

Trecker

Matematičko njihalo - ovisnost perioda o masi i duljini niti

Pribor: uređaj za snimanje videa, matematičko njihalo, tri jednaka utega, predmet poznatih dimenzija za baždarenje skale duljine

Zadatak:

1. Odredite periode matematičkih njihala s različitim masama.
2. Odredite ovisnost i prikažite grafički vezu između vremena titraja T i duljine njihala l .

Uputa:

1. Fotoapararat postavite tako da je okomit na ravninu njihala. Snimajte njihanje njihala s jednim, dva i tri utega uz stalnu duljinu niti. Snimke prebacite na računalo i uvezite u Trecker.

Postavite mjerilo i koordinatni sustav. Odaberite autotracker i masku za praćenje. To ponovite za sve tri snimke. Nakon što je Trecker pronašao predmet u sve tri snimke pritupite analizi.

Zatvorite video preglednik i otvorite grafički prikaz preko cijelog prozora. Iz grafičkih prikaza odredite periode matematičkih njihala za tri različite mase.

	m	T (s)
1.	m	
2.	2m	
3.	3m	

Sad ćete proučavati vezu perioda o duljina niti njihala. Na njihalo stavite samo jedan uteg. Izmjerite duljinu niti te snimite njihanje. Nakon toga produljite nit te ponovo izmjerite duljinu i snimite titranje. Ovaj postupak ponovite dok ne dobijete tri do pet snimki za razne duljine njihala. Snimke prebacite na računalo i ubacite u Trecker.

Otvorite grafički prikaz, miš postavite na točku od koje želite mjeriti period i pritisnete lijevi gumb.

Trecker će vam dati koordinate te točke (x,t) . Isto napravite s točkom koja je na kraju perioda.

Oduzmite vrijeme početka od kraja perioda i dobit ćete vrijeme titranja.

Napravite tablicu

Podatke unesiti u Exel i nacrtajte graf ovisnosti $T - l$ i $T - \sqrt{l}$. Što možete zaključiti?

	l (m)	t_1 (s)	t_2 (s)	T (s)
1.				
2.				
3.				

Odredite odstupanje tj. odredite za koliki se postotak eksperimentalna vrijednost za T razlikuje od vrijednosti dobivene računom. Odstupanje odredite **za svaku** duljinu niti.