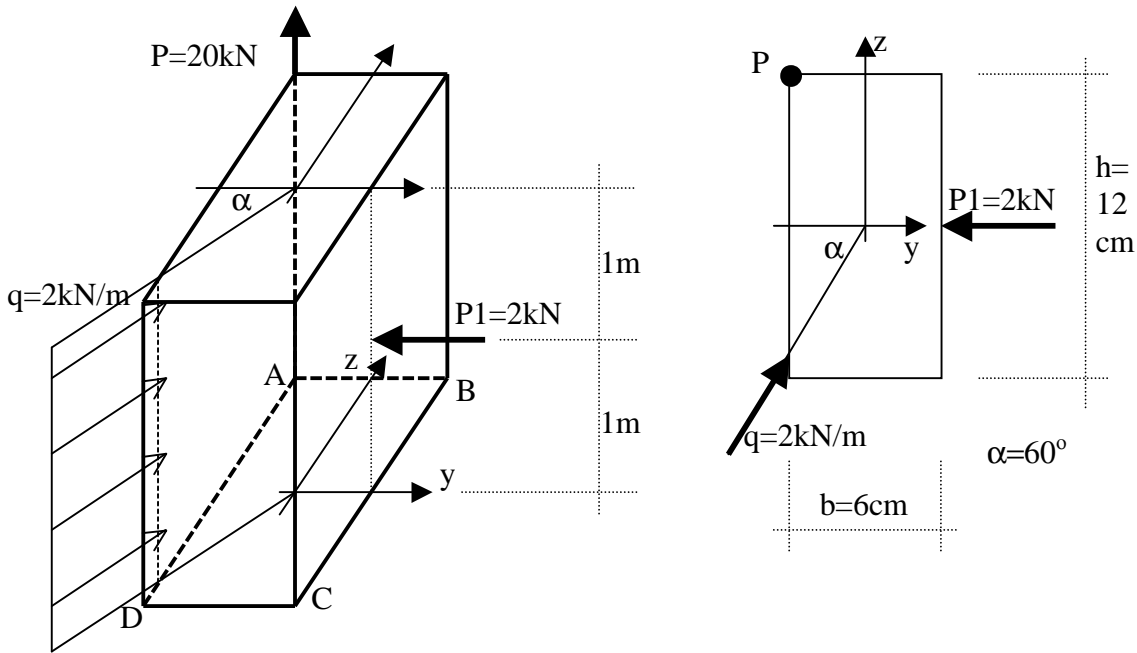
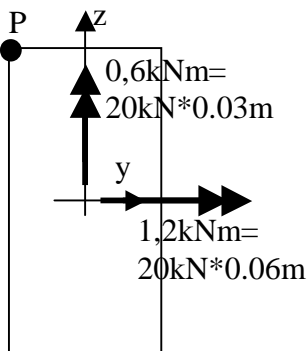


Obliczyć naprężenia normalne w punktach A, B, C, D przekroju utwierdzenia.

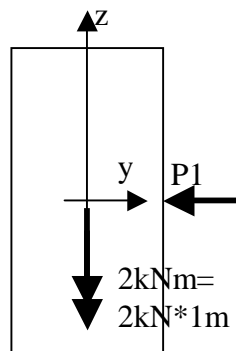


Momenty zginające w przekroju utwierdzenia wynoszą:

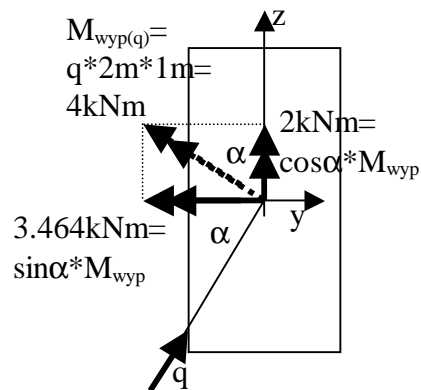
a) od siły P:



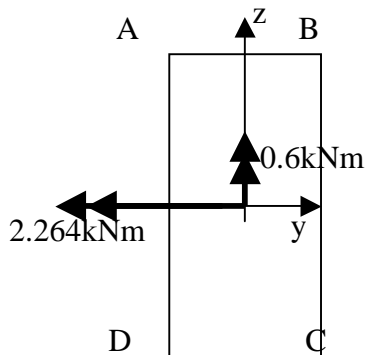
b) od siły P1



c) od obc. q



Wypadkowe momenty zginające w przekroju utw. (od P, P1, q) wynoszą (rysunek):



Siły przekrojowe w przekroju utwierdzenia wynoszą:

$N = P = 20 \text{ kN}$
 $M_y = -2,264 \text{ kNm}$
 $M_z = -0,6 \text{ kNm}$

Charakterystyki geometryczne:

$F = 6 \cdot 12 = 72 \text{ cm}^2$
 $W_y = 6 \cdot 12^2 / 6 = 144 \text{ cm}^3$
 $W_z = 12 \cdot 6^2 / 6 = 72 \text{ cm}^3$

Do wyliczenia naprężeń normalnych w punktach A, B, C, D możemy wykorzystać wzory:

$\sigma_A = N/F - |M_y|/W_y + |M_z|/W_z = (2,778 - 15,772 + 8,333) \text{ MPa} = -4,611 \text{ MPa}$
 $\sigma_B = N/F - |M_y|/W_y - |M_z|/W_z = (2,778 - 15,772 - 8,333) \text{ MPa} = -21,277 \text{ MPa}$
 $\sigma_C = N/F + |M_y|/W_y - |M_z|/W_z = (2,778 + 15,772 - 8,333) \text{ MPa} = 10,167 \text{ MPa}$
 $\sigma_D = N/F + |M_y|/W_y + |M_z|/W_z = (2,778 + 15,772 + 8,333) \text{ MPa} = 26,833 \text{ MPa}$