

Otázky 14: Termodynamika.

Klikněte prosím na tlačítko „Start“. Na konci testu klikněte na tlačítko „Vyhodnocení“.

1. Topnou spirálou o výkonu $P = 1590 \text{ W}$ máme zahřát kádinky s olejem o hmotnostech a počátečních teplotách $m_A = 1 \text{ kg}$, $T_{A0} = 10 \text{ °C}$, $m_B = 2 \text{ kg}$, $T_{B0} = 50 \text{ °C}$ a $m_C = 0,5 \text{ kg}$, $T_{C0} = 35 \text{ °C}$. Konečná teplota vody má být 60 °C . Měrná tepelná kapacita oleje $c = 1590 \text{ J} \cdot \text{kg}^{-1} \text{K}^{-1}$, tepelnou kapacitu kádinky a ztráty do okolí zanedbejte. Seřadte kádinky vzestupně podle doby ohřevu t

$$t_B < t_C = t_A,$$

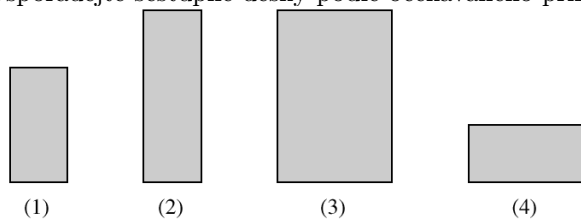
$$t_C < t_B < t_A,$$

$$t_B < t_A < t_C,$$

$$\text{žádná z odpovědí není správná.}$$

$$t_A = t_B = t_C,$$

2. Obrázek 1 ukazuje čtyři pravoúhlé kovové desky o hranách d , $2d$ a $3d$. Všechny jsou z téhož materiálu a jejich teploty se zvýší o tutéž hodnotu. Uspořádejte sestupně desky podle očekávaného přírůstku plochy ΔS



Obr. 1.

$$\Delta S_3 > \Delta S_2 > \Delta S_1 = \Delta S_4,$$

$$\text{nelze rozhodnout, neznáme}$$

$$\text{materiál desek,}$$

$$\Delta S_4 > \Delta S_1 > \Delta S_2 = \Delta S_3,$$

$$\Delta S_1 = \Delta S_2 = \Delta S_3 = \Delta S_4.$$

$$\Delta S_4 > \Delta S_2 > \Delta S_1 > \Delta S_3,$$

3. Jisté množství tepla ohřeje 5 g materiálu A o 10 °C , 10 g materiálu B o 20 °C a 15 g materiálu C o 5 °C . Pro měrné tepelné kapacity c materiálů platí tvrzení

$$c_B > c_A > c_C,$$

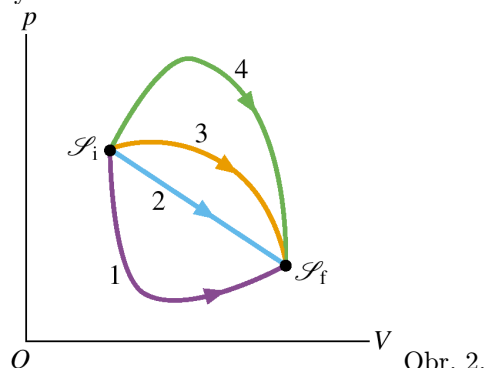
$$c_B > c_C > c_A,$$

$$c_A = c_B = c_C,$$

$$c_A > c_B > c_C.$$

$$c_A > c_C > c_B,$$

4. Obrázek 2 ukazuje 4 cesty na p - V diagramu, podél kterých lze převést plyn ze stavu S_i do stavu S_f . Co platí pro práci W vykonané plynem podél jednotlivých cest?



Obr. 2.

$$W_1 = W_2 = W_3 = W_4,$$

$$W_1 = W_3 = W_4 = 0 < W_2,$$

$$W_1 > W_2 > W_3 > W_4,$$

$$\text{žádná z odpovědí není správná.}$$

$$W_4 > W_3 > W_2 > W_1,$$

5. Uvažujme jeden úplný cyklus děje znázorněného na p - V diagramu. Vyberte správné tvrzení pro změnu vnitřní energie ΔU , teplo Q dodané plynu a práci W vykonanou plynem.

$$\text{nelze rozhodnout, neznáme}$$

$$\text{počáteční energii plynu,}$$

$$\Delta U < 0 \text{ J, } W > 0 \text{ J, } Q < 0 \text{ J,}$$

$$\Delta U = 0 \text{ J, } W = 0 \text{ J, } Q = 0 \text{ J,}$$

$$\Delta U > 0 \text{ J, } W < 0 \text{ J, } Q > 0 \text{ J,}$$

$$\Delta U = 0 \text{ J, } W < 0 \text{ J, } Q < 0 \text{ J.}$$

