

**FÜÜSIKAOLÜMPIAADI KOOLIVOOR**  
**ÜLESANDED 10. KLASSILE**

1. Vooluvõrku pingega 220V on lülitatud rööbiti kaks lambirühma. Ühes rühmas on kaheksa lampi, igaüks takistusega  $160\Omega$ , teises rühmas on kümme lampi, igaüks takistusega  $200\Omega$ . Leia lampide kogutakistus ja koguvoolutugevus. (4p)
  
2. Tuumaallveelaeva „Kentucky“ kiirus on 25 sõlme. Ta võib sukelduda kuni 240 meetri sügavusele. Mitu minutit kulub ühtlaseks sukeldumiseks 180 m sügavusele, kui nurk laeva telje ja horisondi vahel võib olla  $30^\circ$  ja 1 sõlm (kn) on 1 meremiil (1852 m) tunnis. (5p)
  
3. Joonesta selle (klassi-)ruumi valgustusvõrgu elektriline skeem! (6p)
  
4. Silindrikujulises anumaskõrgus 30cm. Kui sinna asetada ujuma klaasist kausike, siis veetase tõuseb anumaskõrgus 5,4cm võrra. Milline on veesamba kõrgus anumaskõrgus 30cm, kui kausike uputada? Klaasi tihedus on  $2700\text{kg/m}^3$ , vee tihedus on  $1000\text{kg/m}^3$  (7p)
  
5. Elektrilamp võimsusega  $N = 60\text{ W}$  on lastud läbipaistvasse kalorimeetrisse, milles on vesi massiga 600 g. Vesi soojenes 5 minutiga  $4^\circ\text{C}$  võrra. Kui suure osa lambi poolt tarbitud energiast laseb kalorimeeter läbi kiirgusena? Vee erisoojus on  $4200\text{ J}/(\text{kg}^\circ\text{C})$ , (8p)