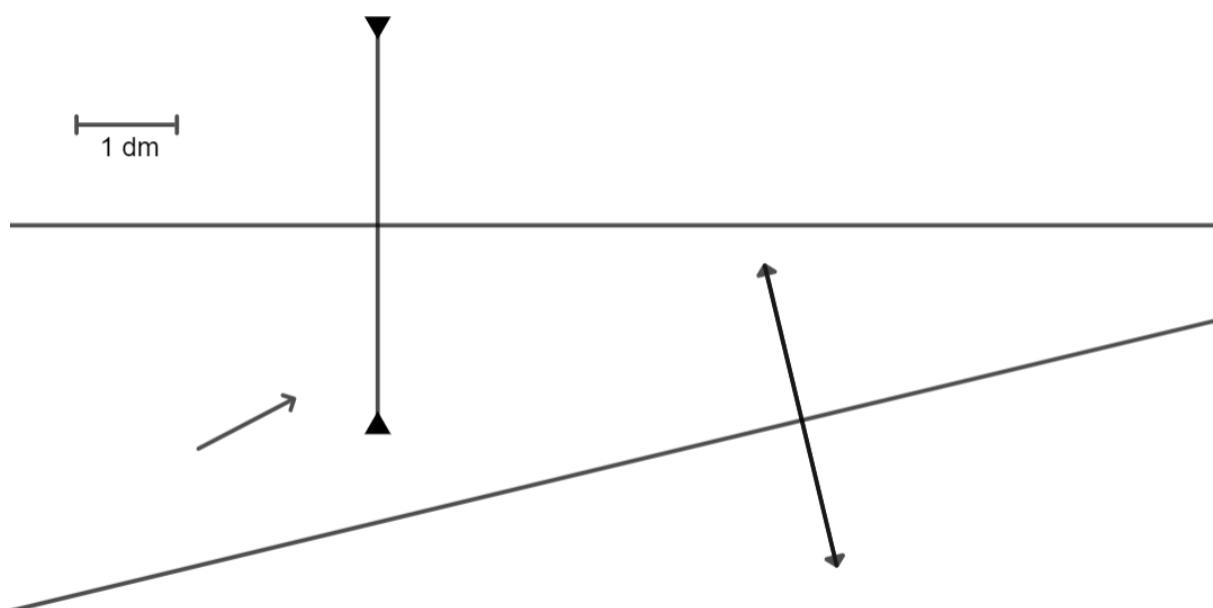


FÜÜSIKAOLÜMPIAADI KOOLIVOOR 2023/2024 õ.-a.
ÜLESANDED 8. KLASSILE

1. (JÄÄTORU) Jäigas 50 cm pikkuses U-kujulises torus ristlõikepindalaga 2 cm^2 on 80 cm^3 vett. Mõlema U-kujulise toru haara pikkus on 20 cm. Kas vesi ulatub torust välja, kui toru unustada jääkülmal talvel õue U-kujulise toru haarad üles poole? Jää tihedus on $900 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$, vee tihedus on $1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$. Toru soojuspaisumist mitte arvestada. (7 p)
2. (EESTI MEES) Eesti mees kihutab oma BMW-ga sirgel kitsal maanteel kiirusega $99 \frac{\text{km}}{\text{h}}$. Ilm on udune, nähtavus vaid 300 meetrit. Ühtegi vastassuunas liikuvat sõiduriista näha ei ole. Bemari juht alustab möödasõitu tema ees sõitvast 10 meetri pikkusest kaubikust, mis liigub kiirusega $90 \frac{\text{km}}{\text{h}}$. Kas tal on lootust möödasõitu kokkupõrketa lõpetada, kui samal sõidurajal ilmub nähtavale vastassuunas kiirusega $90 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ liikuv sõiduauto? Eesti teedel liiklejad teavad, et bemmide juhid reeglina suunatulesid ei kasuta, spidomeetri näitu ei vaata ega nõutavat piki vahet eelsõitjaga ei jäta. (7 p)
3. (KUUBID) Kaks samast materjalist valmistatud ühtlaselt täidetud kuupi seisavad horisontaalse laua peal ja avaldavad sellele rõhku vastavalt $p_1 = 10 \frac{\text{N}}{\text{m}^2}$ ja $p_2 = 80 \frac{\text{N}}{\text{m}^2}$. Leidke kuupide ruumalade suhe $\frac{V_1}{V_2}$. (8 p)
4. (LÄÄTSED) Joonisel on kaks läätsede optiliste tugevustega 2,5 dpt ja $-4,0$ dpt ning nende optilised peateljed. Konstrueerige joonisel vasakult läätsedele langeva valguskiire teekond läbi läätsede. Kasutage joonisel olevat mõõtkava! (10 p)



5. (PEEGLID) Joonisel on fragmendid ühest valguskiirest, mis asetsevad ühel tasandil. Teada on, et valguskiir peegeldus kahelt tasapeeglit, mis asetsevad valguskiirte tasandiga risti.

Leidke konstrueerimise teel kahe tasapeegli tasandid (asukohad) ning märkige ära vastavad langemis- ja peegeldumisnurgad.

Leidke kaks erinevat võimalust, kuidas tasapeeglid asetseda võivad ning vormistage lahendused lisalehele (lahendus 1 ja lahendus 2). (8 p)

Lahendus 1 :



Lahendus 2:

