

## Provjeravanje zakona očuvanja mehaničke energije pomoću kolica

**Pribor:** elektromagnetsko tipkalo, papirnata traka, kolica, 2 drvena klina, različiti utezi, zaporni sat, ravnalo

**Zadatak:** pokažite da je promjena gravitacijske potencijalne energije sustava ( $M+m$ ) jednaka promjeni njegove kinetičke energije.

### Uputa:

Sustav čine kolica i uteg povezani čvrstom niti. Na početku su kolica zakočena nekom zaprekom pa sustav miruje. Kad uklonimo zapreku, sustav kolica-uteg gibat će se tako da će se uteg spuštati, a kolica gibati horizontalno po podlozi. Potrebno je utrošak energije na trenje učiniti što manjim. Zato se stol nagne pomoću klinova tako da se kolica jednoliko gibaju kada se lagano gurnu. Kolica nisu vezana s utegom ali treba biti pričvršćena papirnata traka.

Neka se sustav giba tako dugo dok se uteg ne spusti do poda, i pri tome promijeni svoj položaj za visinu  $h$ .

Gibanje sustava snimit ćete na papirnatu traku pomoću elektromagnetskog tipkala.

Izmjerite visinu  $h$  i, poznavajući masu  $M$  (masu kolica) i masu  $m$  (masu utega), odredite promjenu gravitacijske potencijalne energije sustava  $E_{gp}$ .

1. Kako se za to vrijeme promijenila gravitacijska potencijalna energija  $E_{gp}$ ?
2. Koliko se promijenila kinetička energija sustava  $E_k$ ?

Odredite brzinu sustava iz trake što ste je snimili za vrijeme gibanja kolica poznate mase  $M$  i utega poznate mase  $m$ , te izračunajte kinetičku energiju.

Kako se međusobno odnose izračunati iznosi za promjenu gravitacijske potencijalne energije  $E_{gp}$  i promjenu kinetičke energije  $E_k$  sustava?

