

PRESEK

List za mlade matematike, fizike, astronome in računalnikarje

ISSN 0351-6652

Letnik 25 (1997/1998)

Številka 5

Strani 287

Milan Ambrožič:

NIHALO NA VODILU

Ključne besede: naloge, fizika, harmonično nihanje, nihalo, frekvenca.

Elektronska verzija: <http://www.presek.si/25/1350-Ambrozic.pdf>

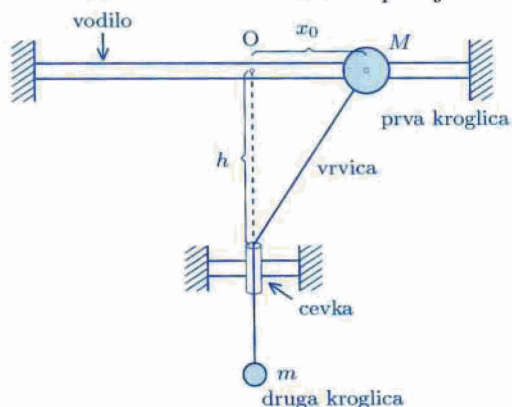
© 1998 Društvo matematikov, fizikov in astronomov Slovenije

© 2010 DMFA - založništvo

Vse pravice pridržane. Razmnoževanje ali reproduciranje celote ali posameznih delov brez poprejšnjega dovoljenja založnika ni dovoljeno.

NIHALO NA VODILU

Kroglica z maso M in izvrtino lahko brez trenja drsi po ravnem vodilu (slika 1). Na kroglico je pritrjena vrvica z zanemarljivo maso, ki je napeljana skozi navpično tanko cevko. Na prostem koncu vrvice je obešena druga kroglica z maso m , ki naj bo veliko manjša od mase M . Vrvica lahko drsi skozi cevko brez trenja. Razdalja med vodilom in zgornjim delom cevke je h . Ravnovesno lego prve kroglice na vodilu označimo z O . Kroglico odmaknemo iz ravnovesne lege za x_0 in spustimo. Trenje in zračni upor zanemarimo. Vodilo in cevka sta pritrjena in negibljiva.



Slika 1. Nihalo na vodilu.

Pokaži, da je za majhno razmerje $\frac{x_0}{h}$ nihanje prve kroglice harmonično $x = x_0 \cos \omega t$. Pri tem pomeni x odmik kroglice iz lege O , $\omega = \sqrt{\frac{mg}{Mh}}$ je krožna frekvenca, g je težni pospešek in t čas. Pokaži, da niha druga kroglica z dvakrat večjo frekvenco.

Milan Ambrožič