



Nosník s převislým koncem je zatížen vlastní tíhou a nerovnoměrnou změnou teploty. Rozměry nosníku a tvar průřezu jsou vyznačeny na obrázku, přičemž $L_1 = (1 + a)$ m, $L_2 = (3 + b)$ m, $B = (0,2 + 0,1c)$ m, $H = (0,2 + 0,1b + 0,1c)$ m. Nosník je vyroben z materiálu charakterizovaného modulem pružnosti $E = (20 + 10a)$ GPa, hustotou $\rho = 2400$ kg/m³ a koeficientem teplotní roztažnosti $\alpha_T = 12 \times 10^{-6}$ /K. Při přepočtu hustoty na objemovou tíhu uvažujte gravitační zrychlení hodnotou 10 m/s². Horní vlákna se po celé délce nosníku ochladila o $10a$ K a dolní vlákna se po celé délce ohřála o $10b$ K.

Pro dané zatížení určete reakce a vykreslete průběhy vnitřních sil. Vypočtěte extrémní hodnoty posouvajících sil, ohybových momentů, křivostí a normálových napětí.

Pro kontrolu budete potřebovat:

- maximální a minimální posouvající sílu,
- maximální a minimální ohybový moment,
- maximální a minimální křivost,
- maximální a minimální normálové napětí.

Síly zadávejte v kN, momenty v kNm, křivosti v 1/m a napětí v MPa. Přitom správně uveďte i znaménka podle obvyklých konvencí (např. ohybový moment záporný, pokud jsou tažena horní vlákna).