

Tekmovanje iz fizike za zlato Stefanovo priznanje

8. razred

Državno tekmovanje, 11. april 2015

C – eksperimentalna naloga: OMOČENJE

S poskusom razišči, kako hitro voda leze po papirnati brisači.

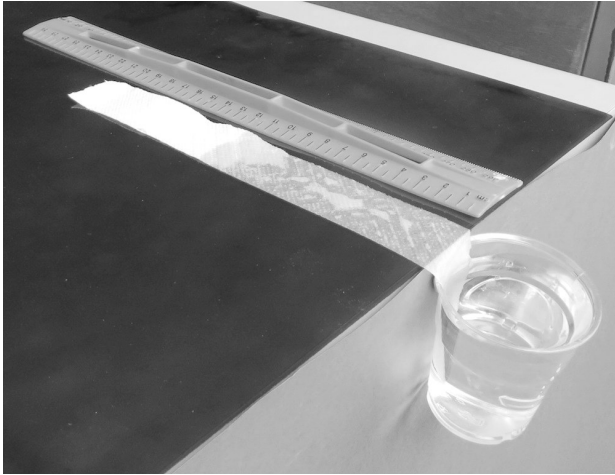
Pripomočki
– 2,5 cm široki trakovi, izrezani iz papirnate brisače
– štoparica
– ravnilo
– lonček z vodo
– stojalo
– lepilni trak ali kit
– brisače za brisanje mokre mize

Pri eksperimentalnih nalogah ocenjujemo tudi natančnost izvedbe poskusa in meritev. Papirnatih trakov imaš več, da lahko merjenje ponoviš, če je treba. Če ti trakov zmanjka, prosi nadzornika v učilnici za dodaten trak.

Za reševanje te naloge imaš na voljo 80 minut.

Pri poskusu meriš, kako voda omoči trak, izrezan iz papirnate brisače. Eno krajišče traku potopiš v kozarec z vodo in potem meriš razdaljo, do katere prileze voda v določenem času. Z meritvijo začni takoj, ko krajišče traku potopiš v vodo.

- (a) V kozarec, ki je pritrjen ob rob mize, nalij vodo. Na mizo položi papirnat trak tako, da boš lahko ob začetku meritve v kozarec namestil eno krajišče papirnatega traku. Merilo postavi vzporedno s trakom. Zaznamek 0 cm na merilu naj bo ob robu mize, ob delu traku, ki je pri kozarcu.

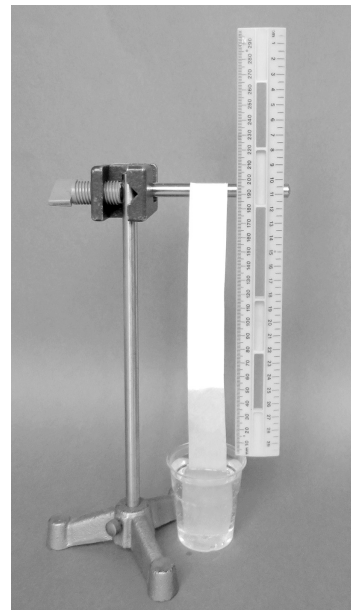


Meri, kako se dolžina omočenega dela traku spreminja s časom. Trenutek $t = 0$ naj bo tedaj, ko voda po traku prileze do zaznamka 0 cm. Priporočamo, da izmerke najprej zapišeš na pomožni list in jih šele nato vpišeš v razpredelnico v stolpec t_{\leftrightarrow} .

pot	(a) \leftrightarrow	(b) \updownarrow
s [cm]	t_{\leftrightarrow} [s]	t_{\updownarrow} [s]
0	0:00	0:00
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

3

- (b) Meritve opravi še s trakom, ki ga obesiš na stojalo, njegovo spodnje krajišče pa potopiš v kozarec z vodo. Ob papirnat trak z lepilom (ali kitom) na stojalo pritrži tudi merilo. Izmerke vpišeš v isto razpredelnico, v stolpec t_{\updownarrow} .



3

(c) Izračunaj povprečno hitrost vode v obeh primerih na celotni poti.

2

$$\bar{v}_{\leftrightarrow} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\bar{v}_{\updownarrow} = \underline{\hspace{2cm}}$$

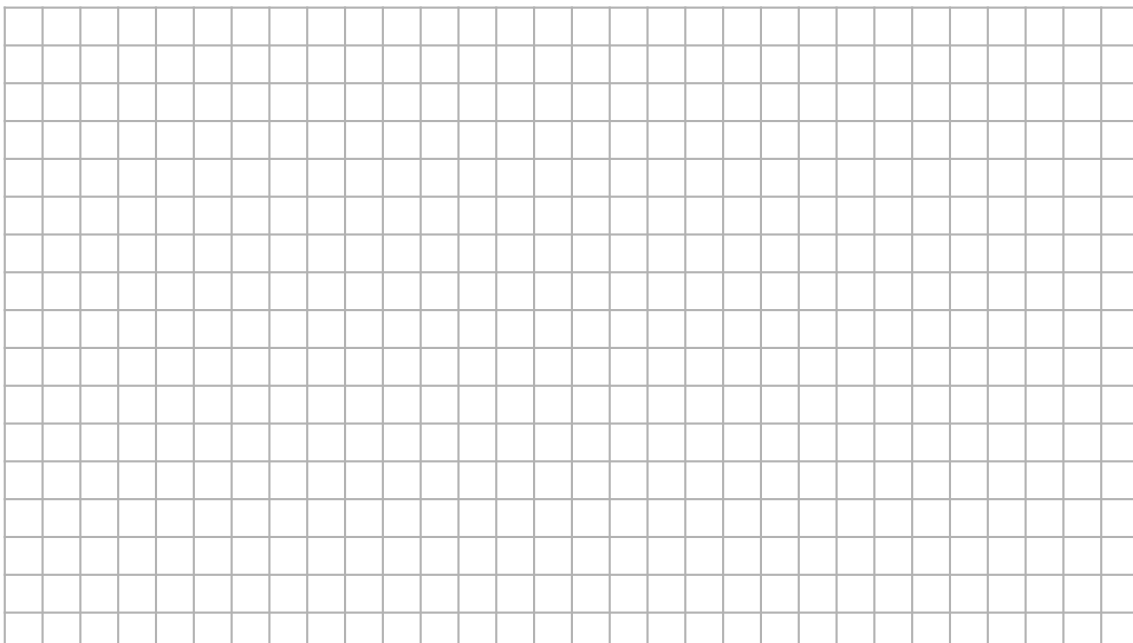
(d) Izračunaj hitrost, s katero se po traku giblje voda na 1. cm poti oziroma na 10. cm poti v posameznem primeru.

4

	v_{\leftrightarrow}	v_{\updownarrow}
1. cm		
10. cm		

(e) V isti koordinatni sistem nariši grafa, ki kažeta, kako se pot, ki jo voda opravi, ko leze po traku, spreminja s časom v obeh primerih. S sklenjeno črto nariši graf za trak, ki leži vodoravno na mizi, in s črtkano črto za trak, ki je obešen na stojalo.

5



OBRNI LIST!

(f) Navedi vsaj dve okoliščini, ki vplivata na to, da pojav v obeh primerih **ne** poteka povsem **enako**.

2

(i)

(ii)

(g) Navedi vsaj tri okoliščine, ki bi lahko vplivale na potek pojava, a v našem primeru na oba vplivajo **enako**.

3

(i)

(ii)

(iii)

(h) Predpostavi, da vode v kozarčku ne zmanjka (ker jo dolivaš). Se lezenje vode po traku, ki je lahko poljubno dolg (in enkrat visi, drugič pa leži), lahko kdaj ustavi? Pojasni svoj odgovor za vsakega od obeh primerov.

4