

## Kruhová a mezikruhová deska (PP II str. 123-136)

Liniové ohybové momenty:

$$\mathcal{M}_r = -B \left( \frac{d\vartheta}{dr} + \mu \frac{\vartheta}{r} \right), \quad \mathcal{M}_t = -B \left( \frac{\vartheta}{r} + \mu \frac{d\vartheta}{dr} \right) \quad (5.86)$$

kde B je ohybová tuhost desky: 
$$B = \frac{Eh^3}{12(1-\mu^2)} \quad (5.85)$$

Úhel natočení střednicové plochy na obecném poloměru  $r$ :

$$\vartheta(r) = C_1 r + \frac{C_2}{r} + \vartheta_p \quad (5.89)$$

průhyb desky  $w$ :

$$w(r) = C_1 \frac{r^2}{2} + C_2 \ln r + C_3 + w_p \quad (5.94)$$

Radiální a obvodové napětí:

$$\sigma_r(r, z) = \frac{12\mathcal{M}_r(r)}{h^3} z, \quad \sigma_t(r, z) = \frac{12\mathcal{M}_t(r)}{h^3} z \quad (5.104)$$

pro konstantní tloušťku desky platí:

$$\sigma_{r,ex}(r) = \pm \frac{6\mathcal{M}_r(r)}{h^2}, \quad \sigma_{t,ex}(r) = \pm \frac{6\mathcal{M}_t(r)}{h^2} \quad (5.105)$$

Schema uložení a zatížení desky	Liniová posouvající síla	Partikulární integrály $v_p, w_p$	Okrajové podmínky pro určení $c_1, c_2, c_3$	Průběhy liniových ohybových momentů
	$J=0$	$v_p = 0$ $w_p = 0$	$c_2 = 0$ $r=r_2, \mathcal{M}_r = -M_2$ $r=r_2, w = 0$	
	$J=0$	$v_p = 0$ $w_p = 0$	$r=r_1, v = 0$ $r=r_2, \mathcal{M}_r = +M_2$ $r=r_1, w = 0$	
	$J = +J_2 \frac{r_2}{r}$	$v_p = \frac{J_2 r_2}{2B} (\ln r - \frac{1}{2})$ $w_p = \frac{J_2 r_2^2}{4B} (\ln r - 1)$	$r=r_1, \mathcal{M}_r = 0$ $r=r_2, \mathcal{M}_r = 0$ $r=r_1, w = 0$	

	$J = -F_1 \frac{r_1}{r}$	$v_p = \frac{F_1 r_1 r}{2B} (\ln r - \frac{1}{2})$ $w_p = \frac{F_1 r_1 r^2}{4B} (\ln r - 1)$	$r = r_1 : m_r = 0$ $r = r_2 : v = 0$ $r = r_2 : w = 0$	
	$J = -\frac{F_0}{2\pi} \frac{1}{r}$	$v_p = \frac{F_0 r}{4\pi B} (\ln r - \frac{1}{2})$ $w_p = \frac{F_0}{8\pi B} r^2 (\ln r - 1)$	$c_2 = 0$ $r = r_2 : m_r = 0$ $r = r_2 : w = 0$	
	$J = -\frac{p}{2} r$	$v_p = \frac{p}{16B} r^3$ $w_p = \frac{p}{64} r^4$	$c_2 = 0$ $r = r_2 : m_r = 0$ $r = r_2 : w = 0$	
	$J = -\frac{p}{2} r$	$v_p = \frac{p}{16B} r^3$ $w_p = \frac{p}{64} r^4$	$c_2 = 0$ $r = r_2 : v = 0$ $r = r_2 : w = 0$	
	$J = -\frac{p}{2} r + \frac{p r_1^2}{2} \frac{1}{r}$	$v_p = \frac{p}{16B} r^3 - \frac{p r_1^2}{4B} r (\ln r - \frac{1}{2})$ $w_p = \frac{p}{64B} r^4 - \frac{p r_1^2}{8B} r^2 (\ln r - 1)$	$r = r_1 : m_r = 0$ $r = r_2 : m_r = 0$ $r = r_2 : w = 0$	
	$J = -\frac{p}{2} r + \frac{p r_2^2}{2} \frac{1}{r}$	$v_p = \frac{p}{16B} r^3 - \frac{p r_2^2}{4B} r (\ln r - \frac{1}{2})$ $w_p = \frac{p}{64B} r^4 - \frac{p r_2^2}{8B} r^2 (\ln r - 1)$	$r = r_1 : v = 0$ $r = r_2 : m_r = 0$ $r = r_1 : w = 0$	
	<p>I. <math>J_I = 0</math></p> <p>II. <math>J_{II} = -F_1 \frac{r_1}{r}</math></p>	$v_{pI} = 0$ $w_{pI} = 0$ $v_{pII} = \frac{F_1 r_1 r}{2B} (\ln r - \frac{1}{2})$ $w_{pII} = \frac{F_1 r_1 r^2}{2B} (\ln r - 1)$	$c_{2I} = 0$ $r = r_1, v_I = v_{II}$ $m_{rI} = m_{rII}$ $r = r_2, v_{II} = 0$ $r = r_1, w_I = w_{II}$ $r = r_2, w_{II} = 0$	

Tabulka T8