

FY11 Heiluri

1 Heilahdusaika

Tutki huolellisesti riippuuko heilurin heilahdusaika

1. langan pituudesta.
2. punnuksen massasta.
3. heilautuskulmasta.

Rakenna heiluri statiiviin ohuella langalla. Mikäli heilahdusaika riippuu ominaisuudesta, muodosta graafinen malli, joka kuvaa riippuvuutta. Muista, että riittävään tarkkuuteen pääsemiseksi, tarvitaan useita mittauksia.

2 Puotamiskiihtyvyys

Määritä heiluria käyttäen Maan putoamiskiihtyvyys. Etsi MAOL-taulukosta kaava, jonka mukaan matemaattinen heiluri toimii, ratkaise kaavasta putoamiskiihtyvyys ja mittaa tarvittavat suureet.

3 Fysikaalinen heiluri

Edellisten tehtävien heilureita voidaan approksimoida niin sanottuna matemaattisena heilurina, jonka varsi on massaton ja punnus pieni. Varsi mitataan tällöin langan alusta punnuksen massakeskipisteeseen. Haastavampi tilanne tulee, kun vartta ei voi pitää massattomana.

Muodosta fysikaalinen heiluri käyttämällä tauluviivainta tai mitä tahansa muuta sopivaa kappaletta. Mittaa heilurin heilahdusaika ja määritä millainen matemaattinen heiluri vastaa rakentamaasi fysikaalista.

Määritä heilurisi massakeskipiste ja vertaa, onko massakeskipiste vastaavalla etäisyydellä kuin laskemasi matemaattisen heilurin varren pituus. Jos näin ei ole, mieti mitkä asiat muuttavat fysikaalisen heilurin käytöstä verrattuna matemaattiseen.