



Kovové materiály – Zkoušení tahem

(ČSN EN ISO 6892-1)

Posluchač:

Vyučující:

Měřeno (datum, hodina):

Program cvičení:

- Zkušební tělesa a princip zkoušky
- Smluvní vlastnosti stanovené ze zkoušky tahem
- Pracovní, smluvní a skutečný tahový diagram
- Rozložení deformace po délce zkušební tyče

Literatura:

- [1] SOBOTOVÁ, J. a kolektiv. *Nauka o materiálu I. a II. Cvičení*. 1. vydání. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2014. ISBN 978-80-01-05550-2.
- [2] ČSN EN ISO 6892-1. *Kovové materiály - Zkoušení tahem: Část 1: Zkušební metoda za pokojové teploty*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.

Úkoly:

- Proveďte zkoušku tahem na vzorku z oceli S235JR
- Vyhodnoťte mez kluzu, mez pevnosti, kontrakci a tažnost krátké i dlouhé zkušební tyče, naměřené hodnoty porovnejte s materiálovým listem
- Schematicky nakreslete smluvní a skutečný tahový diagram zkoušeného materiálu
- Nakreslete závislost deformace po délce zkušební tyče

Značení zkoušeného materiálu

- **S235JR** dle EN
 - **S** \Rightarrow ocel pro ocelové konstrukce
 - **235** $\Rightarrow R_{eH} \min = 235 \text{ MPa} = 235 \text{ N}\cdot\text{mm}^{-2}$
 - **JR** \Rightarrow zaručená nárazová práce při 20 °C $KV_{\min} = 27 \text{ J}$
- **11 375** dle ČSN
 - **11** \Rightarrow tvářená nelegovaná ocel
 - **37** $\Rightarrow R_m \min = 370 \text{ MPa} = 370 \text{ N}\cdot\text{mm}^{-2}$

Použité vztahy (doplňte vzorce a jednotky jednotlivých veličin):

- **Počáteční měřená délka**
 - **krátká tyč**
 - **dlouhá tyč**
- **Mez kluzu**
- **Mez pevnosti**
- **Kontrakce**
- **Tažnost**

Tabulka 1 Zkouška tahem oceli S235JR naměřené a vypočtené hodnoty

Rozměry před zkouškou		Naměřené hodnoty				Vypočtené hodnoty					
d_0 []	L_0 []	F_e []	F_m []	d_u []	L_u []	S_o []	R_e []	R_m []	S_u []	Z []	*A $^{**A_{II,3}}$ []
	*										
	**										

* krátká poměrná zkušební tyč, ** dlouhá poměrná zkušební tyč

Poznámka:

Hodnoty meze kluzu, meze pevnosti a kontrakce zaokrouhlete na celá čísla, tažnost na 0,5.



Obr.1 Schematický náčrt smluvního a skutečného tahového diagramu oceli S235JR

Poznámka:

Diagramy včetně popisu os od sebe odlište barevně. Vyznačte mez kluzu, mez pevnosti, oblast elastické a plastické deformace (rovnoměrné a nerovnoměrné).

Tabulka 2 Deformace jednotlivých dílků

dílek č.																
L_{ui} []																
A_i []																

Poznámka:

Délky jednotlivých dílků měřte s přesností na desetinu milimetru.



Obr.2 Rozložení deformace po délce zkušební tyče

Poznámka:

V diagramu vyznačte tažnost krátké a dlouhé tyče.

Závěr: