

XXXIII OLIMPIADA FIZYCZNA ETAP WSTĘPNY

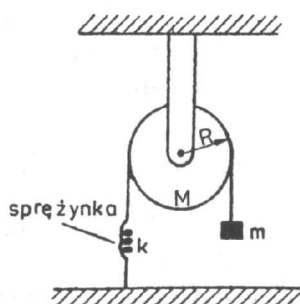
Zadanie teoretyczne

Rozwiąż dowolnie przez siebie wybrane dwa spośród trzech poniższych zadań:

Zadanie T1

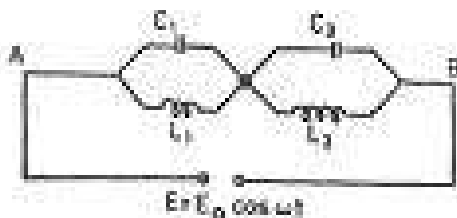
A. Pewien obiekt sfotografowano dwukrotnie za pomocą aparatu, którego obiektyw miał ogniskową 50 mm. Pierwszym razem zdjęcie wykonano z najmniejszej dopuszczalnej odległości $a = 0,5$ m. Drugim zaś razem między obiektyw i kamerę wstawiono pierścień przedłużający o wysokości $h = 25$ mm, po czym zdjęcie zrobiono znów z najmniejszej dopuszczalnej odległości. Znajdź stosunek wymiarów liniowych obrazów w obu tych przypadkach.

B. Dany jest układ pokazany na rys. 1. Masa jednorodnego bloczka wynosi M , a jego promień równa się R . Stała sprężystości jest równa k . Linka, na której wisi ciężarek m , oraz sprężynka SA nieważkie, nie ślizga się po bloczku. Bloczek może obracać się na swej osi bez tarcia. Oblicz okres pionowych małych drgań ciężarka po wytrąceniu go z położenia równowagi.



Rys. 1

C. Znajdź częstotliwość rezonansową obwodu pokazanego na rysunku



Źródło:
Zadanie pochodzi z „Druk OF”

Komitet Okręgowy Olimpiady Fizycznej w Szczecinie
www.of.szc.pl