

LIX MIĘDZYSZKOLNY TURNIEJ FIZYCZNY

dla uczniów szkół ponadgimnazjalnych województwa zachodniopomorskiego
w roku szkolnym 2016/2017

ZADANIA

(Czas rozwiązywania - 90 minut)

Zadanie 1.

Kulka o masie m jest zawieszona na nieważkiej i nierozciągliwej lince o długości l przytwierdzonej do sufitu. Do tej kulki przytwierdzona jest identyczna linka, na końcu której znajduje się identyczna kulka. W chwili początkowej układ utrzymywany jest w następującej konfiguracji: linka przytwierdzona do sufitu zwisa swobodnie, druga linka jest odchyłona od pionu o bardzo mały kąt $\delta \ll 1$ (patrz rysunek 1), przy czym δ jest wyrażone w radianach, a prędkości obu kulek są równe zero. Znaleźć przyspieszenie tych kulek w momencie uwolnienia układu.

Wskazówka. Dla $\delta \ll 1$ skorzystaj z następujących przybliżeń:

$$\sin \delta \approx \delta \text{ oraz } \cos \delta \approx 1.$$

