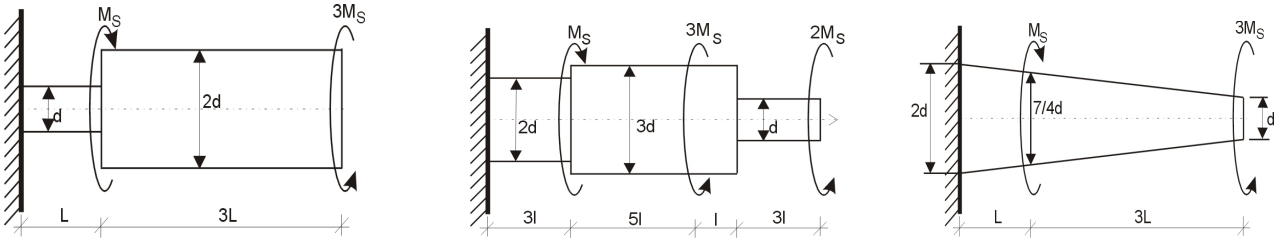
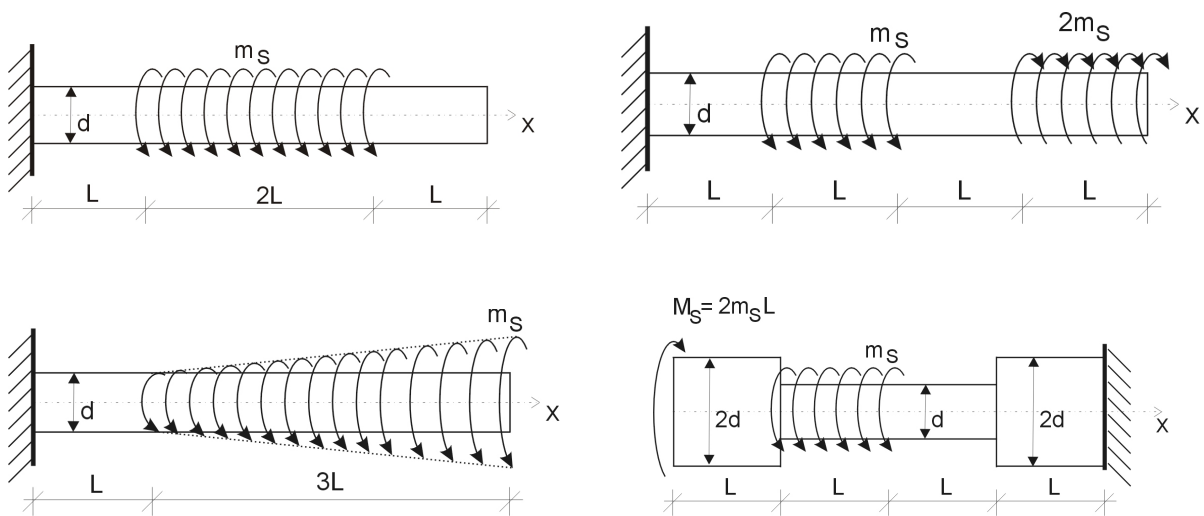


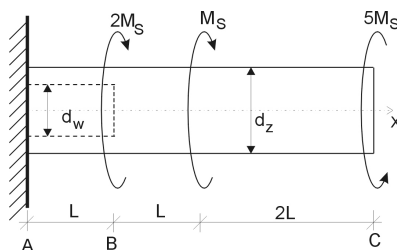
1. Sporządzić wykresy momentów skręcających i kątów skręcenia dla stalowego wału obciążonego skupionymi momentami skręcającymi M_s . Dane: d , L , M_s , G .



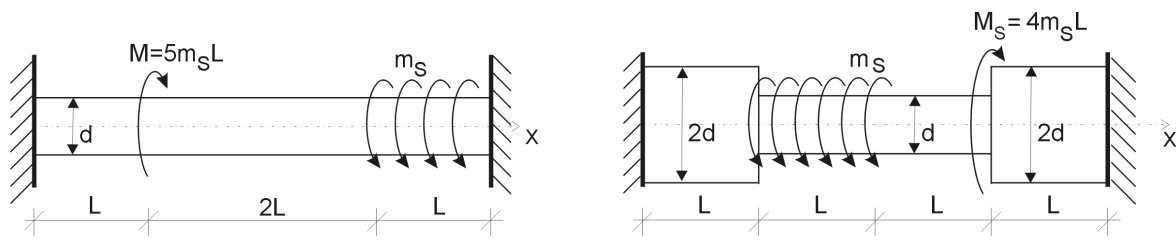
2. Stalowy wałek kołowy o średnicy d obciążony jest rozłożonym momentem skręcającym m_s . Wyznaczyć maksymalny kąt skręcenia.



3. Wałek na odcinku AB posiada przekrój pierścieniowy o średnicy zewnętrznej $d_z = 40$ mm i wewnętrznej $d_w = 24$ mm. Na odcinku BC przekrój jest kołowy o średnicy $d = 40$ mm. Wałek jest obciążony momentami skręcającymi, gdzie $M_s = 1200$ Nm. Wyznacz wartości sił wewnętrznych i kąty skręcenia wiedząc, że $G = 80$ GPa.



4. Pręt kołowy utwierdzony obustronnie został obciążony, jak pokazano na rysunku. Sporządź wykresy sił wewnętrznych i kątów skręcenia znając średnice - d , długości - l , wartości momentów skręcających - m_s , oraz G . Sporządź wykres naprężeń stycznych w przekroju w połowie długości pręta.



5. Na stalowy pręt o średnicy $d = 40$ mm nasadzona jest miedziana rurka o grubości $\delta = 5$ mm. Całość skręcana jest momentem M_s . Określ dopuszczalną wielkość momentu skręcającego wiedząc, że nie można przekroczyć naprężeń stycznych - dla żelaza $K_{Fe} = 8$ kPa, dla miedzi $K_{Cu} = 2$ kPa. Moduł Kirchoffa $G_{Fe} = 8$ MPa, $G_{Cu} = 4$ MPa.

