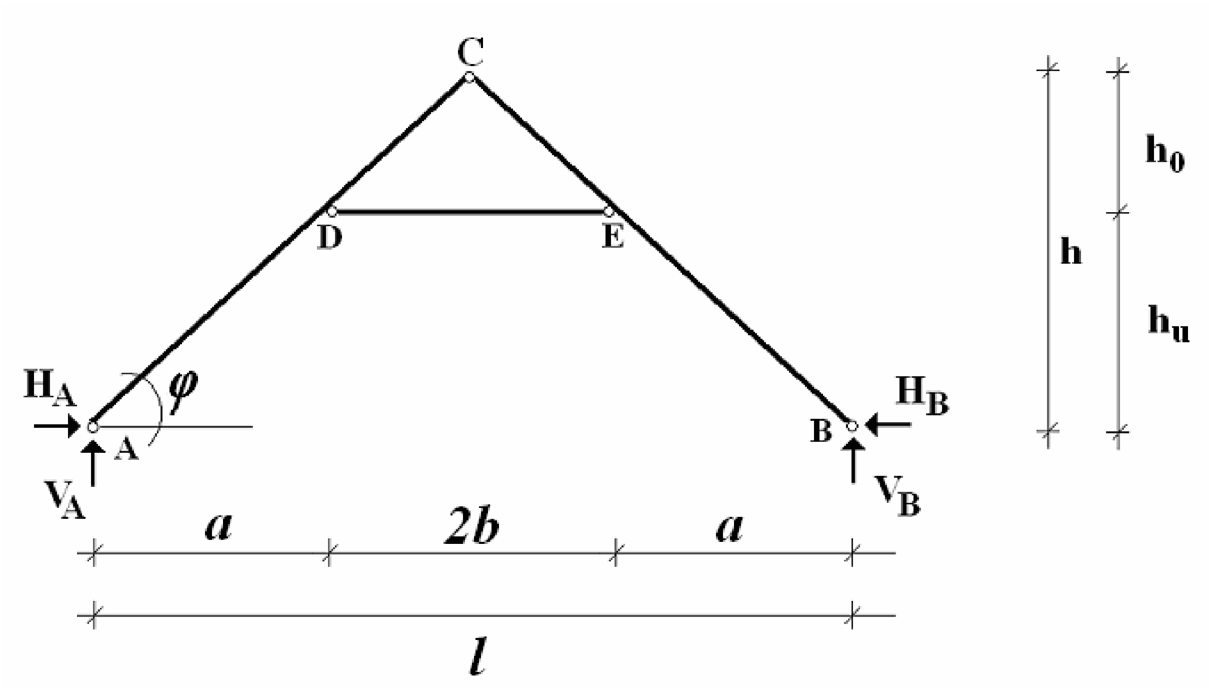
Torokgerendás fedélszék

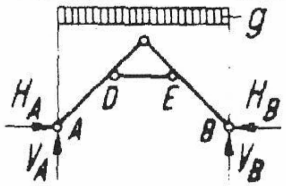
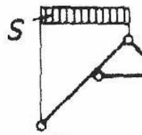
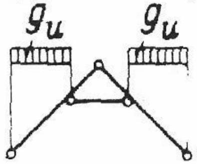
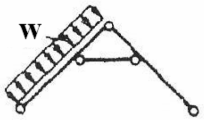
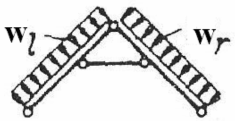
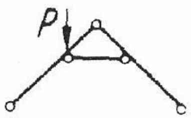
Az ábrán látható torokgerendás fedélszék adott terhelési esetre vonatkozó (V_A, V_B, H_A, H_B) támaszerői és megjelölt hálózati pontokban (D, E) keletkező normálerő (N_{DE}) és nyomatékai (M_D, M_E) számításához tartozó képleteket a mellékelt táblázatokban megadjuk.

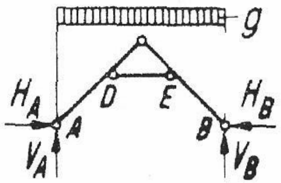
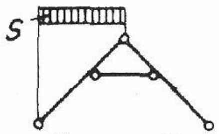
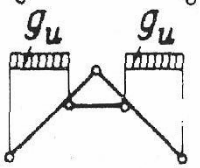
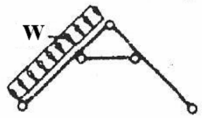
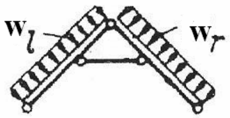
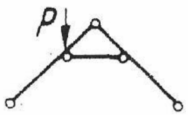
Az igénybevételek számításához a feladatlapon megadott geometriai ill., szélteher adatokból kell meghatározni az aktuális α, β, γ ill., κ paramétereket.



$\alpha = h_u/h$ $\beta = h_0/h = 1-\alpha$ $\gamma = \alpha * \beta$ $\kappa = w_r/w_l$ $\tan\phi = 2h/l$

A ferde tetőél (szarufa) mentén egyenletesen megoszló "önsúly" jellegű terheket (g_o) a feladatban úgy vesszük figyelembe, hogy a függőleges (alaprajzra vetített) irányú teherintenzításukat határozzuk meg : $g = g_o/\cos\phi$, és a vonatkozó terhelési esetekhez ezt alkalmazzuk.

	Terhelési sémák	H_A	H_B	M_D	M_E
a)		$\frac{1+4\alpha+\gamma}{16\,\alpha\tan\varphi}\,g\cdot l$	$\frac{1+4\alpha+\gamma}{16\,\alpha\tan\varphi}\,g\cdot l$	$\frac{3\gamma-1}{32}\,g\cdot l^2$	$\frac{3\gamma-1}{32}\,g\cdot l^2$
b)		$\frac{1+4\alpha+\gamma}{32\,\alpha\tan\varphi}\,s\cdot l$	$\frac{1+4\alpha+\gamma}{32\,\alpha\tan\varphi}\,s\cdot l$	$\frac{7\gamma-1}{64}\,s\cdot l^2$	$-\frac{1+\gamma}{64}\,s\cdot l^2$
c)		$\frac{\alpha(\alpha+4)}{16\tan\varphi}\,g_u\cdot l$	$\frac{\alpha(\alpha+4)}{16\tan\varphi}\,g_u\cdot l$	$-\frac{\alpha^3}{32}\,g_u\cdot l^2$	$-\frac{\alpha^3}{32}\,g_u\cdot l^2$
d)		$\frac{k_1}{16}\,w\cdot l$	$\frac{k_2}{16}\,w\cdot l$	$\frac{k_3}{64}\,w\cdot l^2$	$-\frac{k_4}{64}\,w\cdot l^2$
		k_1 és k_2 ugyanúgy számítandó, mint e) esetén		**k_3 és k_4 ugyanúgy számítandó, mint e) esetén**	
e)	$\varkappa = w_r / w_l$ 	$\frac{k_1+\varkappa k_2}{16}\,w_l\cdot l$	$\frac{k_2+\varkappa k_1}{16}\,w_l\cdot l$	$\frac{k_3-\varkappa k_4}{64}\,w_l\cdot l^2$	$\frac{-k_4+\varkappa k_3}{64}\,w_l\cdot l^2$
		ahol: $k_1 = \frac{2}{\tan\varphi} - 6\tan\varphi + \frac{1+\gamma}{2\alpha}\cdot\frac{1+\tan^2\varphi}{\tan\varphi}$; $k_2 = \frac{1+\tan^2\varphi}{\tan\varphi}\cdot\left(2+\frac{1+\gamma}{2\alpha}\right)$		**ahol:** $k_3 = (1+\tan^2\varphi)(7\gamma-1)$; $k_4 = (1+\tan^2\varphi)(1+\gamma)$	
f)		$\frac{g_k\cdot b}{\tan\varphi} = \frac{\beta}{2\tan\varphi}\,g_k\cdot l$	$\frac{g_k\cdot b}{\tan\varphi} = \frac{\beta}{2\tan\varphi}\,g_k\cdot l$	0	0
g)		$\frac{P}{2\tan\varphi}$	$\frac{P}{2\tan\varphi}$	$\frac{\gamma\cdot l}{4}\,P$	$-\frac{\gamma\cdot l}{4}\,P$

	Terhelési sémák	V_A	V_B	N_{DE}
a)		$\frac{g \cdot l}{2}$	$\frac{g \cdot l}{2}$	$-\frac{1+\gamma}{16\,\gamma\,\tan\varphi}\,g \cdot l$
b)		$\frac{3}{8}\,s \cdot l$	$\frac{1}{8}\,s \cdot l$	$-\frac{1+\gamma}{32\,\gamma\,\tan\varphi}\,s \cdot l$
c)		$\frac{\alpha}{2}\,g_u \cdot l$	$\frac{\alpha}{2}\,g_u \cdot l$	$-\frac{\alpha\,(3\,\beta+1)}{16\,\beta\,\tan\varphi}\,g_u \cdot l$
d)		$\frac{3-\tan^2\varphi}{8}\,w \cdot l$	$\frac{1+\tan^2\varphi}{8}\,w \cdot l$	$-\frac{1+\gamma}{32\,\gamma} \cdot \frac{1+\tan^2\varphi}{\tan\varphi}\,w \cdot l$
e)	$\varkappa = w_r / w_l$ 	$V_A = \frac{3-\tan^2\varphi+\varkappa\,(1+\tan^2\varphi)}{8}\,w_l \cdot l$	$V_B = \frac{1+\tan^2\varphi+\varkappa\,(3-\tan^2\varphi)}{8}\,w_l \cdot l$	$-\frac{(1+\gamma)\,(1+\tan^2\varphi)\,(1+\varkappa)}{32\,\gamma \cdot \tan\varphi}\,w_l \cdot l$
f)		$g_k \cdot b = \frac{\beta}{2}\,g_k \cdot l$	$g_k \cdot b = \frac{\beta}{2}\,g_k \cdot l$	$-\frac{g_k \cdot b}{\tan\varphi} = -\frac{\beta}{2\tan\varphi}\,g_k \cdot l$
g)		$\frac{2\,b+\alpha}{l}\,P = \left(\beta + \frac{\alpha}{2}\right)P$	$\frac{a}{l}\,P = \frac{\alpha}{2}\,P$	$-\frac{P}{2\tan\varphi}$