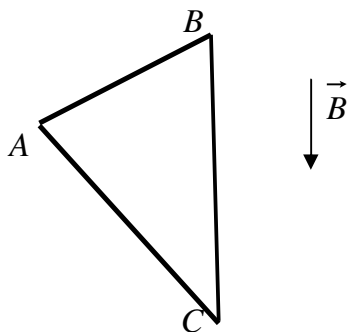


**PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET**  
**DRUŠTVO MATEMATIČARA I FIZIČARA CRNE GORE**

**OLIMPIJADA ZNANJA 2017**

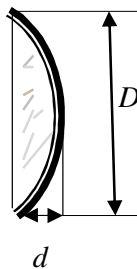
**takmičenje iz FIZIKE**  
**za III razred srednjih škola**

1. Provodni trougao, čija je jedna strana vertikalna, nalazi se u homogenom magnetnom polju indukcije  $\vec{B} = 1T$ , usmerenim naniže (slika 1.). Površina trougla je  $S = 0.5m^2$ , a jačina struje koja teče kroz konturu je  $I = 2A$ . Naći moment sila kojim polje dejstvuje na konturu.



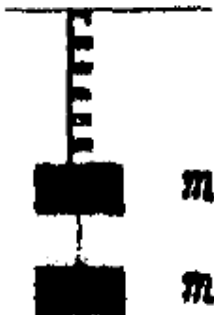
*Slika 1.*

2. Plan-konveksno sočivo je napravljeno od stakla sa indeksom prelamanja  $n = 1.5$  (slika 2.). Naći žižno rastojanje i optičku moć sočiva, znajući da je  $D = 10cm$  i  $d = 1cm$ .



*Slika 2.*

3. Na kraju opruge su obešena dva tega istih masa  $m$ , a međusobno su povezani sa tankom niti (slika 3.). U nekom momentu se preseče nit. Naći amplitudu oscilovanja gornjeg tega. Koeficijent elastičnosti opruge je  $k$ , mase opruge i niti se zanemaruju.



*Slika 3.*

4. Cev ima dužinu  $l = 85\text{cm}$ . Smatrati da je brzina zvuka  $v = 340\text{m/s}$ , naći broj sopstvenih oscilacija stuba vazduha u cevi čije su frekvencije manje od  $\nu_0 = 1250\text{Hz}$ .

Razmatrati dva slučaja: a) cev je zatvorena na jednom kraju;  
b) cev je otvorena na oba kraja.

**Vreme rada: 180 minuta (svi zadaci se vrednuju sa po 25 poena )**

Srećno!  
Srećno!