

MĚŘENÍ

PÍSTOVÉHO KOMPRESORU KRYCHLOMĚREM

KOMPRESORY JSOU STROJE, KTERÉ SLOUŽÍ K STLAČOVÁNÍ PLYNŮ A PAR. PATŘÍ MEZI STROJE HNANÉ A TEPELNÉ. PODLE VÝTLAČNÉHO TLAKU SE OBVYKLE ROZDĚLUJÍ NA :

KOMPRESORY - JE-LI $p_v >$ NEŽ $0,3 \text{ MPa}$

DMÝCHADLA - $p_v = 0,1$ AŽ $0,3 \text{ MPa}$

VENTILÁTORY - $p_{v_{max}} = 0,1 \text{ MPa}$

ZADÁNÍ: ZJISTĚTE CHARAKTERISTIKY (ZÁVISLOST TEORETICKÉHO DOPRAVOVANÉHO MNOŽSTVÍ NA PŘETLAKU VZDUCHU V POMOCNÉM VĚTRNÍKU:

$$Q_{vte} - p_v,$$

SKUTEČNÉHO DOPRAVOVANÉHO MNOŽSTVÍ NA PŘETLAKU VZDUCHU V POMOCNÉM VĚTRNÍKU:

$$Q_v - p_v,$$

PŘEPOČÍTANÉHO DOPRAVOVANÉHO MNOŽSTVÍ NA PŘETLAKU VZDUCHU V POMOCNÉM VĚTRNÍKU:

$$Q_r - p_v$$

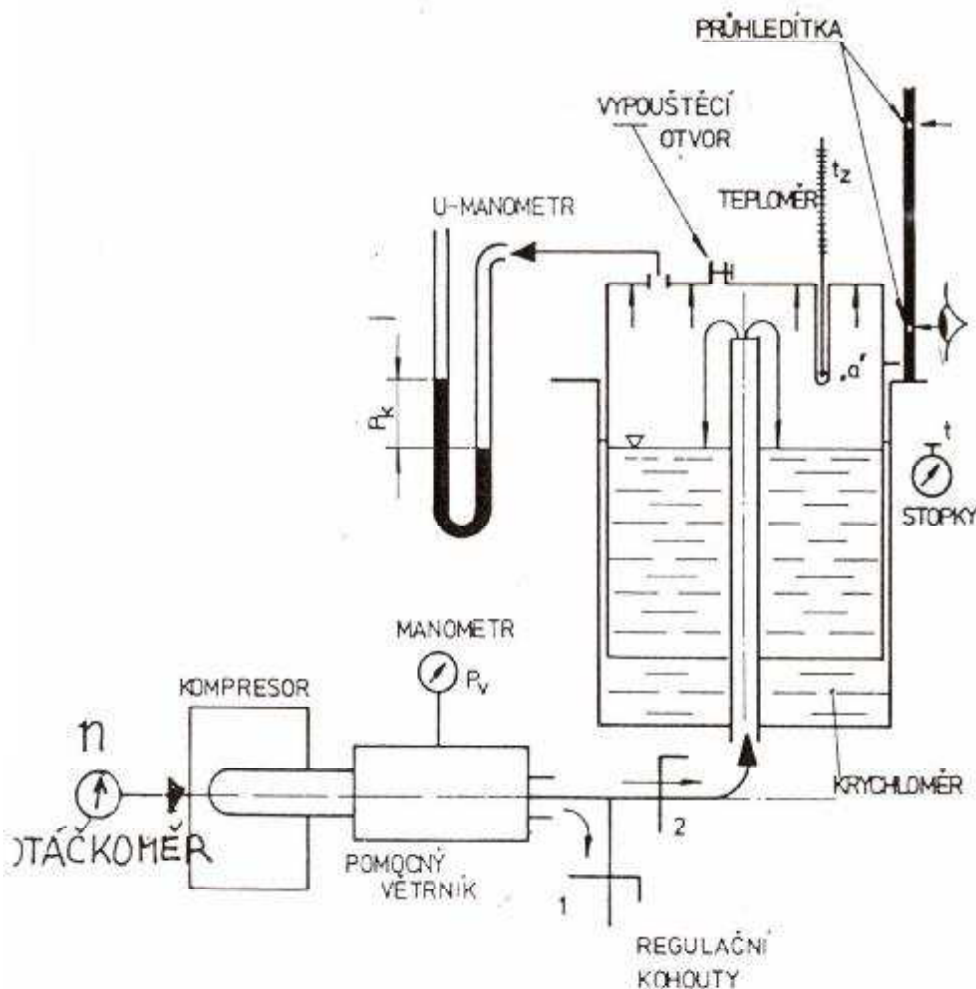
A DOPRAVNÍ ÚČINNOSTI NA PŘETLAKU VZDUCHU V POMOCNÉM VETRNIKU:

$$\eta_d - p_v$$

PÍSTOVÉHO KOMPRESORU O PRŮMĚRU PÍSTU $D=50\text{mm}$ A ZDVIHU $L=45\text{mm}$.

VE ZPRÁVĚ UVEDTE:

1) SCHÉMA MĚŘENÍ



2) ŠTÍTKOVÉ HODNOTY PÍST. KOMPRESORU

3) NAMĚŘENÉ A VYPOČTENÉ HODNOTY SESTAVENÉ DO TABULKY:

TABULKA NAMĚŘENÝCH HODNOT:

VELIČINA	ZNACKA	JED- NOTKA	MĚŘENÍ				
			1	2	3	4	5
PŘETLAK VE VĚTRNÍKU	p_v	MPa					
PŘETLAK V KRYCHLOMERU	p_k	mm H ₂ O					
OTAČKY KOMPRESORU	n	min ⁻¹					
TEPLOTA VZDUCHU V KR.	t_z	°C					
ČAS PRO DOPRAVU 50l VZDUCHU	t	s					

ATMOSFÉRICKÝ TLAK VE STR. LABOR. $p_{lab} =$ [torr]
 TEPLOTA V LABORATOŘI $T_{lab} =$ [K]

TABULKA VYPOČTENÝCH HODNOT:

VELIČINA	ZNACKA	JED- NOTKA	MĚŘENÍ				
			1	2	3	4	5
TEORETICKE DOPR. MNOŽSTVÍ	Q_{vte}	$\frac{3}{m \cdot min}$					
SKUTEČNĚ DOPR. MNOŽSTVÍ	Q_v	$\frac{3}{m \cdot min}$					
PŘEPOČÍTANÉ DOPR. MNOŽSTVÍ	Q_r	$\frac{3}{m \cdot min}$					
DOPRAVNÍ ÚČINNOST	η_d	%					

NEZAPOMEŇTE : torr \rightarrow Pa **133,322**

4) PŘÍKLAD JEDNOHO VÝPOČTU
S UVEDENÍM VŠECH VZORCŮ POUŽITÝCH PŘI
TOMTO VÝPOČTU

a) TEORETICKY BY MĚL KOMPRESOR
ZA MINUTU DOPRAVIT OBJEM:

$$Q_{vte} = \frac{\pi \cdot D^2}{4} \cdot L \cdot n \quad [\text{m}^3 \cdot \text{min}^{-1}]$$

b) SKUTEČNÉ DOPRAVOVANÉ
MNOŽSTVÍ:

$$Q_v = \frac{0,050 \cdot 60}{t} \quad [\text{m}^3 \cdot \text{min}^{-1}]$$

c) PŘEPOČÍTANÉ (NEBO TÉŽ REDUKOVANÉ)
DOPRAVOVANÉ MNOŽSTVÍ:

$$Q_r = Q_v \cdot \frac{p_{zv}}{p_{lab}} \cdot \frac{T_{lab}}{T_z} \quad [\text{m}^3 \cdot \text{min}^{-1}]$$

TEPLoty V KELVINECH!

KDE p_{zv} = TLAK VZDUCHU V KRYCHLOMĚRU
A MUSÍ SE VYPOČÍST PODLE VZORCE:

$$p_{zv} = \left(\frac{p_k}{\rho_{Hg}} + p_{lab} \right) \cdot 133,322 \quad [\text{Pa}]$$

$$\rho_{Hg} = 13600 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$$

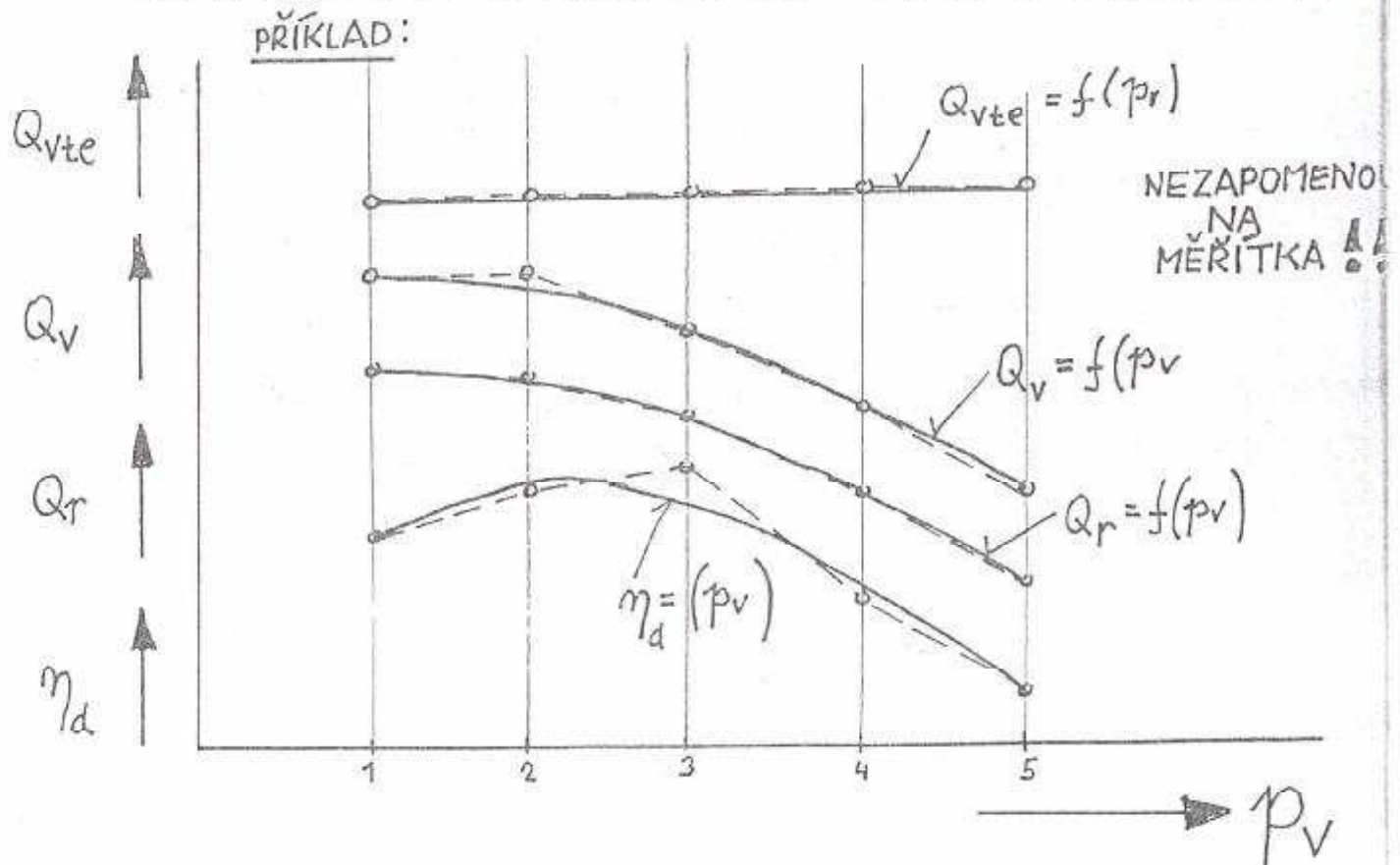
p_{lab} = V TOMTO VZORCI V TORRECH

d) DOPRAVNÍ ÚČINNOST :

$$\eta_d = \frac{Q_r}{Q_{vte}} \cdot 100 \quad [\%]$$

5) POSTUP MĚŘENÍ

6) GRAFICKY NA mm PAPIŘE
CHARAKTERISTIKY KOMPRESORU



7) VLASTNÍMI SLOVY ZHODNOCE-
NÍ MĚŘENÍ