O coarda de nailon avand lungimea de 50m, se alungeste cu 1,5m sub actiunea greutatii unui om cu masa de 80kg. Determinati modulul lui Young pentru nailon, stiind ca diametrul corzii este de 9mm.

Forţa elastică este echilibrată de greutate:

$$F\_{e}=G=m∙g$$

$$F\_{e}=E\frac{S}{l\_{0}}∙∆l$$

Exprimăm E şi obţinem:

$$E=\frac{F\_{e}∙l\_{0}}{S∙∆l}=\frac{m∙g∙l\_{0}}{S∙∆l}=\frac{m∙g∙l\_{0}}{π\frac{d^{2}}{4}∙∆l}=\frac{80∙10∙50}{3,14∙\frac{0,009^{2}}{4}∙1,5}=\frac{80∙10∙50∙4}{3,14∙81∙10^{-6}∙1,5}=\frac{80∙10∙50∙4}{3,14∙81∙1,5}∙10^{6}=\frac{160000}{381,51}∙10^{6}=419,38∙10^{6}\frac{N}{m^{2}}$$

Prof De Mate

mate.didactic@yahoo.com