

Laboratorní práce **(č.27)**

**Název: Měření hustoty provozních
kapalin**



Integrovaná Střední škola technická
Mělník

(K učilišti 2566 276 01 Mělník)

Datum: 28. 3. 2014

Třída: 4. MS

Vypracoval: Kotek Jakub

Hodnocení:

Zadání: Změřte hustotu chladicích kapalin různých druhů

Pomůcky: Závaží Chirana - 20mg ÷ 1kg

Laboratorní technické váhy Diarama

Sada závaží – 10mg ÷ 200g

Kalibrovaná kádinka Simax, 10 ÷ 40ml

Odměrný válec - 0 ÷ 100ml

Pipeta - Germany 25ml: 01 EX 20C, přesnost 0.1ml

Hustoměr - OM3 1,3 ÷ 1,08 g/cm³ Made in USSR

Naměřené hodnoty:

Antifreeze BC:

Vzhled:	Čistý, modrý, žádné znečištění, průsvitný
Čistá hmotnost kádinky:	$m_0 = 26,87\text{g}$
Hmotnost kádinky a kapaliny:	$m_c = 55,44\text{g}$
Hmotnost čisté kapaliny:	$m_k = 28,63\text{g}$
Použité závaží:	50g + 5g + 200mg + 100mg + 100mg + 20mg + +20mg
Hustota dle výpočtu:	$\rho_{\text{výpočet}} = \frac{26,87}{25} = 1,0748 \text{ g/cm}^3$
Hustota dle hustoměru:	$\rho_{\text{hustoměr}} = 1,11 \text{ g/cm}^3$
Teplota tuhnutí:	$t = -50^\circ\text{C}$

Teploty tuhnutí v poměru Antifreeze: destilovaná voda:

1:2 = -15°C

1:1,5 = -22°C

1:0,8 = -40°C

1 = -50°C

Rozdíl hustoty výpočtem a hustoměrem je 3.2 %

Červená Octavia:

Vzhled:	Čistý, červený, žádné znečištění, průsvitný
Čistá hmotnost kádinky:	$m_0 = 28,57\text{g}$
Hmotnost kádinky a kapaliny:	$m_c = 57,2\text{g}$
Hmotnost čisté kapaliny:	$m_k = 28,63\text{g}$
Použité závaží:	50g + 5g + 2g + 100mg + 100mg
Hustota dle výpočtu:	$\rho_{\text{výpočet}} = \frac{28,63}{25} = 1,1452 \text{ g/cm}^3$
Hustota dle hustoměru:	$\rho_{\text{hustoměr}} = 1,07 \text{ g/cm}^3$
Teplota tuhnutí:	$t = -17^\circ\text{C}$

[Rozdíl hustoty výpočtem a hustoměrem je 7 %](#)

1:1 Antifreeze BC:

Vzhled:	Čistý, modrý, žádné znečištění, průsvitný
Čistá hmotnost kádinky:	$m_0 = 28,57\text{g}$
Hmotnost kádinky a kapaliny:	$m_c = 57,2\text{g}$
Hmotnost čisté kapaliny:	$m_k = 28,63\text{g}$
Použité závaží:	50g + 5g + 2g + 1g + 200mg
Hustota dle výpočtu:	$\rho_{\text{výpočet}} = \frac{28,63}{25} = 1,1452 \text{ g/cm}^3$
Hustota dle hustoměru:	$\rho_{\text{hustoměr}} = 1,07 \text{ g/cm}^3$
Teplota tuhnutí:	$t = -17^\circ\text{C}$ (poměr 1:1.78)

[Rozdíl hustoty výpočtem a hustoměrem je 7 %](#)

ISŠT Roamster:

Vzhled:	Červený, mírné znečištění, průsvitný
Čistá hmotnost kádinky:	$m_0 = 28,57\text{g}$
Hmotnost kádinky a kapaliny:	$m_c = 57,34\text{g}$
Hmotnost čisté kapaliny:	$m_k = 28,77\text{g}$
Použité závaží:	50g + 5g + 2g + 200mg + 100mg + 20mg + 20mg
Hustota dle výpočtu:	$\rho_{\text{výpočet}} = \frac{28,77}{25} = 1,15 \text{ g/cm}^3$
Hustota dle hustoměru:	$\rho_{\text{hustoměr}} = 1,08 \text{ g/cm}^3$
Teplota tuhnutí:	$t = -17^\circ\text{C}$

[Rozdíl hustoty výpočtem a hustoměrem je 6.5 %](#)

Peugeot kapalina:

Vzhled:	Čistý, zelený, žádné znečištění, průsvitný
Čistá hmotnost kádinky:	$m_0 = 28,57\text{g}$
Hmotnost kádinky a kapaliny:	$m_c = 57,54\text{g}$
Hmotnost čisté kapaliny:	$m_k = 28,97\text{g}$
Použité závaží:	50g + 5g + 2g + 500mg + 20mg + 20mg
Hustota dle výpočtu:	$\rho_{\text{výpočet}} = \frac{28,97}{25} = 1,158 \text{ g/cm}^3$
Hustota dle hustoměru:	$\rho_{\text{hustoměr}} = 1,09 \text{ g/cm}^3$
Teplota tuhnutí:	$t = -30^\circ\text{C}$

Rozdíl hustoty výpočtem a hustoměrem je 6.3 %

Závěr: