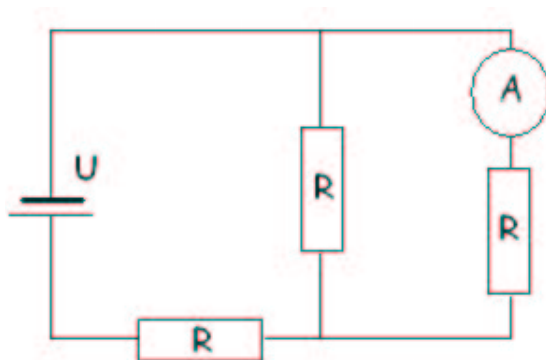


## Závěrečná zkouška z fyziky 2007

---

### A

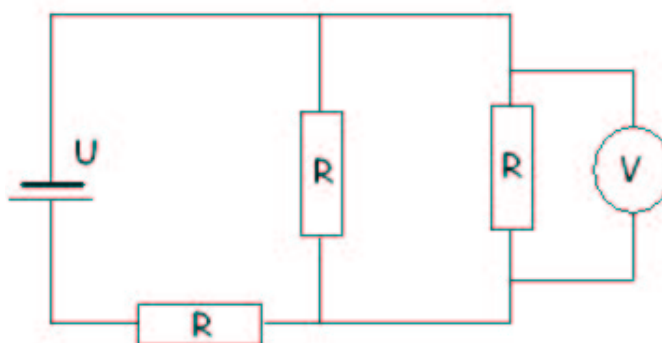
1. V nádobě je plyn o teplotě  $27\text{ }^{\circ}\text{C}$  a tlaku  $4\text{ MPa}$ . Jaký bude tlak plynu, jestliže z nádoby unikne jedna čtvrtina hmotnosti plynu a jeho teplota klesne na  $15\text{ }^{\circ}\text{C}$ ?
2. Do nádoby, která obsahuje  $0,5$  litru vody teploty  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ , dáme  $100\text{ g}$  ledu teploty  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Nádobu dáme na vařič a začneme směs ohřívat. Za  $10$  minut je v nádobě voda teploty  $80\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Jaký je odpor vařiče, když je připojený na napětí  $220\text{ V}$ ? ( $c_v = 4,2\text{ kJ/kgK}$ ,  $l_t = 333\text{ kJ/kg}$ )
3. Jaký proud prochází ampérmetrem v zapojení na obrázku? Všechny odpory mají velikost  $2\ \Omega$  a napětí zdroje je  $6\text{ V}$ .



4. Jaký proud musí procházet cívkou s indukčností  $0,5\text{ H}$ , aby energie jejího magnetického pole byla  $100\text{ J}$ ?
5. Předmět je  $40\text{ cm}$  před spojnou čočkou a jeho obraz je ve stejné vzdálenosti za spojkou. O kolik  $\text{cm}$  a kam se posune obraz, když se předmět posune o  $20\text{ cm}$  od čočky?

B

1. V nádobě je plyn o teplotě  $27\text{ }^{\circ}\text{C}$  a tlaku  $4\text{ MPa}$ . Jaká bude teplota plynu (ve  $^{\circ}\text{C}$ ), jestliže z nádoby unikne jedna třetina hmotnosti plynu a jeho tlak klesne na  $2\text{ MPa}$ ?
2. Do nádoby, která obsahuje 1 litr vody teploty  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ , dáme 200 g ledu teploty  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Nádobu dáme na vařič a začneme směs ohřívat. Za 10 minut je v nádobě voda teploty  $70\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Jaký je odpor vařiče, když jím protéká proud  $9\text{ A}$ ? ( $c_v = 4,2\text{ kJ/kgK}$ ,  $l_t = 333\text{ kJ/kg}$ )
3. Jaké napětí ukazuje voltmetr v zapojení na obrázku? Všechny odpory mají velikost  $2\ \Omega$  a napětí zdroje je  $12\text{ V}$ .



4. V cívce se za  $0,25\text{ s}$  změnil proud o  $2\text{ A}$  a na cívce se indukovalo napětí  $20\text{ mV}$ . Jaká je indukčnost cívky?
5. Předmět je  $30\text{ cm}$  před spojnou čočkou a jeho obraz je ve stejné vzdálenosti za spojkou. O kolik  $\text{cm}$  a kam se posune obraz, když se předmět posune o  $10\text{ cm}$  k čočce?