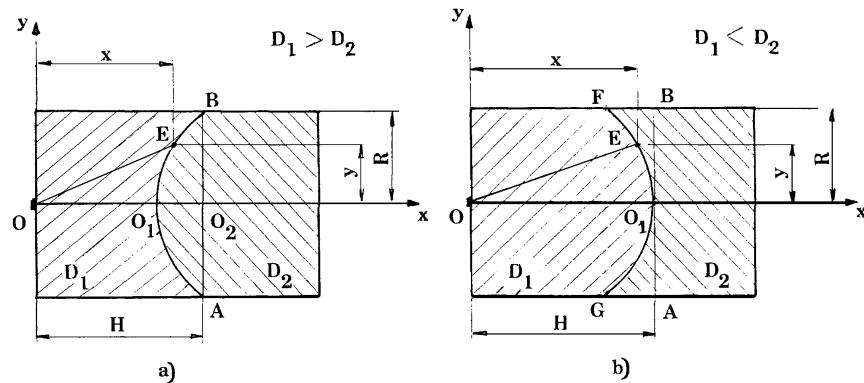


9. GENERISANJE RAVNOG DETONACIONOG TALASA

Upravljanje, odnosno promena oblika detonacionog talasa u eksplozivnom punjenju radi dobijanja detonacionog talasa optimalnog oblika, može se praktično realizovati:

- kombinacijom dve ili više vrsta eksploziva sa pogodnim izborom oblika granične površine po kojoj se ostvaruje kontakt između eksploziva,
- primenom posebnih sistema iniciranja eksplozivnih punjenja,
- ugradnjom devijatora od inertnog materijala,
- kombinovanom primenom eksploziva i devijatora od inertnog materijala.

Razmotrimo generisanje ravnog detonacionog talasa korišćenjem dve vrste eksploziva (slika 9.1)



Slika 9.1. Šema eksplozivnih punjenja za generisanje ravnih udarnih talasa

Iniciranje detonacionog procesa vrši se detonatorom smeštenim u tački O. Oblik kontaktne površine dve eksplozivne materije može se lako dobiti analitički za cilindrična punjenja. Kontaktne linije AO_1B i FO_1G treba da budu tako izabrane da detonacioni talasi dođu na linije AO_2B i AO_1B istovremeno tj. da bi počevši od tih linija (ravni) detonacioni talas bio ravnanski. Da bi se to ostvarilo svaka tačka sa koordinatama (x,y) na izvodnici kontaktne linije mora da zadovolji jednačinu:

- slučaj sl. 9.1-a:

$$\frac{\sqrt{x^2 + y^2}}{D_1} + \frac{H-x}{D_2} = \frac{\sqrt{H^2 + R^2}}{D_1} = \text{const} \quad (9.1)$$

- slučaj sl. 9.1-b:

$$\frac{\sqrt{x^2 + y^2}}{D_1} + \frac{H-x}{D_2} = \frac{H}{D_1} = \text{const} \quad (9.2)$$

Kontaktna kriva je kriva drugog reda i može se napisati u obliku ($a_{12}=0$, $a_{23}=0$):

$$a_{11}x^2 + a_{22}y^2 + 2a_{13}x + a_{33} = 0 \quad (9.3)$$

Ovde su uvedene sledeće oznake za slučajeve na slici 9.1 (tabela 9.1):

Tabela 9.1

Varijanta	a_{11}	a_{22}	$a_{13} = a_{31}$	a_{33}
slika 9.1-a	$1 - \frac{D_1^2}{D_2^2}$	1	$H \frac{D_1^2}{D_2^2} - \frac{D_1}{D_2} \sqrt{H^2 + R^2}$	$-\left(H \frac{D_1}{D_2} - \sqrt{H^2 + R^2}\right)^2$
slika 9.1-b	$1 - \frac{D_1^2}{D_2^2}$	1	$-H \frac{D_1}{D_2} \left(\frac{D_1}{D_2} - 1\right)$	$-H^2 \left(\frac{D_1}{D_2} - 1\right)^2$

Da bi odredili karakter krivih potrebno je odrediti invarijante krivih za slučajeve date na slici 9.1. Invarijante su date jednačinama:

$$I_1 = |a_{11} + a_{22}| = a_{11} + a_{22} \quad (9.4)$$

$$I_2 = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix} = a_{11}a_{22} \quad (9.5)$$

$$I_3 = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} = a_{11}a_{22}a_{33} - a_{13}a_{22} \quad (9.6)$$

Invarijante krivih date su u tabeli 9.2

Tabela 9.2

Varijanta	I_1	I_2	I_3
slika 9.1-a	$2 - \frac{D_1^2}{D_2^2}$	$1 - \frac{D_1^2}{D_2^2}$	$-\left(H \frac{D_1}{D_2} - \sqrt{H^2 + R^2}\right)^2$
slika 9.1-b	$2 - \frac{D_1^2}{D_2^2}$	$1 - \frac{D_1^2}{D_2^2}$	$-H^2 \left(1 - \frac{D_1^2}{D_2^2}\right)^2$

Veličina i znaci invarijanti mogu se menjati u zavisnosti od vrednosti i odnosa veličina D_1 , D_2 , H i R . Analiza invarijanti za slučaj na slici 9.1-a pokazuje da kriva kontakta dva eksploziva može biti ili hiperbola ($I_1 < 0$, $I_2 < 0$) ili dve prave koje se seku ($I_1 = 0$, $I_2 < 0$). Za slučaj na slici 9.1-b dobija se da je kriva kontakta dva eksploziva elipsa.