

## Stavba a mechanické vlastnosti hmotných látok

1. (191.)[12.7] O koľko by sa účinkom vlastnej tiaže predĺžilo ocelové lano dĺžky 9000 m spustené do mora do takej hĺbky, aby lano voľne viselo a bolo celé ponorené do vody, ak hustota morskej vody  $\rho_1 = 1,03 \cdot 10^3 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$ , hustota ocele  $\rho_2 = 7,7 \cdot 10^3 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$  a modul pružnosti ocele v ťahu  $E = 21,6 \cdot 10^{10} \text{ Pa}$ ?

$$[ \Delta l = 12,28 \text{ m} ]$$

2. (192.)[12.10] Valcová tyč pôvodnej dĺžky  $l_0$  je na jednom konci upevnená a na druhom konci namáhaná v smere dĺžky silou  $F$ . Ako sa zmení objem tyče pri deformácii, keď modul pružnosti v ťahu materiálu tyče je  $E$ ?

$$\left[ \Delta V = \frac{l_0 F (m - 2)}{m E} \right]$$

3. (195.) Drevená tyč s obdĺžnikovým prierezom so stranami  $a = 5 \text{ cm}$ ,  $b = 0,5 \text{ cm}$  je v dvoch miestach vzdialených od seba  $l = 1 \text{ m}$  podopretá tak, že rozmer  $a$  je vo vodorovnej rovine. Ako sa zníži stred tyče vzhľadom na svoju pôvodnú polohu, keď tyč v strede zaťažíme závažím hmotnosti 1 kg, a keď modul pružnosti v ťahu dreva je  $E = 1,18 \cdot 10^{10} \text{ Pa}$ ?

$$[ h = 3,33 \text{ cm} ]$$

4. (197.) Nájdite periódu torzného kyvadla, vytvoreného kruhovou doskou hmotnosti  $m = 3 \text{ kg}$  a s polomerom  $R = 10 \text{ cm}$  zavesenou na drôte dĺžky  $l = 1,2 \text{ m}$  a polomeru  $r = 1 \text{ mm}$ , keď modul pružnosti ocele v šmyku je  $G = 7,16 \cdot 10^{10} \text{ Pa}$ .

$$[ T = 2,51 \text{ s} ]$$