

LII OLIMPIADA FIZYCZNA ETAP III

Zadanie teoretyczne

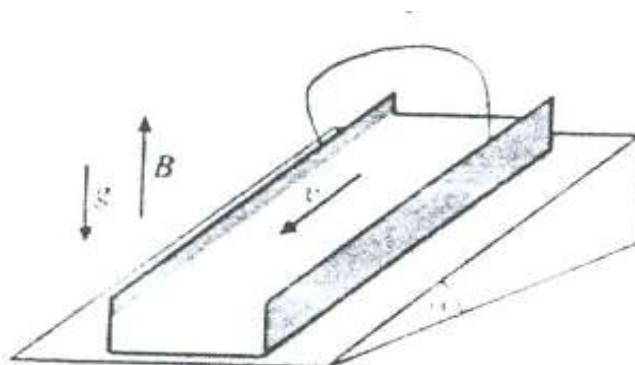
ZADANIE T2

Nazwa zadania: „Równia pochyła”

W korytku przymocowanym do równi pochyłej o kącie nachylenia $\alpha = 1^\circ$ płynie nielepka ciecz o gęstości $\rho = 1 \frac{g}{cm^3}$ i przewodnictwie właściwym $\sigma = 100 \frac{1}{\Omega \cdot m}$. Pionowe ścianki korytka wykonane z idealnie przewodzącego materiału są zwarte ze sobą, a dno jest płaskie i nie przewodzące. Całość znajduje się w jednorodnym, skierowanym pionowo w górę, polu magnetycznym.

Oblicz jaką wartość ma indukcja tego pola, jeżeli stacjonarny przepływ cieczy odbywa się ze stałą prędkością $v = 5 \frac{m}{s}$.

Przyjmij, że przepływ masy odbywa się tylko wzdłuż korytka, a indukowany prąd elektryczny płynie w poprzek. Przyjmij, że wartość przyspieszenia ziemskiego $g = 9,81 \frac{m}{s}$.



Źródło:
Zadanie pochodzi z czasopisma „Fizyka w Szkole”

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