

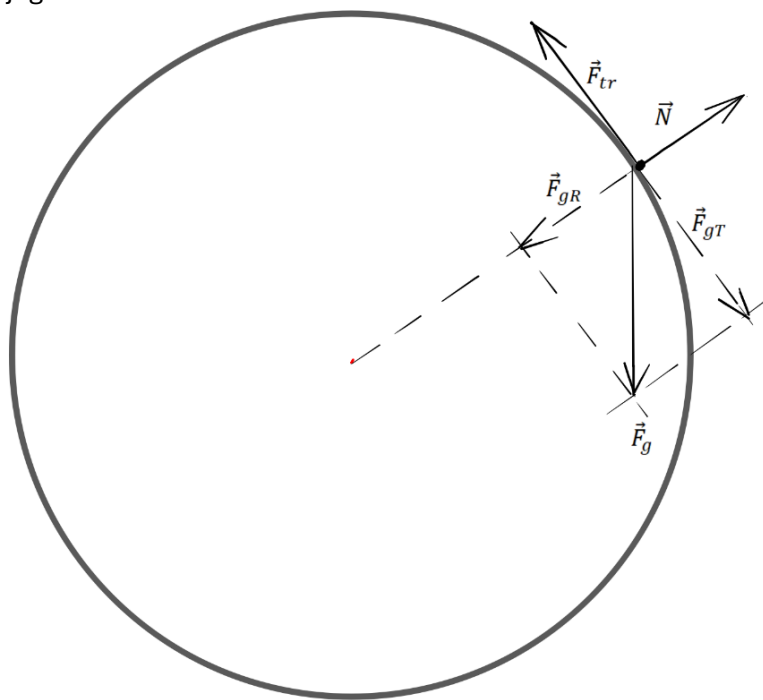
Srednje škole 1. grupa

RJEŠENJE EKSPERIMENTALNOG ZADATKA

- 1) Novčić se postavi na vrh lopte i olovkom zabilježi položaj novčića. Lopta se polako nagnje dok novčić ne počne kliziti niz loptu. Pomoću ravnala izmjeri se visina na kojoj se novčić nalazi u trenutku proklizavanja.

**Za navedeni postupak i mjerenje visine ukupno 5 bodova.**

- 2) Na slici je prikazana situacija u kojoj novčić taman počinje kliziti niz loptu. Prikazan je dijagram sila.



Oznake

koje se koriste na crtežu su:

$F_g$  – sila teža,

$F_{gR}$  – radijalna komponenta sile teže,

$F_{gT}$  – tangencijalna komponenta sile teže,

$N$  – reakcija podloge,

$F_{tr}$  – maksimalno statičko trenje klizanja.

**Za ispravno nacrtanu svaku navedenu silu po 1 bod.**

**Ukupno 5 bodova.**

- 3) Pomoću mjerne trake izmjeri se opseg  $o$  lopte a iz opsega se odredi polumjer lopte  $R$ .

$$o = 2R\pi ; R = \frac{o}{2\pi}$$

**Za mjerenje opsega lopte 3 boda za određivanje polumjera 2 boda.**

**Ukupno 5 bodova.**

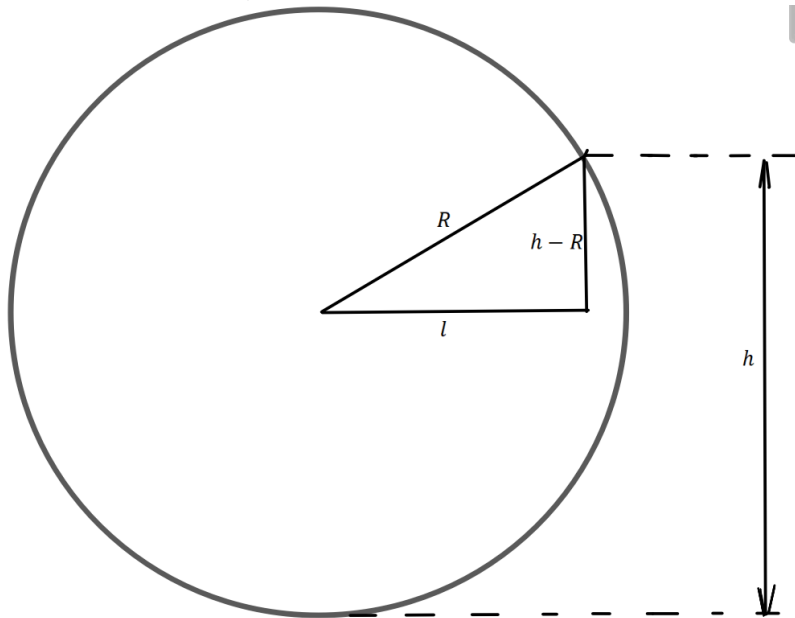
- 4) U situaciji u kojoj novčić počinje kliziti niz loptu vrijedi:

$$F_{gR} = N$$

$$F_{gT} = F_{tr}$$

uz  $F_{tr} = \mu N$ .

Iz sličnosti trokuta vrijedi:



$$\frac{F_{gT}}{F_{gR}} = \frac{l}{h - R}$$

Dalje vrijedi:  $l = \sqrt{R^2 - (h - R)^2}$

Kombiniranjem navedenih relacija dobije se:

$$\mu = \frac{\sqrt{h(2R - h)}}{h - R}$$

**Za svaku navedenu relaciju po 1 bod ukupno 5 bodova.**

- 5) Napravi se 10 mjerenja i rezultati se prikažu tablično.

**Za svako obavljeno mjerenje po 0,5 bodova ukupno 5 bodova**

- 6) Odredi se srednja vrijednost statičkog koeficijenta trenja i odstupanja od srednjih vrijednosti .

**Za svaki izračun odstupanja od srednje vrijednosti po 0,5 bodova ukupno 5 bodova.**