

XXII OLIMPIADA FIZYCZNA ETAP I

Zadanie teoretyczne

ZADANIE T3

Nazwa zadania: „Blok wirujący w polu magnetycznym.”

Dany jest układ n kolejnych współśrodkowych, jednorodnych, sferycznych powłok materialnych, których promienie wynoszą: $r, 2r, 3r, \dots, nr$. Wszystkie wykonane są z tego samego materiału i mają tę samą grubość zaniedbywalnie małą w stosunku do r . Masa wewnętrznej powłoki wynosi M . Oblicz siłę, z jaką układ powłok oddziałuje na masę m , w zależności od jej odległości x od środka układu. Oblicz natężenie pola grawitacyjnego y w punkcie oddalonym o x od środka układu. Naszkicuj wykres $y(x)$ przyjmując $n = 5$. Czy dostrzegasz jakąś prawidłowość?

Źródło:
Zadanie pochodzi z „Druk OF”

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