



Konzola je zatížena spojitým zatížením a osamělou silou podle obrázku. Spojité zatížení má stálou intenzitu $f_z = 2ac$ kN/m a síla F se postupně zvětšuje až po dosažení mezního plastického stavu. Průřez má tvar U o rozměrech podle obrázku, přičemž $t_1 = (5 + 10a)$ mm a $t_2 = 20b$ mm. Materiál je ideálně pružnoplastický, s mezí kluzu $\sigma_0 = (300 + 20b)$ MPa. Vypočtěte sílu F_{el} v mezním pružném stavu a sílu F_{pl} v mezním plastickém stavu. Pro mezní plastický stav nosníku určete délku plastické oblasti při horních vláknech, $l_{h,pl}$.

Pro kontrolu budete potřebovat

- vzdálenost neutrální osy od dolních vláken v mezním pružném stavu průřezu,
- pružný průřezový modul,
- mezní pružný moment,
- hodnotu zatěžující síly v mezním pružném stavu nosníku,
- vzdálenost neutrální osy od dolních vláken v mezním plastickém stavu průřezu,
- plastický průřezový modul,
- mezní plastický moment,
- hodnotu zatěžující síly v mezním plastickém stavu nosníku,
- délku plastické oblasti při horních vláknech v mezním plastickém stavu nosníku.

Síly zadávejte v kN, momenty v kNm, délky v m a průřezové moduly v m^3 .