

XLI OLIMPIADA FIZYCZNA ETAP I

Zadanie teoretyczne

ZADANIE T5

Nazwa zadania:

W jednorodnym polu grawitacyjnym, nad nieskończoną, poziomą, idealnie przewodzącą płaszczyzną zawieszono na nieważkiej, nieprzewodzącej nici elektrycznie naładowana mała kulka. Kulkę wychylono z położenia równowagi także kątem, jaki tworzyła nica z pionem (przyspieszenie grawitacyjne g jest skierowane pionowo w dół) wynosił $\alpha = 60^\circ$. Kulka puszczona z prędkością początkową równą zero uzyskała w najniższym położeniu $\sqrt{2}$ większą prędkość od tej, którą uzyskałaby w nieobecności płaszczyzny przewodzącej. Jaka wartość miał ładunek kulki, jeżeli jej masa wynosiła m , długość nici była równa l , a wychylona kulka o kącie α znajdowała się w odległości $h=l$ od płaszczyzny przewodzącej?

Źródło:
Zadanie pochodzi z „Druk OF”

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