$$\boxed{\tau_{xy} = -\frac{D}{(x^2+y^2)^3}\left[4x^2y^2 + \cos 2\alpha(x^4-y^4) - (x^2-y^2)^2\right]}.$$

Navedena rješenja za klinove imaju teorijsko značenje, jer nam potvrđuju jednostavna i približna rješenja nauke o čvrstoći za štapove blago promjenljivog poprečnog presjeka. Ta rješenja nam omogućuju da odredimo središnji kut 2α za koji greška u proračunu neće prijeći određenu vrijednost. Osim toga, pomoću navedenih rješenja možemo riješiti i neke druge praktične probleme.

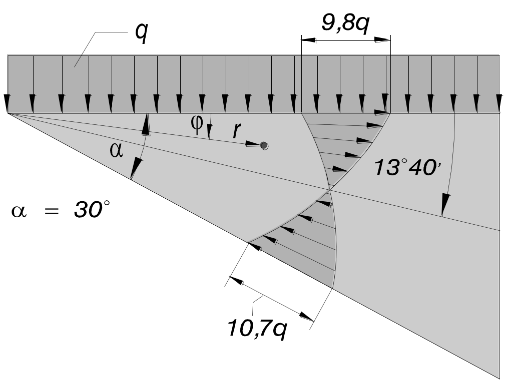
5.6.5 Klin opterećen jednoliko kontinuirano

Rješenje tog problema već smo razmatrali u pravokutnim koordinatama u potpoglavlju 5.2.8. Takav je klin prikazan na slici 5.36. Funkcija naprezanja koja dovodi da rješenja zadanog problema glasi

$$\phi = r^2(C_1 + C_2\varphi + C_3\cos 2\varphi + C_4\sin 2\varphi). \tag{5.141}$$

Naprezanja izvedena iz te funkcije su

$$\begin{aligned} \sigma_r &= 2(C_1 + C_2\varphi - C_3\cos 2\varphi - C_4\sin 2\varphi), \\ \sigma_\varphi &= 2(C_1 + C_2\varphi + C_3\cos 2\varphi + C_4\sin 2\varphi), \\ \tau_{r\varphi} &= -C_2 + 2C_3\sin 2\varphi - 2C_4\cos 2\varphi. \end{aligned} \tag{5.142}$$



Slika 5.36 *Klin opterećen jednoliko kontinuirano*

Rubni uvjeti glase

$$\sigma_\varphi(r,0) = -q, \qquad \sigma_\varphi(r,\alpha) = 0, \qquad \tau_{r\varphi}(r,0) = \tau_{r\varphi}(r,\alpha) = 0. \tag{5.143}$$

Na temelju rubnih uvjeta slijedi

$$C_1 = \frac{q}{4A}(2\alpha - \tan\alpha), \qquad\qquad C_2 = -\frac{q}{2A},$$