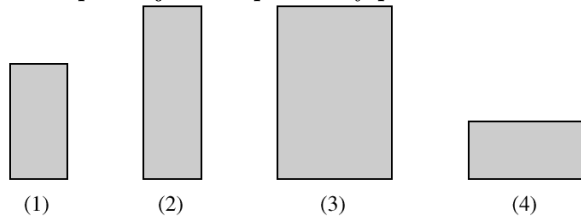


Otázky 14: Termodynamika.

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

1. Obrázek 1 ukazuje čtyři pravoúhlé kovové desky o hranách d , $2d$ a $3d$. Všechny jsou z téhož materiálu a jejich teploty se mají zvýšit o tutéž hodnotu. Uspořádejte sestupně desky podle očekávaného přírůstku výšky Δv (svislý rozměr)



Obr. 1.

$$\Delta v_2 > \Delta v_3 > \Delta v_1 > \Delta v_4,$$

$$\Delta v_4 > \Delta v_1 > \Delta v_2 = \Delta v_3,$$

$$\Delta v_2 = \Delta v_3 > \Delta v_1 > \Delta v_4,$$

nelze rozhodnout, neboť neznáme materiál desek.

$$\Delta v_4 > \Delta v_2 > \Delta v_1 > \Delta v_3,$$

2. 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

$$c_B > c_C > c_A,$$

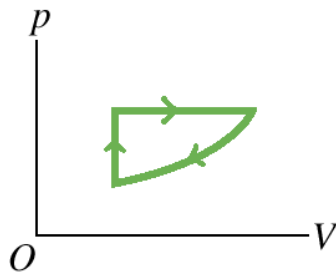
$$c_B > c_A > c_C,$$

$$c_A > c_B > c_C,$$

$$c_A = c_B = c_C.$$

$$c_A > c_C > c_B,$$

3. 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.



Obr. 2.

nelze rozhodnout, neznáme počáteční energii plynu,

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

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

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

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

4. Jisté množství tepla ohřeje 1 g materiálu A o 3°C , 1 g materiálu B o 4°C a 2 g materiálu C o 7°C . Pro měrné tepelné kapacity c materiálů platí tvrzení

$$c_A = c_B = c_C,$$

$$c_C < c_B < c_A,$$

$$c_A < c_B < c_C,$$

$$c_A < c_C < c_B.$$

$$c_B < c_A < c_C,$$

5. Topnou spirálou o výkonu $P = 4190 \text{ W}$ máme zahřát kádinky s vodou o hmotnostech a počátečních teplotách $m_A = 1 \text{ kg}$, $T_{A0} = 10^\circ\text{C}$, $m_B = 10 \text{ kg}$, $T_{B0} = 50^\circ\text{C}$ a $m_C = 5 \text{ kg}$, $T_{C0} = 50^\circ\text{C}$. Konečná teplota vody má být 60°C . Měrná tepelná kapacita vody $c = 4190 \text{ J} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$, tepelnou kapacitu kádinky a ztráty do okolí zanedbejte. Seřadte kádinky vzestupně podle doby ohřevu t

$$t_A = t_C < t_B,$$

$$t_B < t_A = t_C,$$

$$t_C < t_A < t_B,$$

žádná z odpovědí není správná.

$$t_A = t_B = t_C,$$