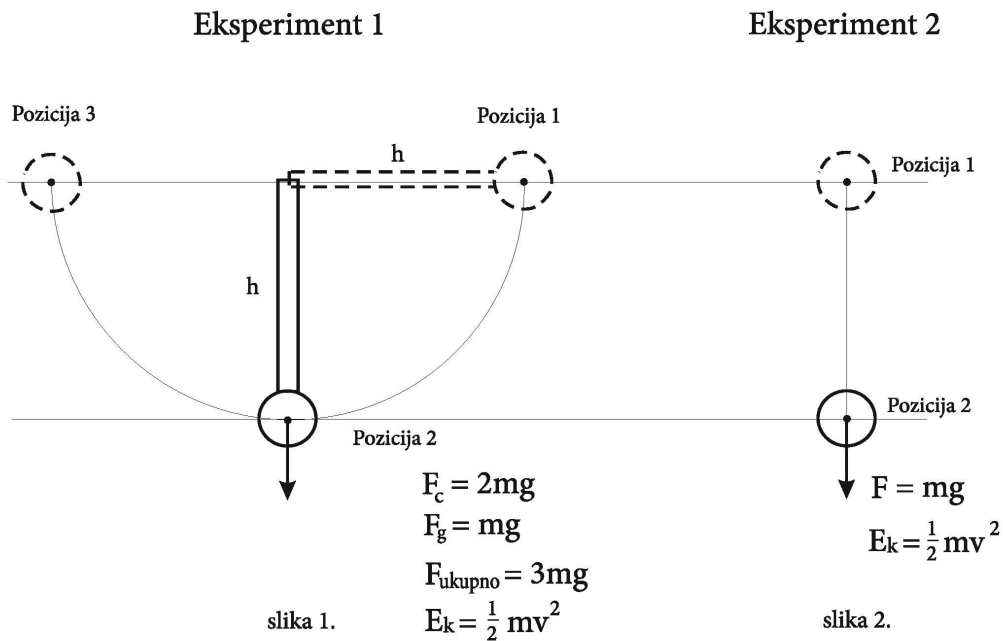


ANALIZA UTICAJA CENTRIFUGALNE SILE U RADU DVOSTEPENOG MEHANIČKOG OSCILATORA VELJKA MILKOVIĆA

Uvod

U ovoj analizi pokušava se da se matematički dođe do objašnjenja očiglednog energetskog suficita u radu dvostepenog mehaničkog oscilatora Veljka Milkovića (www.veljkomilkovic.com), a da se koriste formule zakona fizike koje su izvedene iz zakona održanja energije. Ulaženje dublje u analizu i pisanje matematičkog modela sistema posle trenutka pokretanja kraka poluge ne bi dalo matematički dokaz energetskog suficita jer bi smo se oslanjali na zakon o održanju energije na koji Milkovićeov dvostepeni mehanički oscilator baca sumnju kako kod laika tako i kod onih koji se dobro razumeju u mehaniku i zakone fizike.

Ova analiza se sastoji iz dva eksperimenta već poznata fizici i predstavljaju uvod u eksperiment pod nazivom „[MERENJE ODNOSA IZLAZNE I ULAZNE ENERGIJE DVOSTEPENOG MEHANIČKOG OSCILATORA VELJKA MILKOVIĆA](#)“.



EKSPERIMENT 1:

Osovina oko koje klatno osciluje je prikačena na kraj jednog kraka neke poluge. Neka je za sada krak te poluge ukočen.

Na slici 1. je opisan eksperiment u kome se teg tog klatna mase m pušta da ide iz pozicije 1.

Ukoliko zanemarimo silu trenja i otpor vazduha, klatno će se večito kretati po polukružnoj putanji iz pozicije 1 u poziciju 3 kao na slici 1.

Ako je krak klatna dužine h , potencijalna energija tega klatna u poziciji 1 je:

$$E_p = mgh \quad (1)$$

Takođe teg klatna u poziciji 3 ima istu toliku potencijalnu energiju.

U poziciji 2 celokupna potencijalna energija tega iz pozicije 1 prelazi u kinetičku energiju:

$$E_k = \frac{mv^2}{2} \quad (2)$$

odnosno teg mase m će u poziciji 2 imati brzinu:

$$v = \sqrt{2gh} \quad (3)$$

Sada razmotrimo situaciju kada je ovaj dvostepeni mehanički oscilator podešen tako da se klatno pomera jedino kada je ukupna centrifugalna sila približno jednaka $3mg$.

U ovom eksperimentu poluprečnik polukružnog kretanja tega klatna r ima dužinu h , tako da će na teg u poziciji 2 delovati centrifugalna sila približne veličine:

$$F_c = \frac{mv^2}{r} = \frac{m \cdot 2 \cdot g \cdot h}{h} = 2mg \quad (4)$$

Pored ove centrifugalne sile na teg u poziciji 2 deluje i gravitaciona sila:

$$F_g = mg \quad (5)$$

tako da je ukupna sila na teg u poziciji 2 jednaka:

$$F_{ukupno} = F_c + F_g = 2mg + mg = 3mg \quad (6)$$

Napominjem da će delovati približno ovalika sila jer je mehanizam tako podešen da poluga započinje svoje pomeranje tek kada centrifugalna sila dosegne vrednost približnu vrednosti $3mg$.

EKSPERIMENT 2:

Razmotrimo sada drugi eksperiment, opisan na slici 2.:

Sa visine h smo pustili isti takav teg da slobodno pada.

Taj slobodno padajući teg će posle pređenog puta h imati kinetičku energiju:

$$Ek = \frac{mv^2}{2} \quad (7)$$

i na njega će u toj poziciji delovati sila zemljine teže:

$$F = mg \quad (8)$$

Poredeći ove dve situacije, vidimo da u obe situacije teg ima istu kinetičku energiju:

$$Ek = \frac{mv^2}{2} \quad (9)$$

u poziciji 2 i u eksperimentu 1 i u eksperimentu 2, i da su uložene energije za podizanje tega na visinu h u oba slučaja iste:

$$Ep = mgh \quad (10)$$

ali je sila koja deluje na teg vertikalno naniže u poziciji 2 eksperimenta 1, jednaka:

$$F_{ukupno} = Fc + Fg = 3mg \quad (11)$$

a u eksperimentu 2, sila koja deluje na teg vertikalno naniže je:

$$F = mg \quad (12)$$

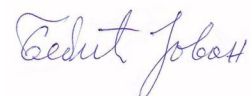
u svim pozicijama na putanji svog kretanja, pa i u poziciji 2.

Nije li teg u prvom eksperimentu u poziciji 2, u energetski povoljnijoj situaciji, nego u istoj poziciji u drugom eksperimentu?

Nameće se zaključak da je delovanje centrifugalne sile ključ objašnjenja energetskog suficita kod dvostepenog mehaničkog oscilatora pronalazača Veljka Milkovića.

U Novom Sadu (Srbija),
17.11.2007.

Jovan Bebić



e-mail: bebic.jovan@yahoo.com