

Závěrečná zkouška z fyziky 2016

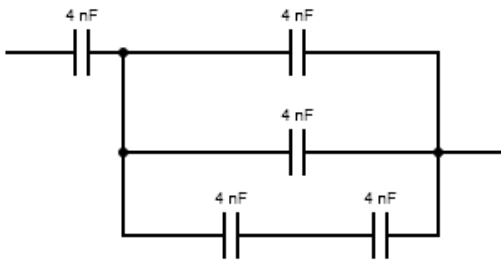
A

1. Při jakém tlaku má plyn NH_3 s teplotou 107°C hustotu 10 kg/m^3 ? ($A_r(N) = 14$,
 $A_r(H) = 1$, $R_m = 8,31 \text{ J/K}\cdot\text{mol}$)

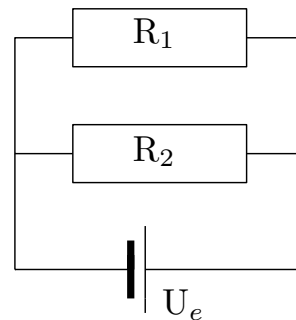
$$p = \frac{\rho R_m T}{M_m} = 1,86 \text{ MPa}$$

2. Do 4 kg vody dáme 2 kg ledu teploty 0°C . Výsledná teplota je 40°C . Jaká byla teplota vody? ($l_t = 334 \text{ kJ/kg}$, $c = 4200 \text{ J/kgK}$)

$$t_2 = t + \frac{m_L(l_t + c(t - t_0))}{m_v c} = 99,8^\circ\text{C}$$



Obrázek 1



Obrázek 2

3. Určete celkovou kapacitu zapojení na obrázku 1. $C = \frac{20}{7} \mu\text{F}$
4. Ke zdroji elektromotorického napětí $U_e = 9 \text{ V}$ s vnitřním odporem $R_i = 1 \Omega$ připojíme dva odpory $R_1 = 10 \Omega$ a $R_2 = 20 \Omega$ podle obrázku 2. Jaký proud protéká zdrojem? $I = \frac{27}{23} \text{ A}$
5. V jaké vzdálenosti od spojné čočky s ohniskovou vzdáleností $f = \frac{3}{2} \text{ m}$ musíme umístit předmět, aby vznikl $6\times$ zvětšený, neskutečný obraz? $a = 1,25 \text{ m}$

Závěrečná zkouška z fyziky 2016

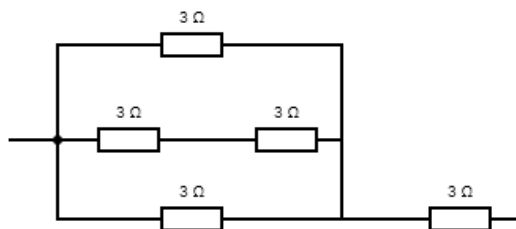
B

1. Plyn CH_4 má při tlaku 10^8 Pa hustotu 375 kg/m^3 . Jakou má teplotu? ($A_r(C) = 12$,
 $A_r(H) = 1$, $R_m = 8,31 \text{ J/K}\cdot\text{mol}$)

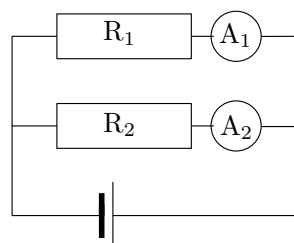
$$T = \frac{pM_m}{R_m \rho} = 513,2 \text{ K}$$

2. Do 1 tuny vody teplé 10°C dáme páru s teplotou 100°C . Vznikne voda teploty 80°C . Jaká byla hmotnost páry? ($l_v = 2256 \text{ kJ/kg}$, $c = 4200 \text{ J/kgK}$)

$$m_p = \frac{m_v c (t - t_1)}{l_v + c(t_2 - t)} = 125,6 \text{ kg}$$



Obrázek 1



Obrázek 2

3. Určete celkový odpor zapojení na obrázku 1. $R = 4,2 \Omega$
4. V zapojení na obrázku 2 je $R_1 = 12 \Omega$ a $R_2 = 8 \Omega$. Ampérmetr A_1 ukazuje proud 2 A . Jakou hodnotu ukazuje ampérmetr A_2 ? 3 A
5. V jaké vzdálenosti od spojné čočky s ohniskovou vzdáleností $f = 3 \text{ cm}$ musíme umístit předmět, aby vznikl $5\times$ zvětšený, skutečný obraz? $a = 3,6 \text{ cm}$