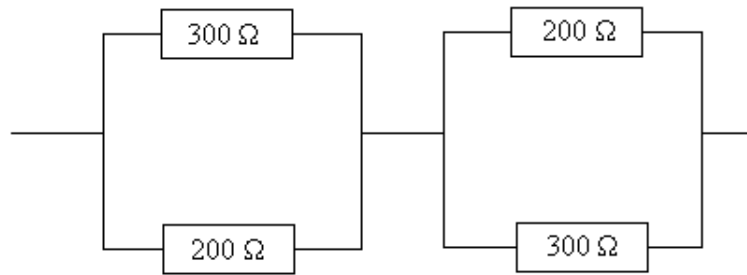


Závěrečná zkouška z fyziky 2009

A

1. Plyn má při teplotě 27°C objem V_0 . O kolik stupňů Celsia musíme plyn ochladit, aby se jeho objem izobaricky zmenšil na třetinu?
2. Určete celkový odpor v zapojení na obrázku 1.



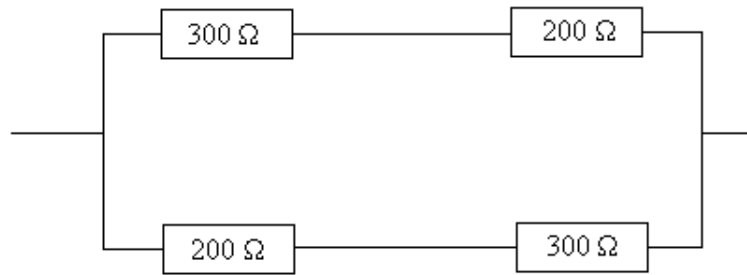
Obrázek 1: Odpory

3. Odpor v elektrickém vařiči je $50\ \Omega$. Určete účinnost vařiče, jestliže doba, za kterou ohřeje vodu z teploty 18°C do varu, je 10 minut. Objem ohřívané vody je 1,5 litru a napětí zdroje $U = 220\ \text{V}$. ($c_v = 4,2 \cdot 10^3\ \text{J/kg K}$)
4. Malá kulička zavěšená na ocelovém drátě kmitá s periodou 10 sekund. O kolik $^{\circ}\text{C}$ musíme drát zahřát, aby se perioda kmitání zvýšila o 0,1 sekundy? Kyvadlo považujte za matematické. ($\alpha_o = 1,2 \cdot 10^{-5}\ \text{K}^{-1}$, $g = 10\ \text{m/s}^2$)
5. Světlo dopadá na rozhraní dvou prostředí pod úhlem 25° a láme se pod úhlem 35° . Jaký bude úhel lomu, jestliže se úhel dopadu zvýší o 50 %?

Závěrečná zkouška z fyziky 2009

B

1. Plyn má při teplotě 27°C tlak p_0 . O kolik stupňů Celsia musíme plyn ohřát, aby se jeho tlak izochoricky zvětšil o třetinu?
2. Určete celkový odpor v zapojení na obrázku 2.



Obrázek 2: Odpory

3. Odpor v elektrickém vařiči je $50\ \Omega$. Za kolik minut ohřeje 2 litry vody z teploty 20°C do varu, jestliže účinnost vařiče je 70% a protéká jím proud $4\ \text{A}$. ($c_v = 4,2 \cdot 10^3\ \text{J/kg K}$)
4. Malá kulička zavěšená na ocelovém drátě kmitá s periodou 10 sekund. Jak a o kolik sekund se změní perioda kmitání, když drát zahřejeme o 200°C ? Kyvadlo považujte za matematické. ($\alpha_o = 1,2 \cdot 10^{-5}\ \text{K}^{-1}$, $g = 10\ \text{m/s}^2$)
5. Světlo dopadá na rozhraní dvou prostředí pod úhlem 60° a láme se pod úhlem 30° . Jaký bude úhel lomu, jestliže se úhel dopadu zmenší o 25% ?