

Rám

1 Úkol měření

Zjistit velikost a rozložení napětí v krajním vlákně rámu sestaveného z duralového profilu. Napětí v prstenci se mění postupným zatížením pomocí závaží. V místě působení zatížení změřte svislý posuv. Zjištěné hodnoty porovnejte s výpočtem.

2 Zadané veličiny

Modul pružnosti v tahu: $E = 0,7 \cdot 10^5$ MPa

Rozměry rámu

výška rámu $a = 176$ mm

šířka rámu $\ell = 318$ mm

výška profilu $h = 9,9$ mm

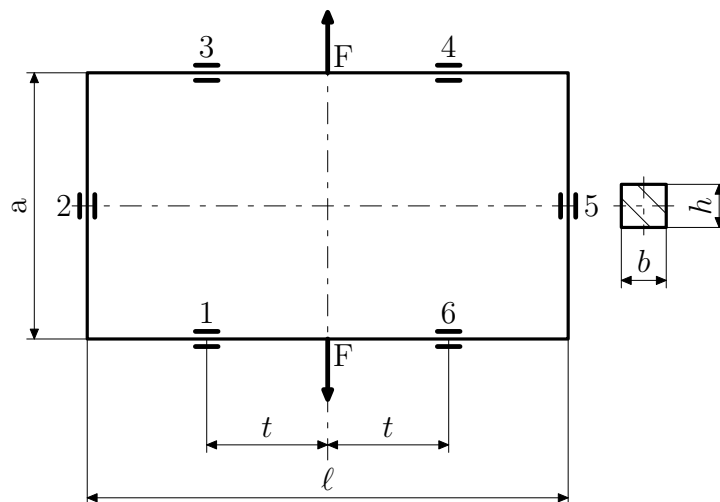
šířka profilu $b = 9,9$ mm

poloha tenzometrů $t = 80$ mm

3 Použité přístroje a zařízení

Zjistit a zapsat do protokolu dle sestavení úlohy.

4 Schéma úlohy



5 Postup měření

Odečtěte se údaj na měřící aparatuře $[\varepsilon]$ pro snímače č. 1 až 6 a posuv v místě připojení zatížení při nezatíženém stavu. Zatížení se provádí postupným přidáváním závaží a po každém zvýšení zatížení se provede odečet hodnot snímačů, obdobně se postupuje při odlehčování.

6 Vyhodnocení měření

Graficky vynesete pro každý snímač závislost změřené deformace na zatížení a provedte linearizaci s korekcí na posunutí počátku. Odečtete linearizovanou hodnotu $[\varepsilon_{157}]$ a $v_{F_{157}}$ odpovídající maximálnímu zatížení rámu.

Pomocí Hookeova zákona vypočtete hodnoty napětí $[\sigma_{157}]$ v místech jednotlivých snímačů při maximálním zatížení rámu. Dále řešte rám analyticky zatížený silou F a získané hodnoty napětí a průhybu porovnejte s hodnotami naměřenými.

7 Tabulka naměřených hodnot

snímač \ zatížení [kg]	1	2	3	4	5	6	v_F
0							
2							
4							
6							
8							
10							
12							
14							
16							
14							
12							
10							
8							
6							
4							
2							
0							

8 Tabulka vypočtených hodnot

Snímač č.	ε_{157}	σ_{157}	$\sigma_{157-teor}$
1			
2			
3			
4			
5			
6			
v_F			

9 Závěry a komentář