędkość ciała I względem ciała II ma wartość:

- A. 1 m/s
- B. 6 m/s
- C. 26 m/s
- D. 31 m/s.



8. Gdyby odległość między Ziemią i Księżycem wzrosła dwukrotnie, to siła oddziaływania między nimi:

- A. wzrosłaby dwukrotnie B. wzrosłaby czterokrotnie
- C. zmalałaby dwukrotnie D. zmalałaby czterokrotnie.

9. Temperatura ciała zależy od:

- A. liczby cząsteczek w ciele B. wielkości cząsteczek ciała
- C. energii kinetycznej cząsteczek ciała D. budowy chemicznej cząsteczek ciała.

10. Unoszenie się w górę iskiei nad płonącym ogniskiem w bezwietrzny dzień jest spowodowane zjawiskiem:

- A. dyfuzji B. konwekcji C. przewodnictwa D. promieniowania.

Część II - zadania otwarte

Zadanie 11 (5 pkt.)

Statek o masie $m = 100$ ton porusza się po jeziorze ruchem jednostajnym. Śruba napędowa działa siłą $F = 10$ kN. Narysuj wszystkie siły działające na statek zachowując odpowiednie proporcje, podaj ich wartości oraz podaj nazwy tych sił. Oblicz siłę wypadkową.

Zadanie 12 (5 pkt.)

Zaplanuj doświadczenie, którego celem będzie sprawdzenie słuszności prawa Ohma i wyznaczenie oporu elektrycznego opornika.

- podaj treść prawa Ohma,
- narysuj schemat obwodu elektrycznego,
- wypisz przyrządy potrzebne do przeprowadzenia doświadczenia,
- opisz krótko przebieg doświadczenia, co należy zmierzyć, narysuj tabelkę do wpisywania pomiarów,
- jak wyznaczysz opór elektryczny badanego opornika.

Zadanie 13 (5 pkt.)

Do wody o masie $m_1 = 0,4$ kg i temperaturze $t_1 = 50^\circ\text{C}$ wrzucono kostkę lodu o masie $m_2 = 0,1$ kg i temperaturze $t = 0^\circ\text{C}$. Oblicz temperaturę końcową mieszaniny. Ciepło właściwe wody $c_w = 4190$ J/kg $\cdot^\circ\text{C}$ a ciepło topnienia lodu $c_t = 335000$ J/kg.

Zadanie 14 (5 pkt.)

Na kuchence elektrycznej o mocy 600 W ogrzano 1 litr wody od temperatury początkowej 14°C do temperatury 100°C . Sprawność kuchenki wynosi 75 %. Gęstość wody 1000 kg/m^3 , ciepło właściwe wody $4190 \text{ J/kg}\cdot^{\circ}\text{C}$.

- Jaki był czas ogrzewania wody ?
- Jaką ilość energii kuchenka pobrała z sieci ? Podaj wynik w kWh.

Zadanie 15 (5 pkt.)

Stalowy sześcián o krawędzi $a = 0,05 \text{ m}$ zawieszono na siłomierzu i zważono po całkowitym zanurzeniu w nieznanej cieczy. Jaka jest gęstość tej cieczy, jeżeli wiemy, że sześcián ważył w niej $F_{c2} = 8,65 \text{ N}$? Gęstość stali 7860 kg/m^3 .