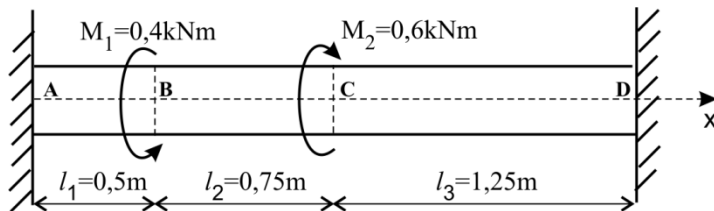
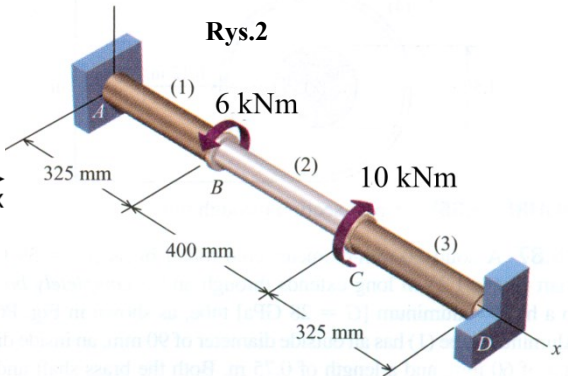


- Określić średnicę pręta obustronnie utwierdzonego (rys.1) z warunku bezpieczeństwa oraz sztywności jeżeli  $k_t=40$  MPa oraz  $\theta_{dop}=0,25$  °/m. Przyjąć moduł Kirchhoffa  $G=80$  GPa.
- Układ prętów przedstawiony na rys.2 składa się z segmentu aluminiowego o średnicy  $D_2=60$ mm ( $G_2=28$ GPa) połączonego z rurami wykonanymi z brązu o zewnętrznej średnicy  $D_1=75$ mm i grubości ścianki  $t_1=5$ mm ( $G_1=45$ GPa). Wyznacz maksymalne naprężenie powstające w poszczególnych segmentach oraz wyznacz wykres kąta skręcenia.

Rys.1

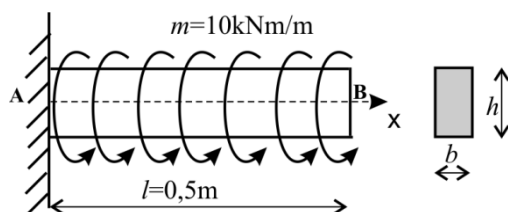


Rys.2



- Płaskownik o wysokości  $h=100$ mm, szerokości  $b=50$ mm i długości  $l=0,5$ m utwierdzono jednym końcem i obciążono momentem równomiernie rozłożonym  $m=10$ kNm/m (moment działa w przekroju poprzecznym płaskownika –rys.3). Wyznaczyć rozkład naprężeń stycznych w przekroju najbardziej obciążonym oraz obliczyć całkowity kąt skręcenia płaskownika ( $G=80$  GPa).
- Sprężyna spiralna wykonana z drutu stalowego o średnicy  $d=10$  mm obciążona jest siłą ściskającą  $P=1$  kN (rys.4). Określić maksymalne naprężenia styczne ( $\tau_{max}$ ) oraz ugięcie ( $\lambda$ ), jeżeli średnica sprężyny  $D=80$  mm oraz liczba zwoi  $n=8$ ,  $G=80$  GPa.

Rys.3



Rys.4

