

LV OLIMPIADA FIZYCZNA
ZADANIA ZAWODÓW I STOPNIA
CZEŚĆ TEORETYCZNA

Źródło: Komitet Główny Olimpiady Fizycznej

Zadanie T3

Klocek o masie M porusza się poziomo, bez tarcia, wzdłuż linii prostej. W chwilach t_i , $i = 1, 2, \dots$ z klockiem zderzają się idealnie sprężyste ciała o masie m . Prędkości tych ciał przed zderzeniem wynoszą u_i i są równoległe do kierunku ruchu klocka. Niech V_i będzie prędkością klocka tuż przed zderzeniem w chwili t_i .

a) Znajdź związek między V_{i+1} a V_i .

b) Przyjmując, że $u_i = (-1)^i u$, i przy założeniu, że znasz V_1 , wyznacz V_n dla bardzo dużych n .