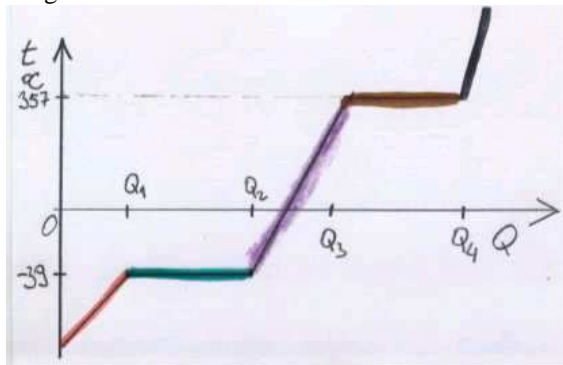


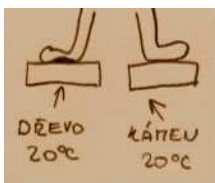
# SKUPENSKÉ PŘEMĚNY

(potřebné údaje nalezneš v tabulce F 11, než začneš počítat, uvědom si, co to je měrné skupenské teplo tání popř. vypařování)

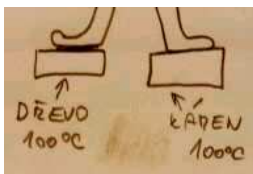
- 1.) 5 kg olova právě začíná tát. Kolik tepla mu musím dodat, aby se přeměnilo na kapalinu.
- 2.) 10 kg železa o teplotě  $20^{\circ}\text{C}$  chceme zcela roztavit. Kolik tepla mu musím dodat ?
- 3.) Kus právě tajícího ledu hodím do hrnce a dodám mu  $0,5\text{MJ}$  tepla. Kolik kg ledu se přemění na vodu ?
- 4.) 2 kg ledu o teplotě  $-18^{\circ}\text{C}$  dám do hrnce a a dodám mu  $300\text{kJ}$  tepla. Kolik kg ledu se přemění na vodu ?
- 5.) 5 kg kovu, který právě začíná tát jsem dodal jsem dodal  $1,02\text{MJ}$  tepla, takže všechen roztál. Urči daný kov.
- 6.) Kolik tepla musím dodat 2 kg vody o teplotě  $50^{\circ}\text{C}$ , aby se přeměnila v páru o teplotě  $150^{\circ}\text{C}$ .
- 7.) Na grafu je znázorněna závislost teploty na množství dodaného tepla látky. Podle grafu urči o jakou látku se jedná a popiš jakým jevům odpovídají jednotlivé části grafu.



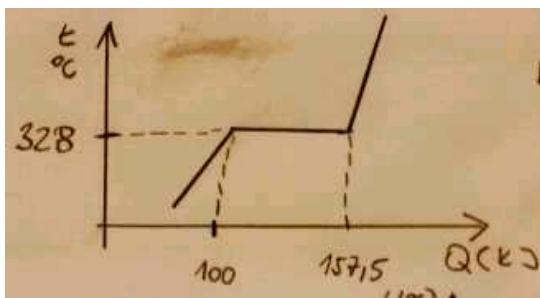
- 8.) Chlap stojí bosýma nohama na zemi, jak ukazuje obrázek. Která noha ho bude více studit a proč?



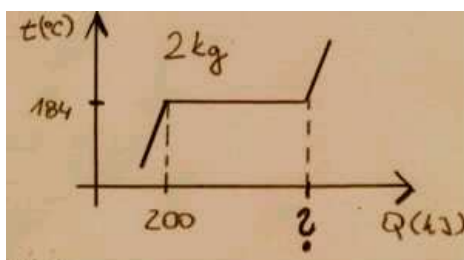
- 9.) Chlap stojí v horké sauně bosýma nohama na zemi, jak ukazuje obrázek. Která noha ho bude více pálet a proč?



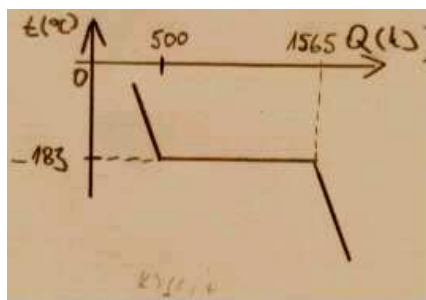
- 10.) Graf znázorňuje tání určité látky. Urči o jakou látku se jedná a kolik kg jsme roztavili.



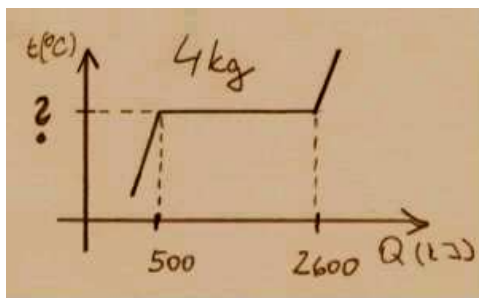
- 11.) Graf znázorňuje var 2 kg neznámé kapaliny. Urči tuto kapalinu a místo otazníku doplň správný údaj tak, aby byl graf pravdivý.



12.) Graf znázorňuje kapalnění určitého plynu. Na vodorovné ose je znázorněno množství odebraného tepla. Urči o jaký plyn se jedná a kolik kg jsme zkapalnili.



13.) Graf znázorňuje var určité kapaliny. Doplň místo otazníku správný údaj tak, aby byl graf pravdivý.



## Výsledky

1.) 115 kJ 2.) 9,73 MJ 3.) 1,5 kg 4.) 0,67 kg 5.) měď 6.) 5,135 MJ 7.) rtuť č-ohřívání zmrzlé rtuťi z-tání rtuťi f-zahřívání kapalně rtuťi h-var rtuťi č- zahřívání par rtuťi 8.) pravá noha 9.) pravá noha 10.) 2,5 kg olova 11.) anilin 1170 kJ 12.) 5 kg kyslíku 13.) aceton  $t_v = 56,3^\circ \text{C}$

## Nápověda

2.) - zjistí teplotu tání, měrnou tepelnou kapacitu a měrné skupenské teplo tání železa

- o kolik stupňů musím zahřát železo, aby se ni začalo tavit
- kolik tepla mu musím dodat na toto zahřátí k teplotě tání
- kolik tepla se musí ještě dodat na samotné roztavení
- určí celkové dodané teplo

4.) - nejdříve spočítej, kolik tepla musíš ledu dodat, abys ho zahřál na teplotu tání

- potom si uvědom kolik tepla ti zbude z celkových 300 kJ na tavení
- vypočti kolik kg ledu se tímto zbylým teplem roztaví

6.) - nejdříve musíš dodat teplo na zahřátí vody z  $50^\circ \text{C}$  na  $100^\circ \text{C}$

- pak dodáváš teplo na přeměnu kapaliny na páru
- nakonec dodáš teplo na zahřátí páry
- vypočteš celkové teplo
- (pozor měrná tepelná kapacita vody a páry se liší !)

7.) látku určíš podle teploty tání nebo varu

8.) 9.) uvědom si která látka je tepelný vodič a která tepelný izolant a jak probíhá tepelná výměna mezi nohou a danou látkou.

10.) - podle teploty tání určí látku

- určí z grafu, kolik tepla se spotřebuje k roztavení dané látky
- z tabulek zjistí  $l_t$  a vypočti hmotnost

11.) - podle teploty varu určí látku - vypočti, kolik tepla je třeba k vyvaření 2 kg dané látky

- k tomuto údaji přičti 200 kJ, které jsi spotřeboval ještě před varem

12.) - podle teploty kapalnění určí látku (teplota varu a teplota kapalnění jsou stejné)

- určí z grafu, kolik tepla musím odebrat k zkapalnění dané látky
- z tabulek zjistí  $l_v$  (protože var a kapalnění jsou opačné děje) a vypočti hmotnost

13.) - určí teplo spotřebované na var

- z tohoto údaje a hmotnosti určí  $l_v$
- podle  $l_v$  určí látku a najde  $t_v$