

NUMER KODOWY UCZNIA	Punktacja za zadania	Zad. 1	Zad. 2	Zad. 3	Zad. 4	Zad. 5	Zad. 6	Zad. 7	Razem
		5p	4p	4p	5p	4p	4p	4p	30pkt.

80% z 30 pkt. = 24pkt.

KONKURS FIZYCZNY r. szk. 2011/2012 – ETAP WOJEWÓDZKI

Drogi Uczniu !

- Masz do rozwiązania 7 zadań otwartych.
- Całkowity czas na rozwiązywanie wynosi 90 minut.
- Do obliczeń możesz używać prostego kalkulatora.
- Nie podpisuj pracy. Zostanie ona zakodowana.

Życzymy powodzenia w rozwiązywaniu zadań!

Zadania otwarte:

Zadanie 1 (5 pkt.)

Soczewkę skupiającą o ogniskowej 4 cm umieszczono na ławie optycznej. Przed soczewką w odległości 9 cm umieszczono świecącą strzałkę.

a)

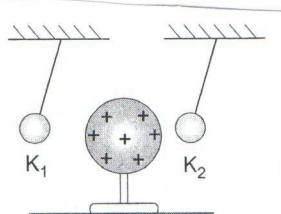
- zaznacz na rysunku ognisko F.
- narysuj obraz powstający w soczewce.
- podaj jego trzy cechy.



b) oblicz, w jakiej odległości od soczewki powstaje obraz strzałki oraz podaj wielkość powiększenia.

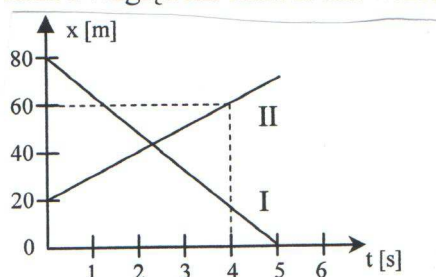
6. Dodatnio naelektryzowaną kulkę umieszczono między dwiema małymi naelektryzowanymi kulkami K_1 i K_2 , zawieszonymi na jedwabnych nitkach. Kulki odchyliły się tak jak pokazano na rysunku. Jakim rodzajem ładunku naelektryzowana jest każda kulka ?

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

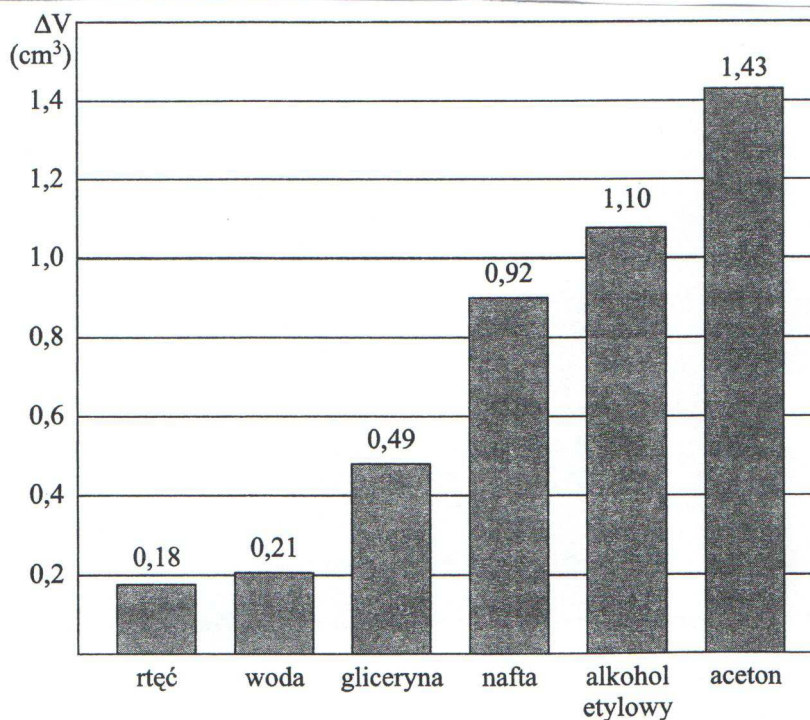
Statek o masie $m = 100$ ton porusza się po jeziorze ruchem jednostajnym. Śruba napędowa działa siłą $F = 10$ kN. Opisz i narysuj wszystkie siły działające na statek. Podaj nazwy tych sił.

Zadanie 5 (4 pkt.)

Do naelektryzowanego elektroskopu zbliżono naelektryzowaną łaskę szklaną. Listki elektroskopu częściowo opadły. Opisz mechanizm zjawiska zachodzącego wewnątrz elektroskopu. Jaki był znak ładunku elektroskopu? Uzasadnij odpowiedź.

Zadanie 6 (4 pkt.)

Diagram pokazuje przyrost objętości (ΔV) 1 dm³ czyli 1 litra cieczy, przy przyroście temperatury o 1 °C.



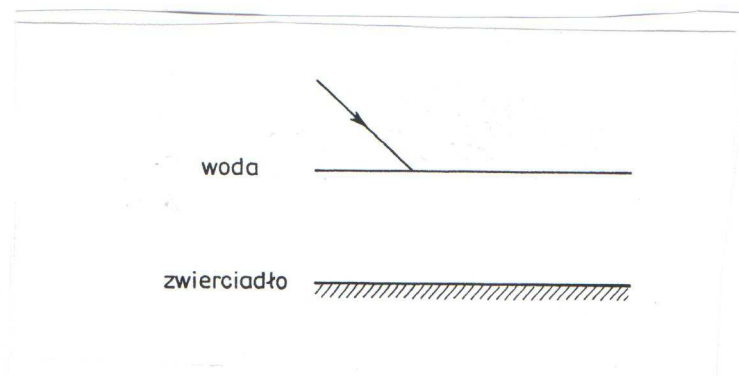
Korzystając z diagramu odpowiedz na pytania:

a) Jaką objętość zajmuje 1 litr nafty, gdy ją ogrzejemy o 10 °C ?

b) Jaką objętość zajmuje 5 litrów acetonu ogrzanego o 1 °C ?

Zadanie 7 (4 pkt.)

Narysuj dalszy bieg promienia świetlnego przedstawionego na rysunku. Nazwij zjawiska, którym ulega światło monochromatyczne. Zaznacz odpowiednie kąty. Zapisz zależność między kątami.



Brudnopis