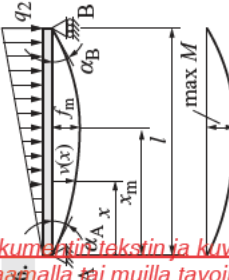
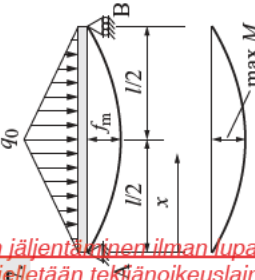
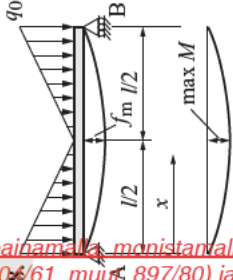
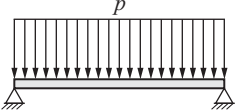
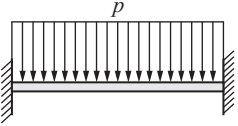
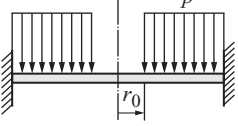
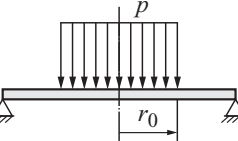
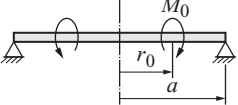


Normitustapaus Tilivutusmomenttikuvia	Tukireaktiot Taivutusmomentti	Taipumaviiva
	$A = \frac{lq_2}{6} \quad B = \frac{lq_2}{3}$ $M(x) = \frac{q_2 l x}{6} \left( 1 - \frac{x^2}{l^2} \right)$ $\max M = \frac{q_2 l^2}{9\sqrt{3}} \quad \text{kun } x = \frac{l}{\sqrt{3}}$	$v(x) = \frac{q_2 l^4}{360EI} \left[ \frac{x}{l} - 10 \left( \frac{x}{l} \right)^3 + 3 \left( \frac{x}{l} \right)^5 \right]$ $f_m = \frac{q_2 l^4}{153,3EI} \quad \text{kun } x_m = 0,519l$ $\alpha_A = \frac{7}{360} \frac{q_2 l^3}{EI} \quad \alpha_B = \frac{8}{360} \frac{q_2 l^3}{EI}$
	$A = B = \frac{q_0 l}{4}$ $0 \leq x \leq \frac{l}{2}$ $M(x) = \frac{q_0 l^2}{12} \left( \frac{3x}{l} - \frac{4x^3}{l^3} \right)$ $\max M = \frac{q_0 l^2}{12}$	$0 \leq x \leq \frac{l}{2}$ $v(x) = \frac{q_0 x}{960EI} (5l^2 - 4x^2)^2$ $f_m = \frac{q_0 l^4}{120EI} \quad \text{kohdassa } x_m = \frac{l}{2}$ $\alpha_A = \alpha_B = \frac{5q_0 l^3}{192EI}$
	$Q = \frac{q_0 l}{2} \quad A = B = \frac{q_0 l}{4}$ $0 \leq x \leq \frac{l}{2}$ $M(x) = \frac{q_0}{12} \left( 3xl - 6x^2 + \frac{4x^3}{l} \right)$ $\max M = \frac{q_0 l^2}{24} \quad \text{kun } x = \frac{l}{2}$	$0 \leq x \leq \frac{l}{2}$ $v(x) = \frac{q_0}{960EI} (15x^3 - 40x^3 l + 40x^4 - 16x^5 / l)$ $f_m = \frac{3q_0 l^4}{640EI} \quad \text{kohdassa } x_m = \frac{l}{2}$ $\alpha_A = \alpha_B = \frac{q_0 l^3}{64EI}$

Tämä dokumentti on rajoitettu näyte tekijänoikeuden alaisesta materiaalista. Tämän dokumentin kohtuuton tai pitkäaikainen käyttö, muokkaaminen, kopiointi, jäljentäminen sekä jakaminen kaikissa muodoissa on kielletty ilman Genesis-Kirjat Oy:n lupaa.

Tämä dokumentti on rajoitettu näyte tekijänoikeuden alaisesta materiaalista. Tämän dokumentin kohtuuton tai pitkäaikainen käyttö, muokkaaminen, kopiointi, jäljentäminen sekä jakaminen kaikissa muodoissa on kielletty ilman Genesis-Kirjat Oy:n lupaa.

<p>6.</p> 	<p>Keskellä: <math>y_c = \frac{pa^4(5+v)}{64D(1+v)}</math></p> <p><math>M_c = \frac{pa^2(3+v)}{16}</math>    <math>\sigma_{\max} = \sigma_r = \sigma_t = \frac{3pa^2(3+v)}{8t^2}</math></p> <p>Reunalla:</p> <p><math>\theta_a = \frac{pa^3}{8D(1+v)}</math>    <math>M_t = \frac{pa^2(1-v)}{8}</math>    <math>\sigma_{ta} = \frac{3pa^2(1-v)}{4t^2}</math></p>
<p>7.</p> 	<p>Keskellä: <math>y_c = \frac{pa^4}{64D}</math></p> <p><math>M_c = \frac{pa^2(1+v)}{16}</math>    <math>\sigma_c = \frac{3pa^2(1+v)}{8t^2}</math></p> <p>Reunalla:</p> <p><math>M_{ra} = \frac{pa^2}{8}</math>    <math>\sigma_{ra} = \frac{3pa^2}{4t^2}</math>    <math>\sigma_{ta} = \frac{3vpa^2}{4t^2}</math></p>
<p>8.</p> 	<p><math>y_a = 0</math>    <math>\theta_a = 0</math>    <math>y_c = \frac{pa^4}{2D}(L_{14} - 2L_{11})</math></p> <p><math>M_c = pa^2(1+v)L_{14}</math></p> <p><math>M_{ra} = \frac{p}{8a^2}(a^2 - r_0^2)^2</math>    <math>\sigma_{ra} = \frac{3p}{4a^2t^2}(a^2 - r_0^2)^2</math></p>
<p>9.</p> 	<p><math>y_c = \frac{pa^2r_0^2}{64D(1+v)}\gamma_3</math>    <math>\theta_a = \frac{par_0^2}{8D(1+v)}\left(2 - \frac{r_0^2}{a^2}\right)</math></p> <p><math>M_{rc} = \frac{pa^2}{16}\gamma_2</math>    <math>M_{ta} = \frac{pr_0^2}{8}(1-v)\left(2 - \frac{r_0^2}{a^2}\right)</math></p> <p><math>\gamma_2 = \left[4 - (1-v)\frac{r_0^2}{a^2} - 4(1+v)\ln\frac{r_0}{a}\right]\frac{r_0^2}{a^2}</math></p> <p><math>\gamma_3 = 4(3+v) - (7+3v)\frac{r_0^2}{a^2} + 4(1+v)\frac{r_0^2}{a^2}\ln\frac{r_0}{a}</math></p>
<p>10.</p> 	<p><math>y_c = \frac{M_0r_0^2}{2D}\left(\frac{1}{1+v} + \ln\frac{a}{r_0}\right)</math></p> <p><math>M_c = \frac{M_0}{2}\left[1+v + (1-v)\left(\frac{r_0}{a}\right)^2\right]</math>    <math>\theta_a = \frac{M_0r_0^2}{Da(1+v)}</math></p>

Tämän dokumentin tekstin ja kuvien jäljentäminen ilman lupaa painamalla, monistamalla, valokuvaamalla tai muilla tavoin kielletään tekijänoikeuslain (404/61, muut. 897/80) ja valokuvailain (405/61, muut. 898/80) mukaisesti.