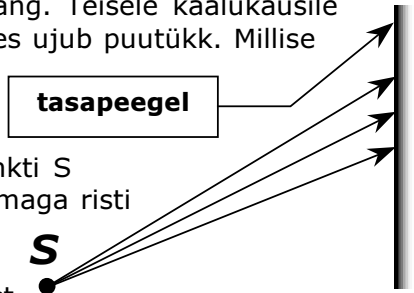
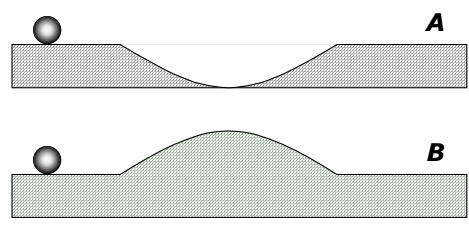
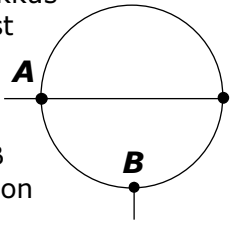


**Eesti koolinoorte 45. füüsikaolümpiaadi piirkondlik voor**

**31. jaanuar 1998. aasta**

**Põhikooli ülesanded**

1. Milline loodusnähtus on jälgitav Kuu pinnal sel ajal, kui Maa peal on kuuvarjutus? [ 3 p. ]
2. Tuppa toodi 2 täpselt ühesugust jäätükki. Üks jäätükk jäeti katmata, teine kaeti kasukaga. Kumb jäätükidest sulab kiiremini? Vastust põhjendada. [ 3 p. ]
3. Ühele kaalukausile on asetatud veega ääreni täidetud pang. Teisele kaalukausile asetatakse samasugune ääreni veega täidetud pang, milles ujub puutükk. Millise asendi võtavad kaalud? Põhjenda vastust. [ 5 p. ]
4. Joonista valguskiirte edasine käik, leia valgusallika S kujutis peeglis. Millise kiirusega ja mis suunas liigub punkti S kujutis peegli suhtes, kui punkt S liigub peegli suunas temaga risti kiirusega 1 m/s? [ 5 p. ]
5. Turist käis ühepäevasel matkal. Hommikul kella 7.00-st kuni 7.30-ni sõitis ta bussiga, mille keskmine kiirus oli 40 km/h, edasi matkas ta jalgsi 18 km kuni kella 12.00-ni. Kella 12.00-st kuni 13.00-ni ta puhkas. Kella 13.00-st jätkas ta matka keskmise kiirusega 5 km/h ja jõudis koju tagasi kell 18.00. Milline oli kogu matka keskmine kiirus ja kui pika tee turist läbis? [ 6 p. ]
6. Keha kaalub vees kolm korda vähem, kui õhus. Määrata keha tihedus, kui vee tihedus on 1000 kg/m<sup>3</sup>. [ 7 p. ]
7. Kalorimeetrisse, milles oli 2,5 l vett temperatuuril 5 °C, pandi 800 g jääd. Peale temperatuuride ühtlustamist selgus, et kalorimeetris oli jääd 64 g rohkem kui alguses. Leida, milline oli kalorimeetrisse asetatud jää algtemperatuur? Jää erisoojus on 2,1 kJ/(kg·°C), jää sulamissoojus on 335 kJ/kg, vee erisoojus on 4,2 kJ/(kg·°C), vee tihedus on 1000 kg/m<sup>3</sup>. Kalorimeetri anuma jahtumist mitte arvestada. [ 7 p. ]
8. Horisontaalses lauas on lohk ja samasuguse suurusega ning kujuga muhk. Üle laua veerevad kuulid. Kuul A läheb läbi lohust, kuul B läheb üle muhu. Kuulid on vaatluse alghetkel laua vasakpoolsest servast ühekaugusel (vt. joonist) ja liiguvad ühesuguse kiirusega. Kumb kuulidest jõuab laua teise ääreni kiiremini? Põhjendage vastust. Hõõrdumist ei arvestata. [ 8 p. ]
9. Sõudja tõmbab aerusid 20 korda minutis. Ühe tõmbe jooksul liigub paat edasi 1,5 m, kusjuures sõudja rakendab kummagi käega jõudu 250 N. Aeru pikkus tullidest (aeru kinnituskohast) labani on 1,5 m ja tullidest kinnihoidmiskohani on 0,5 m. Arvuta sõudja keskmine võimsus. Tõmbe ajal on aerulaba vee suhtes paigal. [ 10 p. ]
10. Arvutada joonisel kujutatud traatraamistik takistus punktide A ja B vahel, kui 10 cm pikkuse traaditüki takistus on 1 Ω ja ringi raadius on 10 cm. [ 10 p. ]
- E1. Paberi pakendil on kiri "80 g/m<sup>2</sup>". Määrata antud paberilehe mass ja paksus. Kirjeldada ülesande lahendust. Vahendid: leht paberit, mõõtejoonlaud. [ 10 p. ]
- E2. Määra keha mass. Kirjeldada ülesande lahendust. Vahendid: kumminiit, statiiv, mõõtejoonlaud, tuntud massiga keha, tundmatu massiga keha. [ 10 p. ]