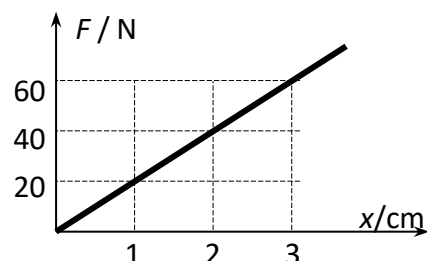


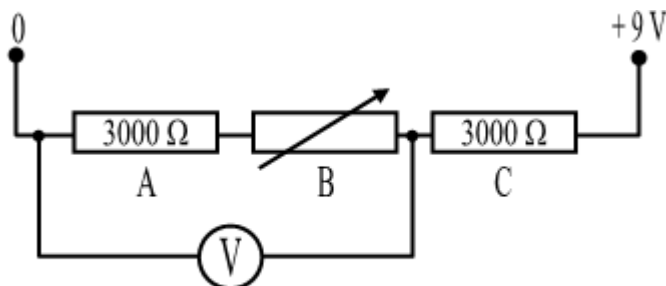
OPĆINSKO/GRADSKO NATJECANJE IZ FIZIKE 2017/2018  
Osnovne škole - zadaci

22.01.2019.

1. Na grafu je dana ovisnost elastične sile  $F$  o produljenju opruge dinamometra  $x$ . Tim dinamometrom vučemo tijelo po horizontalnoj plohi stalnom brzinom na putu od 40 cm i pri tome se opruga produlji za 1,8 cm. Koliki rad smo obavili? (7 bodova)



2. Strujni krug prikazan crtežom sastoji se od tri otpornika A, B i C, priključenih na napon od 9 V. Otpornici A i C imaju otpor  $3\text{ k}\Omega$ , dok otpornik B može mijenjati otpor od 0 do  $3\text{ k}\Omega$ . Koliko će područje očitavanja pokazivati idealni voltmetar V? (10 bodova)



3. U izoliranoj posudi pomiješamo 2 l tekućine A gustoće  $800\text{ kg/m}^3$ , početne temperature  $20\text{ }^\circ\text{C}$  i 3 l tekućine B gustoće  $1200\text{ kg/m}^3$ , početne temperature  $60\text{ }^\circ\text{C}$  i specifičnog toplinskog kapaciteta  $2100\text{ J/kg}\cdot\text{K}$ . Konačni volumen smjese je 4,92 l a temperatura smjese je  $45\text{ }^\circ\text{C}$ . Odredi gustoću smjese i specifični toplinski kapacitet tekućine A. (10 bodova)
4. Električar Marko popravlja grijalicu i stavlja novu otpornu žicu. Nova je žica 2 puta dulja od stare i od istog materijala. Promjer nove žice manji je 2 puta od stare žice. Ako je prije snaga grijalice priključene na gradsku mrežu bila 400 W, kolika je snaga grijalice nakon Markovog popravka? (11 bodova)
5. Dugačka posuda (tuljac) duljine 1 m napunjena je djelomično olovnom sačmom, specifičnog toplinskog kapaciteta  $130\text{ J/kg}\cdot\text{K}$ . Sačma prekriva dno tuljca. Posuda se okrene 100 puta i temperatura sačme poraste od  $20\text{ }^\circ\text{C}$  na  $25\text{ }^\circ\text{C}$ . Kolika je masa sačme ako je u okolinu prešlo 105 J energije? (12 bodova)