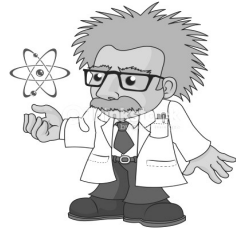




V EDYCJA KONKURSU OGÓLNOPOLSKIEGO Z „FIZYKI”

skierowanego do uczniów klasy 8 szkoły podstawowej
dnia 29 marca 2019r.
czas pracy 60 minut



Ilość punktów do zdobycia: maksymalnie 25. Powodzenia!

Uwaga! Można korzystać z prostego kalkulatora. W obliczeniach przyjmij wartość przyspieszenia ziemskiego $g = 10 \text{ m/s}^2$ i gęstość wody $d = 1000 \text{ kg/m}^3$.

Pytanie 1 (1pkt)

Podczas przepływu prądu przez wodny roztwór elektrolitu ładunek przenoszony jest przez:

- A) jony ujemne
- B) swobodne elektrony
- C) kationy i aniony
- D) cząsteczki cieczy

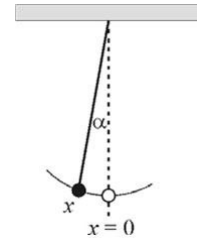
Pytanie 2 (1pkt)

Podczas zajęć w pracowni fizycznej uczniowie skonstruowali wahadło matematyczne, łącząc małą stalową kulkę z nieważką cienką nicią.

Po serii doświadczeń z wahadłem stwierdzili, że jego okres drgań T wynosił 2 s.

Długość l wahadła użytego w tym doświadczeniu wynosiła około:

- A) 2 m
- B) 1,5 m
- C) 0,5 m
- D) 1 m



Pytanie 3 (1pkt)

Badanie głębokości jeziora za pomocą echosondy polega na emitowaniu sygnału dźwiękowego i sprawdzeniu czasu, po jakim sygnał dociera do dna jeziora, odbija się od niego i wraca do nadajnika. Taki czas zmierzony w pewnym punkcie pomiarowym wyniósł 0,2 s. Jeśli prędkość rozchodzenia się dźwięku w wodzie wynosi 1450 m/s, to jezioro miało w tym miejscu głębokość:

- A) 145 m
- B) 290 m
- C) 14,5 m
- D) 29 m

Pytanie 4 (1 pkt)

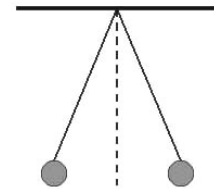
Jednostka fizyczna 1 [A] to:

- A) 1 [C / V]
- B) 1 [C · V]
- C) 1 [C / s]
- D) 1 [C · s]

Pytanie 5 (1 pkt)

Dwie naelektryzowane kulki odpychają się siłą $F = 2 \text{ N}$. Zjawisko takie jest możliwe, jeśli:

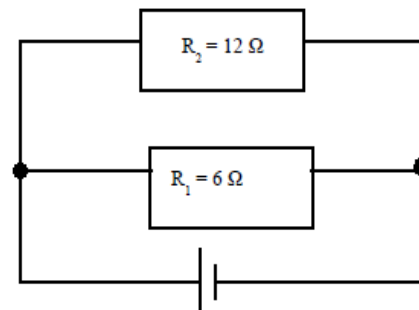
- A) wystarczy, że jedna z kulek jest naelektryzowana
- B) kulki mają różnoimienne ładunki, ale o różnych wartościach
- C) kulki mają jednakowe masy
- D) obie kulki posiadają jednoimienne ładunki



W pytaniach 6 – 15 uzupełnij zdania właściwymi słowami tak, aby były poprawne pod względem gramatycznym.

Pytanie 6 (2pkt)

W układzie przedstawionym na schemacie całkowita oporność obwodu zwana opornością zastępczą wynosi Ω .



Pytanie 7 (2pkt)

Zjawisko nakładania się fal, możliwe do zaobserwowania np. po wrzuceniu kamienia do stawu, nosi nazwę

Pytanie 8 (2pkt)

Uczniowie wykonali z cienkiego drutu miedzianego dwie zwojnice o jednakowej długości . jedna z nich ma 200 zwojów, a druga 100 zwojów. Przez każdą z nich przepuszczono prąd elektryczny o takim samym natężeniu. Większe pole magnetyczne powstanie w otoczeniu zwojnicy mającej zwojów.

Pytanie 9 (2pkt)

Grzałka czajnika elektrycznego zasilanego napięciem $U = 230\text{ V}$ ma moc 1150 W . Przez grzałkę przepływa prąd o natężeniu I równym A.



Pytanie 10 (2pkt)

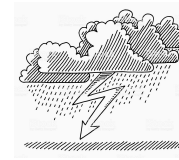
Odległość między grzbietami fal na morzu wynosi 12 m , a fale uderzają o brzeg 6 razy w ciągu minuty. Prędkość rozchodzenia się fal wynosi m/s.

Pytanie 11 (2pkt)

Dwa oporniki $R_1 = 20\ \Omega$ i $R_2 = 10\ \Omega$ połączono szeregowo do źródła o napięciu $U = 12\text{ V}$. Natężenie I płynącego w obwodzie prądu elektrycznego wynosi A.

Pytanie 12 (2pkt)

Stwierdzono doświadczalnie, że w momencie wyładowania atmosferycznego podczas burzy przepływa ładunek 20 C (coulombów). Jeśli różnica potencjałów między ziemią a chmurami wynosi 10 milionów voltów, a czas wyładowania $t = 0,001\text{ s}$, to moc prądu elektrycznego podczas uderzenia pioruna wynosi W.

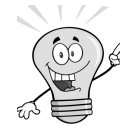


Pytanie 13 (2pkt)

Przeniesiono ładunek 1 C przy różnicy potencjałów 1 V . Wykonana praca W wynosi J.

Pytanie 14 (2pkt)

Przez żarówkę o oporności $10\ \Omega$, w czasie 1 minuty przepłynął ładunek $Q = 72\text{ C}$. Napięcie zasilające żarówkę wynosiło V.



Pytanie 15 (2pkt)

Do pionowo zawieszony sprężyny doczepiony został ciężarek, wywołując drgania harmoniczne. Podczas tych drgań następuje przekształcanie energii w energię i odwrotnie.