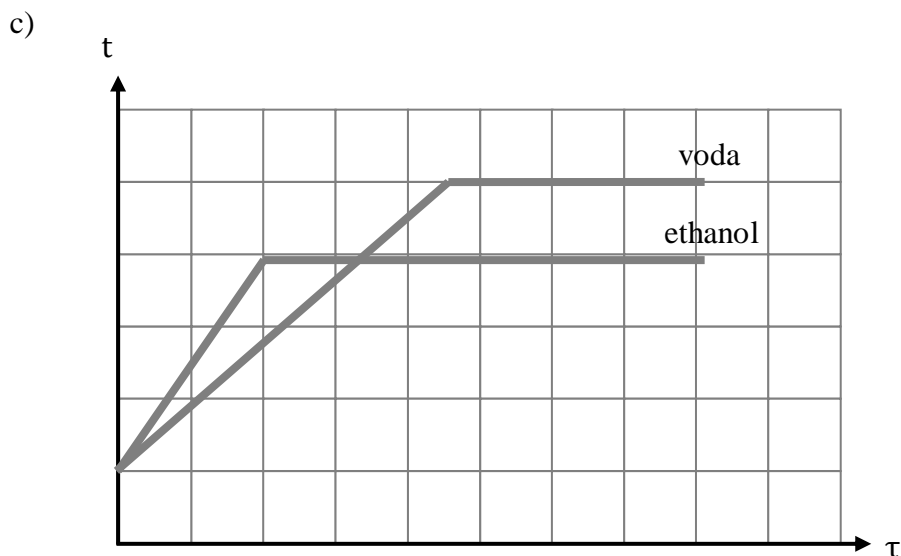
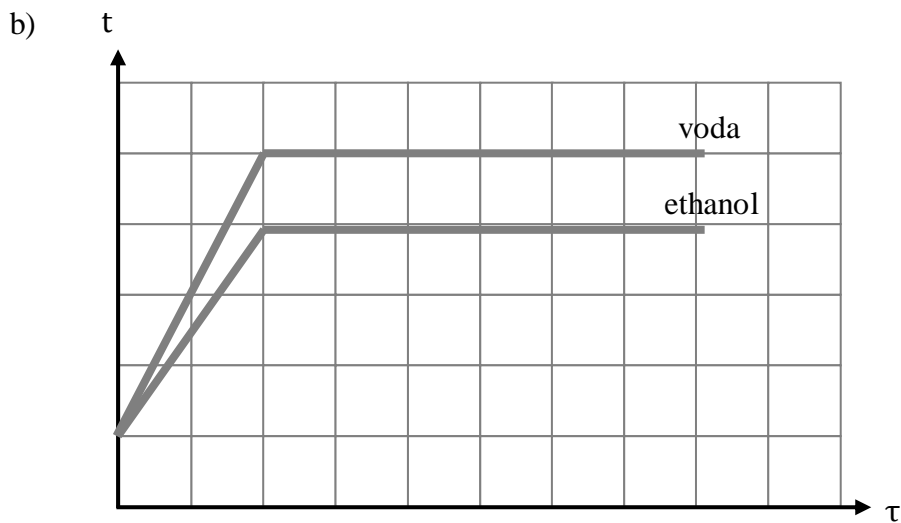
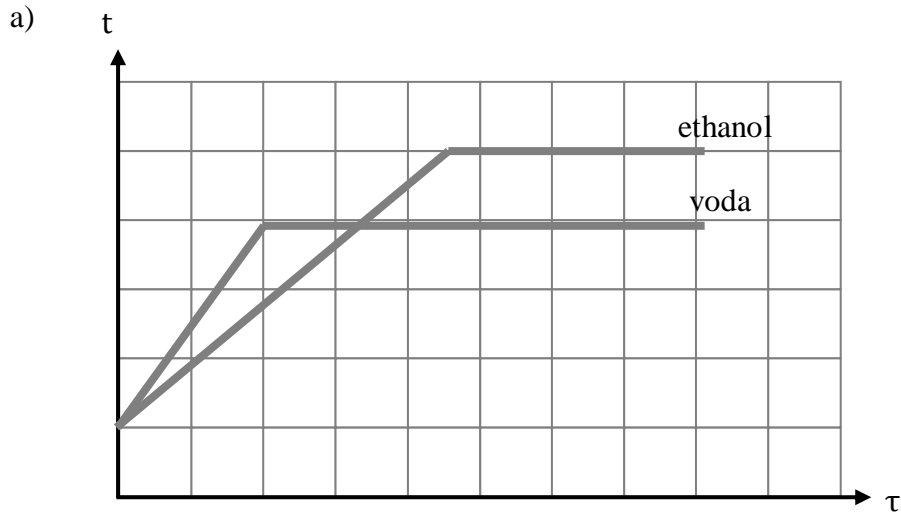
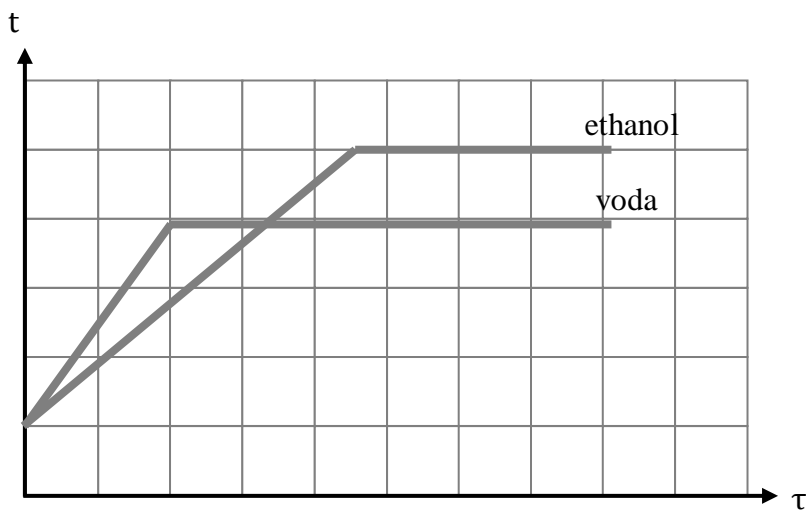


Dvě kapaliny (voda, ethanol) o stejných hmotnostech a stejné počáteční teplotě 20 °C byly ohřívány a uvedeny do varu ve stejných varných konvicích. Během celého procesu byla měřena teplota kapalin. Závislost teploty  $t$  na čase  $\tau$  byla zaznamenávána graficky. Z grafů a) - c) vyberte ten, který odpovídá uvedenému pokusu. Svou odpověď fyzikálně zdůvodněte. (Teplota varu ethanolu je 78 °C, měrná tepelná kapacita ethanolu je  $2\,500\text{ J}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$ .)



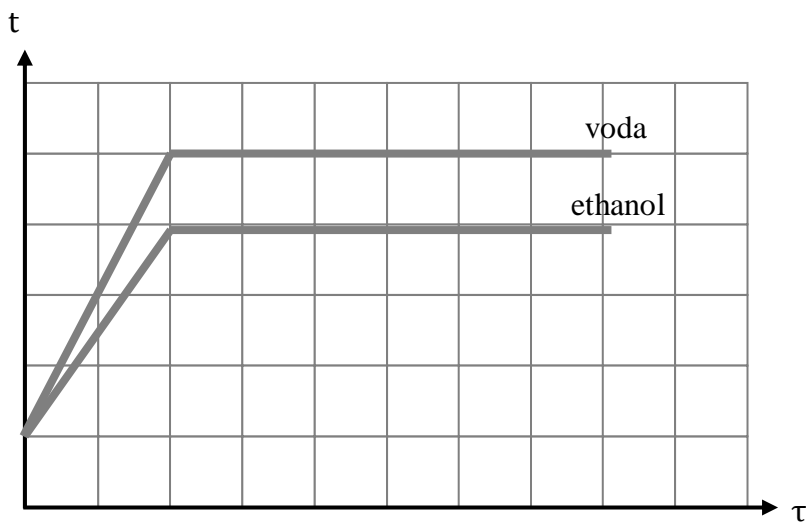
## Řešení:

a)

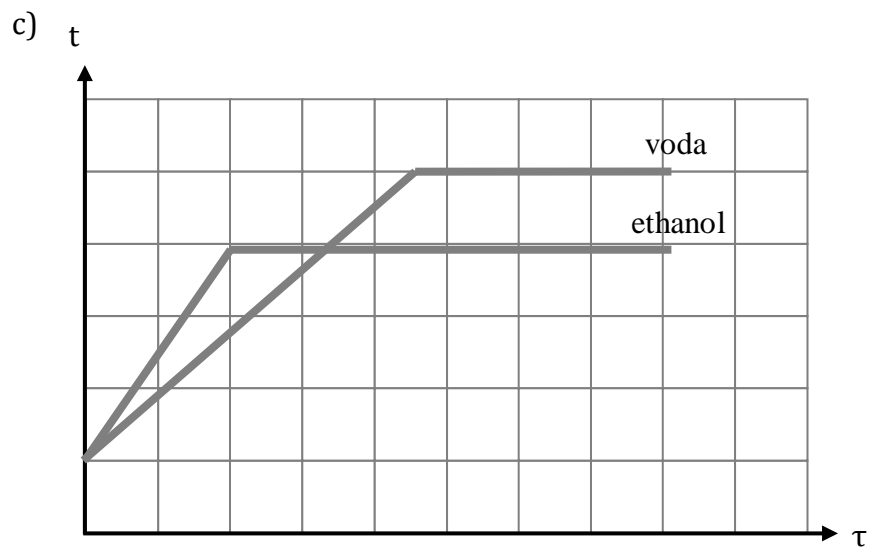


Při zahřívání kapalin (za normálního tlaku) se nejprve zvyšuje teplota až na teplotu varu. Poté se již teplota vařící kapaliny nezvyšuje. Během našeho pokusu obě kapaliny dosáhly teploty varu. Vyšší teplotu varu má ale voda, což je v rozporu s grafem a), podle kterého by vyšší teplotu varu měl ethanol.

b)



V grafu b) již teploty varu obou kapalin odpovídají realitě (tzn. teplota varu vody je vyšší než u ethanolu). Protože je ale měrná tepelná kapacita vody vyšší než u ethanolu, musí při stejné hmotnosti kapaliny ve varných konvicích a při stejném výkonu konvic (což znamená stejný „přísun tepla“ pro obě kapaliny) nutně teplota vody růst pomaleji než u ethanolu. Proto ani graf b), v němž teplota vody roste rychleji než teplota ethanolu, neodpovídá uvedenému pokusu.



V grafu c) již odpovídají realitě teploty varu i průběh počátečního zvyšování teplot.

**Odpověď:**

Uvedenému pokusu odpovídá graf c).