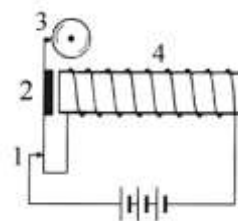


Małopolski Konkurs z Fizyki
dla uczniów gimnazjów województwa małopolskiego
w roku szkolnym 2012/2013
Etap wojewódzki

Dzwonek elektryczny* – 9 pkt

Na rysunku przedstawiono schemat działania dzwonka elektrycznego. Istotne elementy dzwonka elektrycznego zostały opisane cyframi: 1 – punkt styku dwóch przewodników, który działa jak wyłącznik, 2 – metalowa blaszka na sprężystym elemencie, 3 – młoteczek dzwonka, 4 – zwojnica z rdzeniem.



- Przerysuj rysunek i zaznacz na nim kierunek przepływu prądu w zwojnicy, narysuj linie pola magnetycznego zwojnicy i zaznacz zwrot linii tego pola oraz opisz bieguny magnetyczne na końcach tej zwojnicy, w momencie gdy przez układ płynie prąd.
- Na podstawie rysunku opisz działanie dzwonka elektrycznego.
- Wybierz z tabeli materiał, z którego wykonane powinny być blaszka i rdzeń zwojnicy, aby dzwonek działał najskuteczniej.

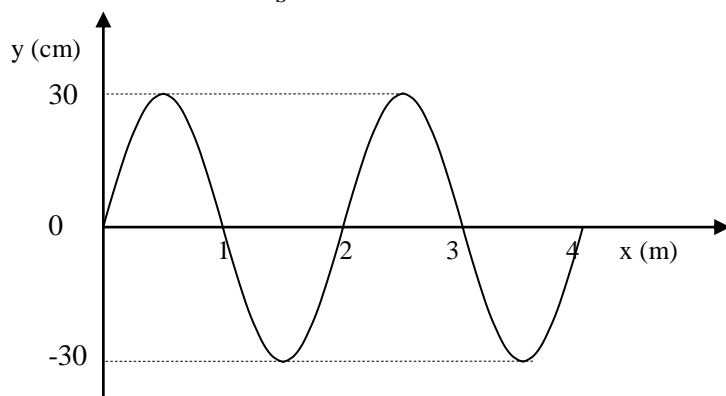
platyna	stal	aluminium	miedź
---------	------	-----------	-------

*Schemat dzwonka elektrycznego zaczerpnięto ze strony: <http://www.google.pl/search?q=dzwonek+elektryczny+schemat&hl=pl&client=firefox-a&hs=aAZ&tbm=u&rls=org.mozilla:pl:official&tbn=isch&source=univ&sa=X&ei=nPL2UOODGuGK4ASW:YA4&ved=0CDIQsAQ&biw=1366&bih=624>

Fala na wodzie – 4 pkt

Na wykresie przedstawiono zależność wychYLENIA cząsteczek wody z położenia równowagi, w pewnej chwili, od odległości od źródła wytwarzania fali na powierzchni wody. Fala ta rozchodzi się na tej powierzchni wody

z prędkością o wartości $4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$.



- Odczytaj z wykresu amplitudę fali.
- Odczytaj z wykresu długość fali i oblicz jej częstotliwość.

Układ soczewek – 13 pkt

Soczewkę skupiającą i rozpraszającą ustawiono tak, że ich środki i ogniska znajdują się na jednej osi optycznej. Ogniskowe soczewek mają długość po 20 cm, a odległość między środkami soczewek wynosi 80 cm. Świecący przedmiot postawiono na osi optycznej, przed soczewką skupiającą, w odległości 30 cm od jej środka.

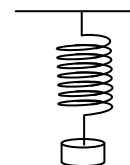
- Posługując się symbolami narysuj opisaną sytuację w skali 1:10 i narysuj konstrukcję otrzymywania obrazu w tym układzie soczewek.
- Wybierz cechy obrazu otrzymanego w układzie soczewek i uzasadnij, wykonując obliczenia, słuszność zdania „Obraz otrzymany w tym układzie soczewek jest tej samej wielkości co przedmiot”.

pozorny	rzeczywisty	prosty	odwrócony
---------	-------------	--------	-----------

- Odpowiedz na pytanie: „Czy za pomocą soczewki skupiającej można otrzymać obraz pozorny?”

Sprężyna – 9 pkt

Na sprężynie o współczynniku sprężystości $200 \frac{\text{N}}{\text{m}}$ zawieszono odważnik o masie 500g. Następnie zdjęto odważnik i jednostajnie naciągano sprężynę działając siłą do momentu, gdy jej wartości osiągnęła 20 N.



- Przerysuj rysunek i zaznacz na nim siły działające na odważnik zawieszony na sprężynie w momencie, gdy jest on w spoczynku.
- Oblicz wydłużenie sprężyny pod wpływem zawieszono odważnika będącego w spoczynku.
- Oblicz pracę siły, którą rozciągano sprężynę.