

FÜÜSIKAOLÜMPIAADI KOOLIVOOR
ÜLESANDED 11. KLASSILE

1. Kuul massiga 10 g lendab kiirusega 300 m/s ja tungib niitide otsas rippuvasse puitklotsi massiga 6 kg ning jääb sinna pidama. Kui kõrgele tõusis klots ja kui palju eraldus soojust? (6p)
2. Mehaanilise haamri abil, mille kaal on 58,8 kN, töödeldakse rauast keha massiga 205 kg. Pärast 35 lööki soojenes keha 8 °C võrra. Kui suur oli haamri kiirus löögimomendil, kui 70% haamri energiast kulus keha soojendamiseks? Raua erisoojus on 460 J/(kg·°C). (7p)
3. Takistid $R_1 = 6\ \Omega$, $R_2 = 12\ \Omega$, $R_3 = 36\ \Omega$ on ühendatud jadamisi. Seejärel ühendatakse R_1 alguspunkt lisajuhtme abil punktiga, mis jääb R_2 ja R_3 vahele ning R_3 lõpp - punktiga, mis jääb R_1 ja R_2 vahele. Joonistage saadud ühenduse skeem ning arvutage selle kogutakistus. Juhtmete takistust mitte arvestada. (8p)
4. Arvutada õhurõhu poolt tehtav töö, kui ta surub välja vee tünnist läbimõõduga 1m. Vee algnivoo oli 80 cm kõrgusel ja lõppnivoo 20 cm kõrgusel tünni põhjast. Vesi suruti välja tagurpidi U- kujulise vooliku kaudu. (8p)
5. Mitu korda väheneb veejoa ristlõike pindala kraanist 25 cm kaugusel? Kui suur see on, kui kraani avause läbimõõt on 2 cm ja kraanist voolab vesi alla kiirusega 2 m/s? (10p)