Název a adresa školy:	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace, Praskova 399/8, Opava, 746 01
Název operačního programu:	OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost, oblast podpory 1.5
Registrační číslo projektu:	CZ.1.07/1.5.00/34.0129
Název projektu	SŠPU Opava – učebna IT
Typ šablony klíčové aktivity:	V/2 Inovace a zkvalitnění výuky směřující k rozvoji odborných kompetencí žáků středních škol (32 vzdělávacích materiálů)
Název sady vzdělávacích materiálů:	**KOM III**
Popis sady vzdělávacích materiálů:	Konstrukční měření III, 3. ročník.
Sada číslo:	**J–05**
Pořadové číslo vzdělávacího materiálu:	**23**
Označení vzdělávacího materiálu: (pro záznam v třídní knize)	VY_52_INOVACE_J–05–23
Název vzdělávacího materiálu:	**Statická zkouška v tlaku a ohybu**
Zhotoveno ve školním roce:	2011/2012
Jméno zhotovitele:	Ing. Karel Procházka

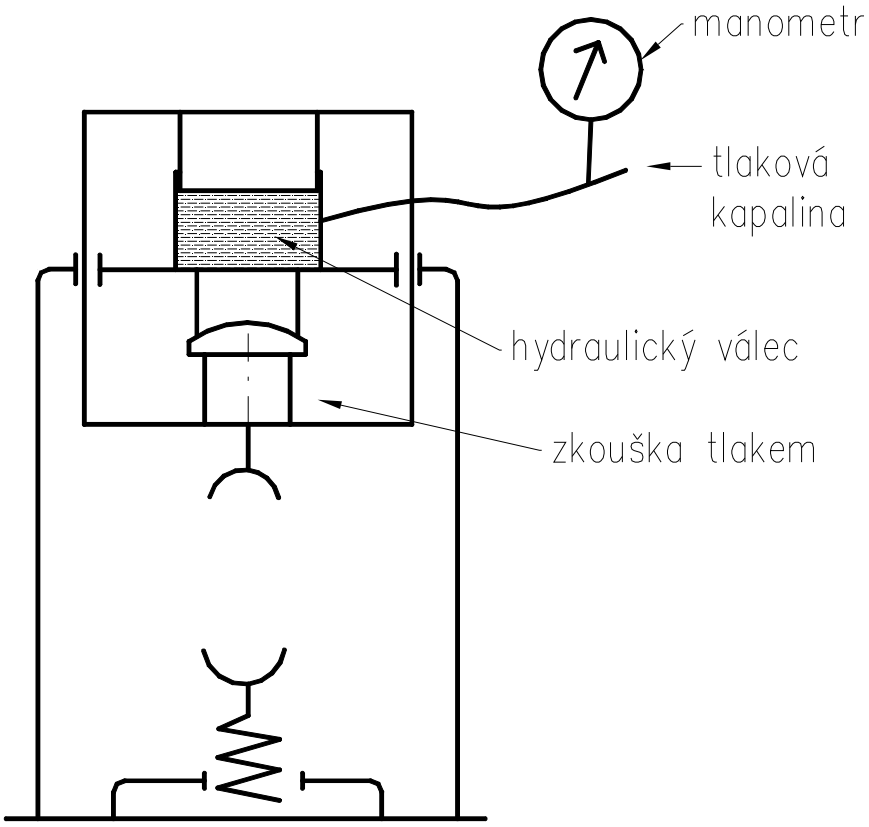
Statická zkouška v tlaku

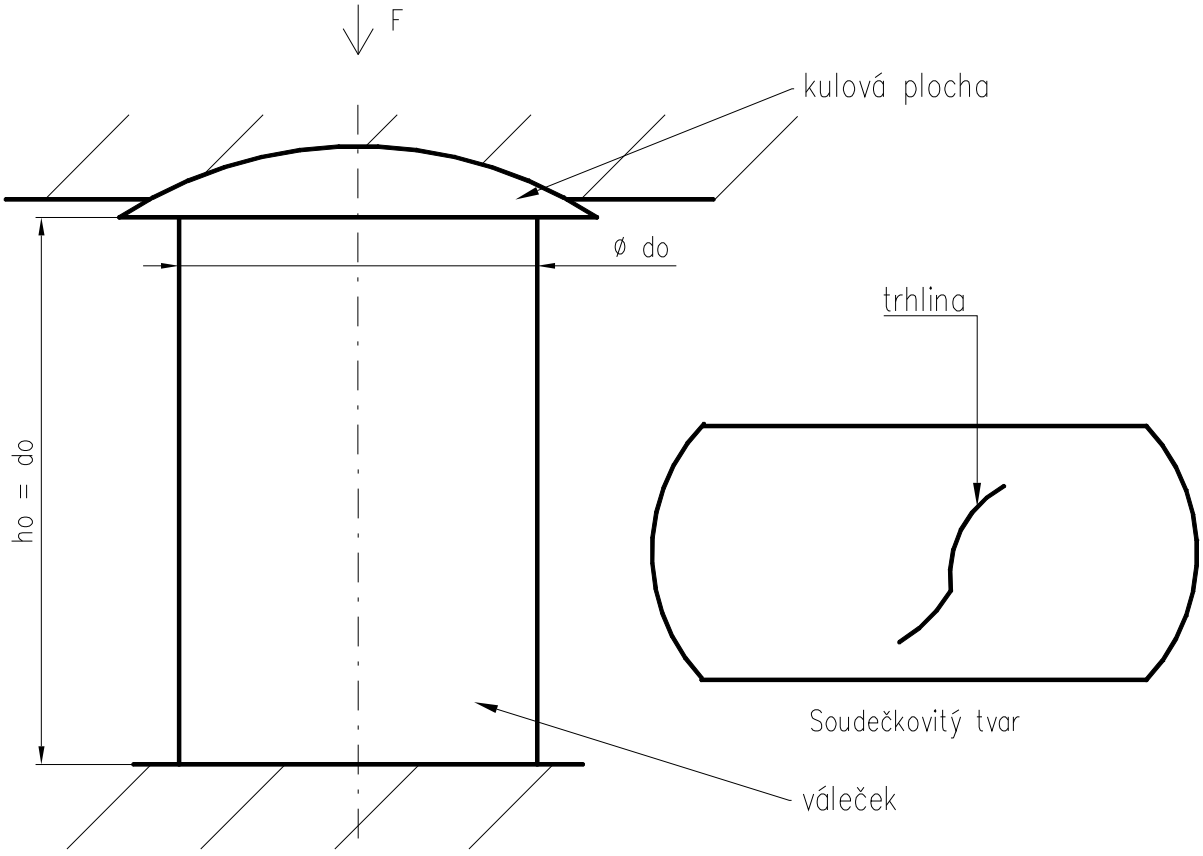
Tato zkouška se provádí zejména u materiálů křehkých (šedá litina) nebo u stavebních hmot (kámen, beton). Zkoušku jde provádět na univerzálním zkušebním stroji. Zkušební tělísko je buď váleček, jehož průměr = výška (pro kovy), nebo krychle (pro stavební hmoty). Tělísko se poruší v rovinách pod úhlem 45°, to je v rovinách s maximálním smykovým napětím. U materiálů houževnatých vzniká vlivem tření po zkoušce typický soudečkovitý tvar zkušebního tělíska.

Mez pevnosti v tlaku se vypočte ze vzorce $\sigma_{pd} = \frac{F_{\max}}{S_0}$

$F_{\max}$ - síla při vzniku první trhliny;

S_0 - plocha průřezu před zkouškou.


manometr
tlaková kapalina
hydraulický válec
zkouška tlakem


F
kulová plocha
Ø do
ho = do
trhlina
Soudečkovitý tvar
váleček

Na následujícím obrázku je vzorek po zkoušce. Je vidět soudečkovitý tvar vzorku.

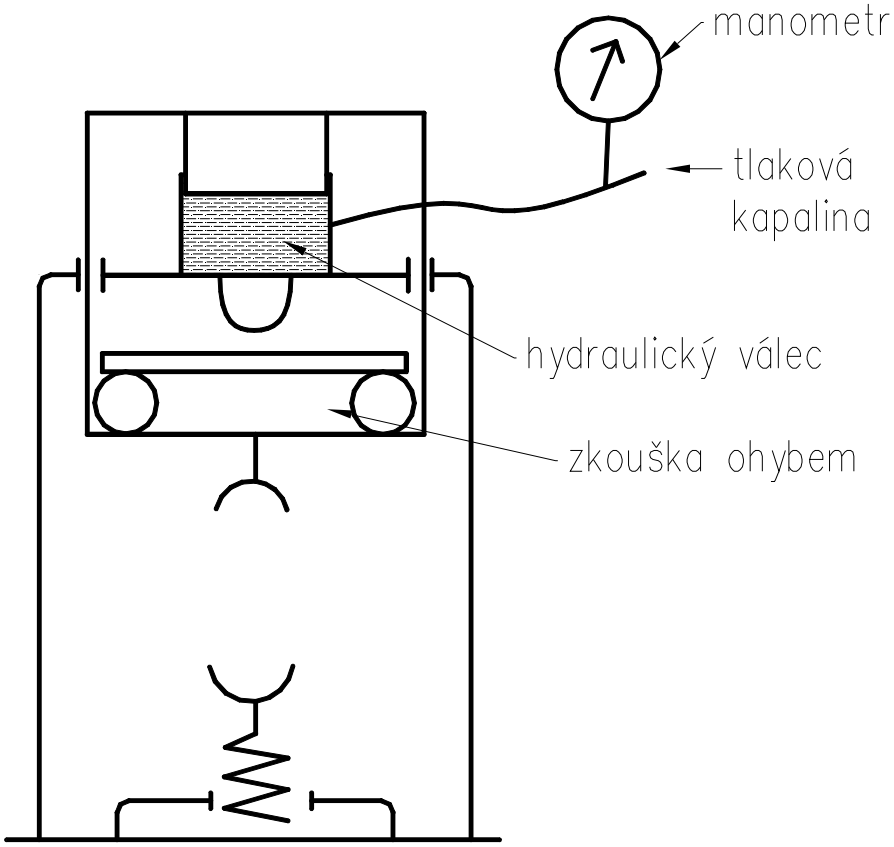
Závěr: zkouškou určujeme σ_{pd} u materiálů křehkých.

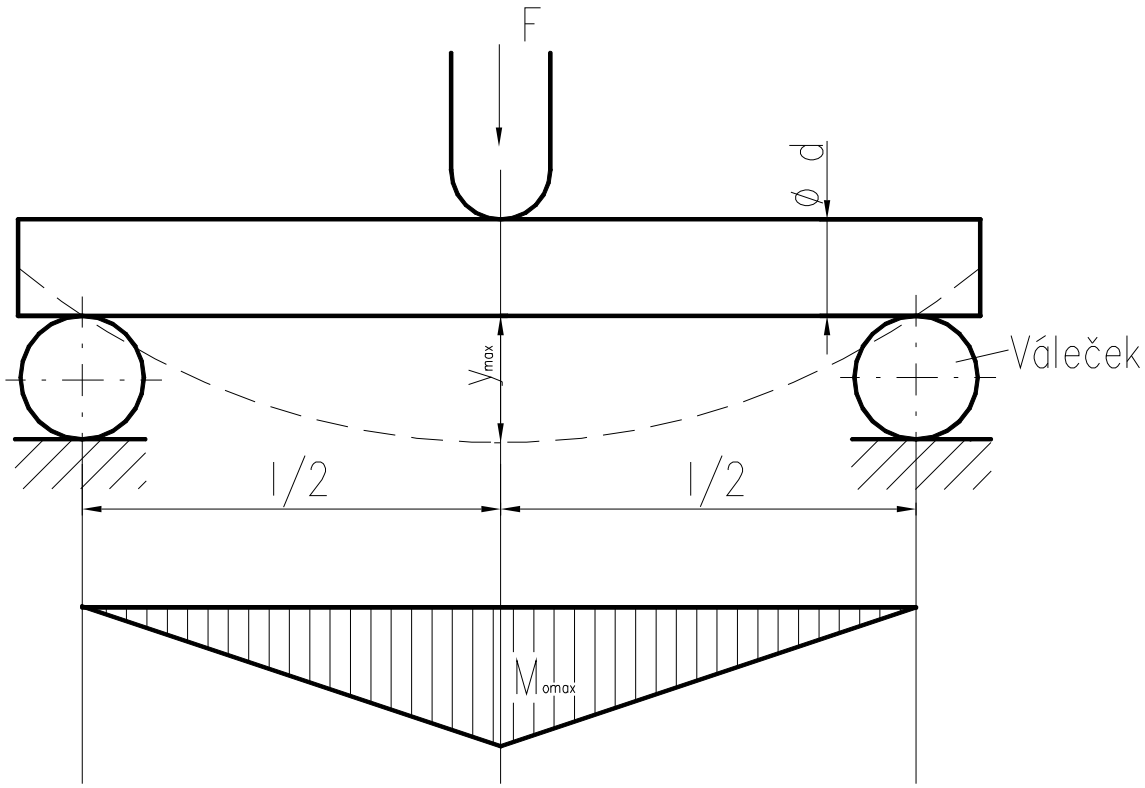
Statická zkouška v ohybu

Tato zkouška je vhodná pro materiály křehké, protože ty se poruší už při malém průhybu. Používá se ke zkoušení litin, kde se používají odlévané neobrobené zkušební tyčinky kruhového průřezu. Zkouška se provádí na univerzálním trhacím stroji. Zkušební tyčinka je podepřena válečky, aby se při průhybu nebránilo posuvu a natočení tyčinky. Při zkoušce se měří maximální síla a maximální průhyb při přelomení tyčinky. Maximální průhyb se měří číselníkovým úchylkoměrem, je mírou tvárnosti litiny (čím větší, tím lépe).

Z maximální síly a průřezu tyčinky vypočteme mez pevnosti v ohybu.

$$\sigma_{po} = \frac{M_o}{W_o} = \frac{\frac{F.l}{4}}{\frac{\pi d^3}{32}}$$


manometr
tlaková kapalina
hydraulický válec
zkouška ohybem


F
d
Váleček
y max
l/2
l/2
M omax

Závěr: Zkouškou určujeme σ_{po} a $y_{\max}$ pro materiály houževnaté.

Seznam použité literatury

- MARTINÁK, M.: *Kontrola a měření*. Praha: SNTL, 1989. ISBN 80-03-00103-X.
- ŠULC, J.: *Technologická a strojnická měření*. Praha: SNTL, 1982. ISBN 04-214-82.