

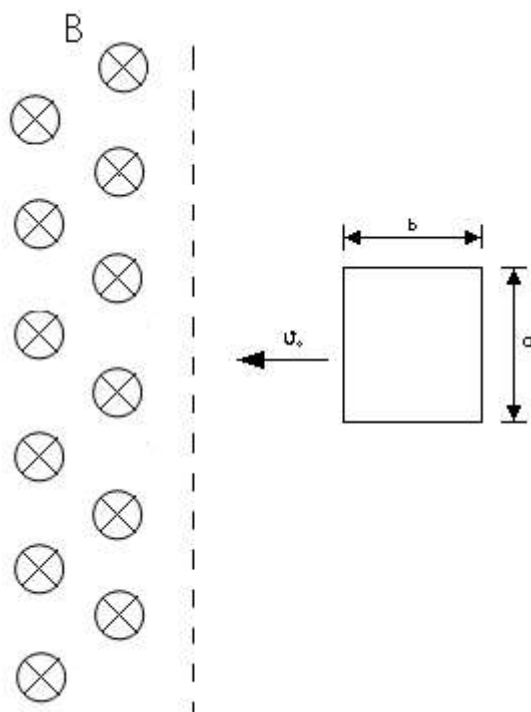
XXXII OLIMPIADA FIZYCZNA ETAP III

Zadanie teoretyczne

ZADANIE T3

Nazwa zadania: „Ramka”

Prostokątna ramka z cienkiego, jednorodnego drutu, o oporności R i masie m poruszając się z prędkością początkową v_0 wbiega w obszar stałego, jednorodnego pola magnetycznego o indukcji B prostopadłej do płaszczyzny ramki oraz do v_0 . Prędkość v_0 jest prostopadła do jednego z boków ramki. Wymiary ramki wynoszą $a \times b$. Opisz ruch ramki.



Uwaga: Równania różniczkowe

$$\frac{dx}{dt} + kx = 0 \quad \text{i} \quad \frac{dx}{dt} = ae^{-kt}$$

mają rozwiązania równe odpowiednio

$$x(t) = x_0 e^{-kt} \quad \text{i} \quad x(t) = x_0 + \frac{a}{k} (1 - e^{-kt})$$

Źródło:
Zadanie pochodzi z „Kształcimy olimpijczyków”,
Autor: W.Gorzowski, A.Kotlicki

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