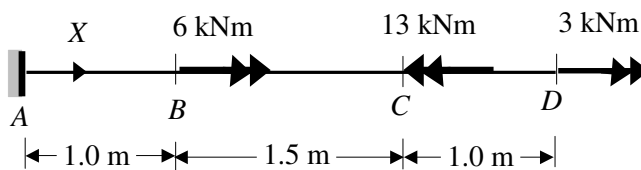
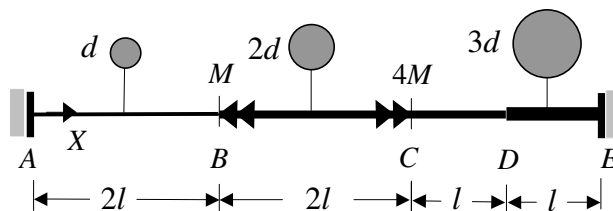


## II Zaoczny WIL\* Wytrzymałość Materiałów \* Zadania 7

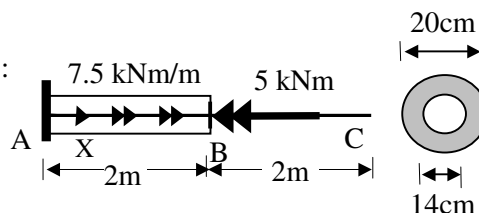
**Z1.** Wyznaczyć potrzebną średnicę pręta skręcanego obciążonego jak na rysunku ze względu na stan graniczny nośności i użytkowania jeśli  $R_t = 130 \text{ MPa}$ ,  $G = 80 \text{ GPa}$ ,  $\theta_{dop} = 0.3^\circ/\text{m}$ . Po przyjęciu średnicy wyznaczyć wykres kątów skręcenia poszczególnych przekrojów względem przekroju A.



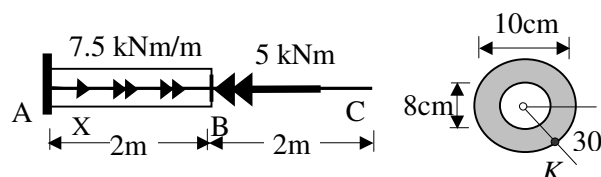
**Z2.** Wyznaczyć maksymalne naprężenie styczne w przekroju poprzecznym dwustronnie zamocowanego pręta skręcanego o skokowo zmiennym przekroju kołowym jak na rysunku. Dane są:  $d$ ,  $l$ ,  $G$  oraz  $M$ .



**Z3.** Dla pręta o schemacie i przekroju jak na rysunku wyznaczyć:  
 a/ wykres momentów skręcających  $M_S(x)$ ,  
 b/ wykres całkowitych kątów skręcenia względem utwierdzenia,  
 c/ maksymalne naprężenia styczne w przekroju poprzecznym.  
 $G = 80 \text{ GPa}$ .

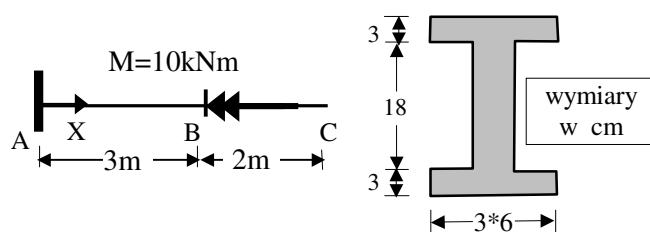


**Z4.** Dla danego pręta skręcanego wyznaczyć:  
 a/ wykres momentów skręcających  $M_S(x)$ ,  
 b/ macierz naprężeń i naprężenia główne w punkcie K przekroju maksymalnego momentu skręcającego.



**Z5.** Dla pręta o schemacie i przekroju jak na rysunku wyznaczyć:

a/ wykres momentów skręcających  $M_S(x)$ ,  
 b/ wykres całkowitych kątów skręcenia względem utwierdzenia  $G = 80 \text{ GPa}$ ,  
 c/ maksymalne naprężenia styczne w przekroju poprzecznym.



**Z6.** Dla pręta o schemacie i przekroju jak na rysunku wyznaczyć:

a/ wykres momentów skręcających  $M_S(x)$ ,  
 b/ maksymalne naprężenia styczne w przekroju poprzecznym.

