

## Dimenzionisanje površine jediničnog elementa strukture tipa III

Parkiranje hodom **unazad** pod uglom od **0<sup>o</sup>**

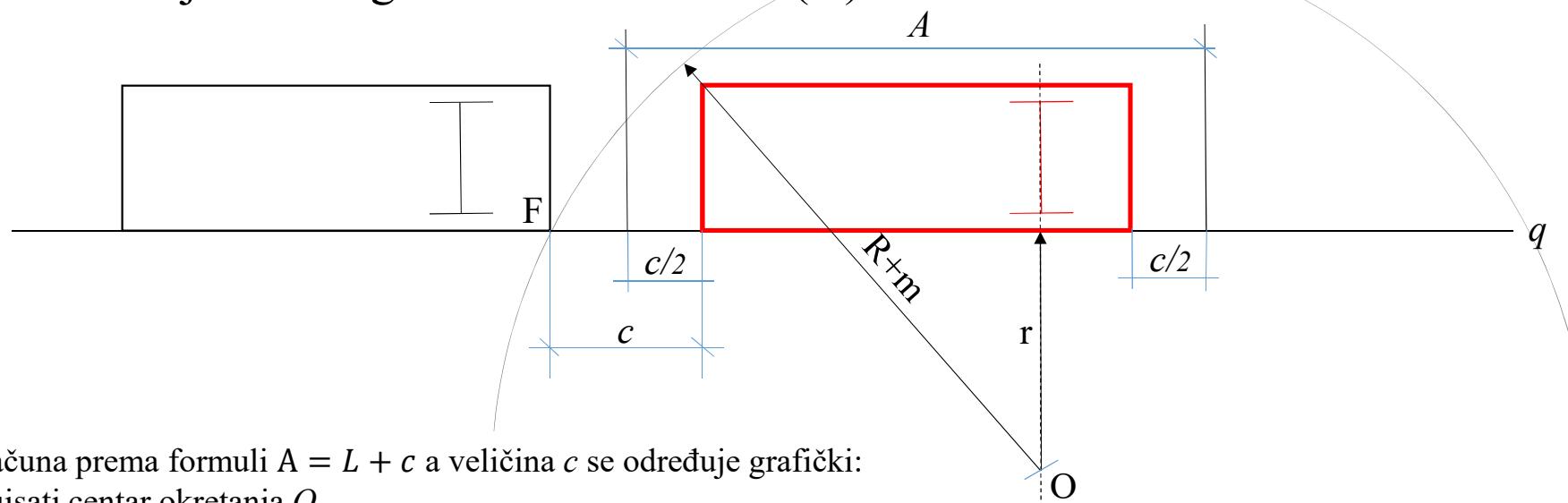
- I. Početni položaj i širina jediničnog elementa strukture (B)
- II. Dužina jediničnog elementa strukture (A)
- III. Širina prolaza (D)

# Dimenzionisanje površine jediničnog elementa strukture tipa III

## I. Početni položaj i širina jediničnog elementa strukture (C)

Određuju se na isti način kao u slučaju dimenzionisanja jediničnog elementa tipa II (u sklopu prezentacije Crtanje 1)

## II. Dužina jediničnog elementa strukture (A)



Dužina se računa prema formuli  $A = L + c$  a veličina  $c$  se određuje grafički:

1. Konstruisati centar okretanja  $O$
2. Iz centra  $O$  opisati radijus dužine  $R+m$  do presjeka sa pravom  $q$ . Ovaj presjek (tačka  $F$ ) označava položaj zadnje strane vozila koje je postavljeno ispred posmatranog vozila (ili fizička prepreka)
3. Na osnovu grafičkog postupka rastojanje  $c$  se može izračunati kao:  $c = \sqrt{(R + m)^2 - r^2} - (L - l_2)$
4. Prave na rastojanju  $\frac{c}{2}$  ispred i iza vozila ograničavaju dužinu jediničnog elementa.

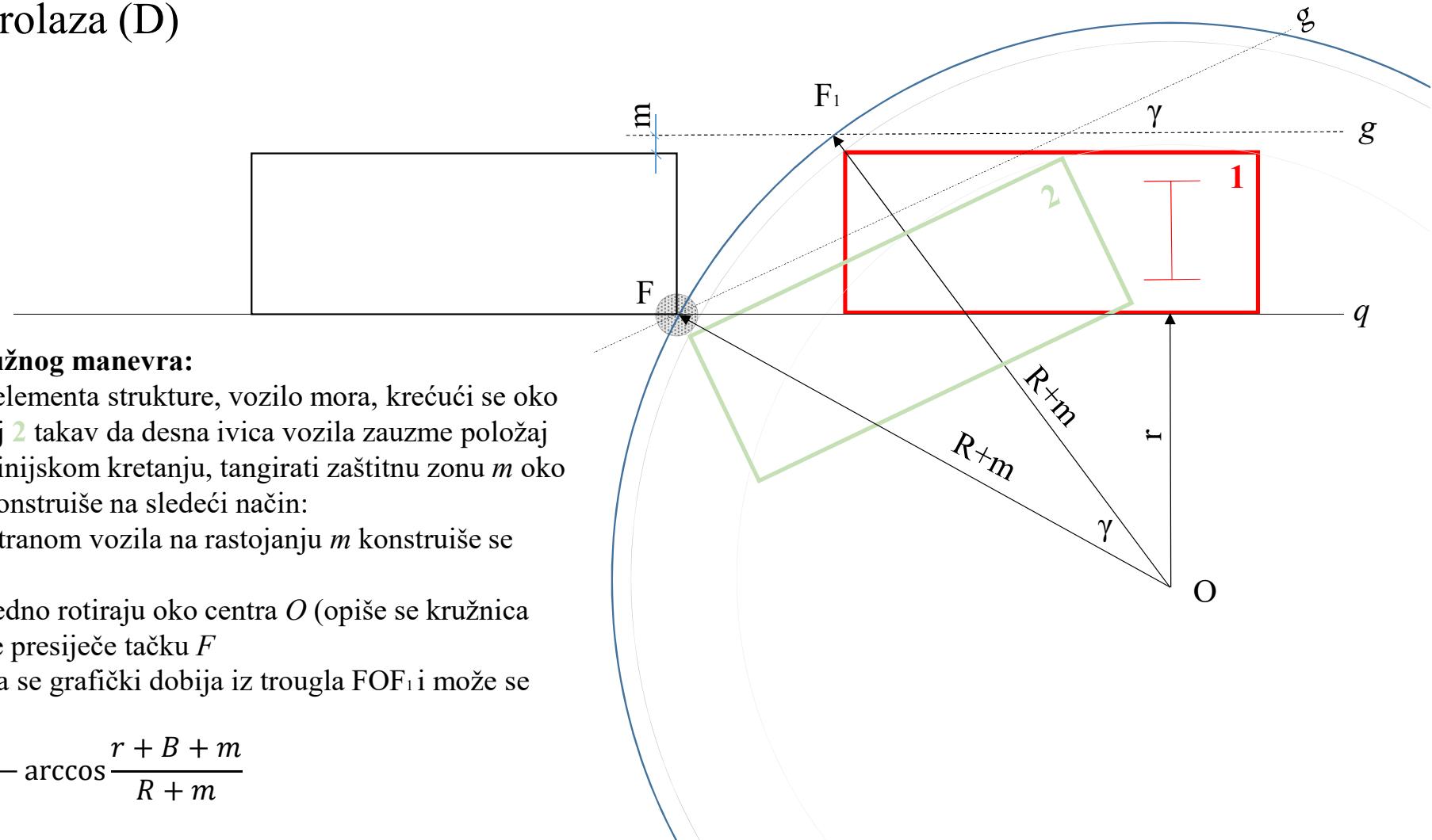
### III. Širina prolaza (D)

#### i. Optimizacija prvog kružnog manevra:

Da bi izašlo sa jediničnog elementa strukture, vozilo mora, krećući se oko centra  $O$ , da dođe u položaj 2 takav da desna ivica vozila zauzme položaj posle koga će se pri pravolinijskom kretanju, tangirati zaštitnu zonu  $m$  oko tačke  $F$  – ovaj zahtjev se konstruiše na sledeći način:

1. Paralelno sa bočnom stranom vozila na rastojanju  $m$  konstruiše se prava  $g$
2. Prava  $g$  i vozilo se zajedno rotiraju oko centra  $O$  (opiše se kružnica  $R+m$ ) sve dok prava  $g$  ne presječe tačku  $F$
3. Ugao kružnog manevra se grafički dobija iz trougla  $FOF_1$  i može se izračunati po formuli:

$$\gamma = 90 - \arcsin \frac{r}{R+m} - \arccos \frac{r+B+m}{R+m}$$

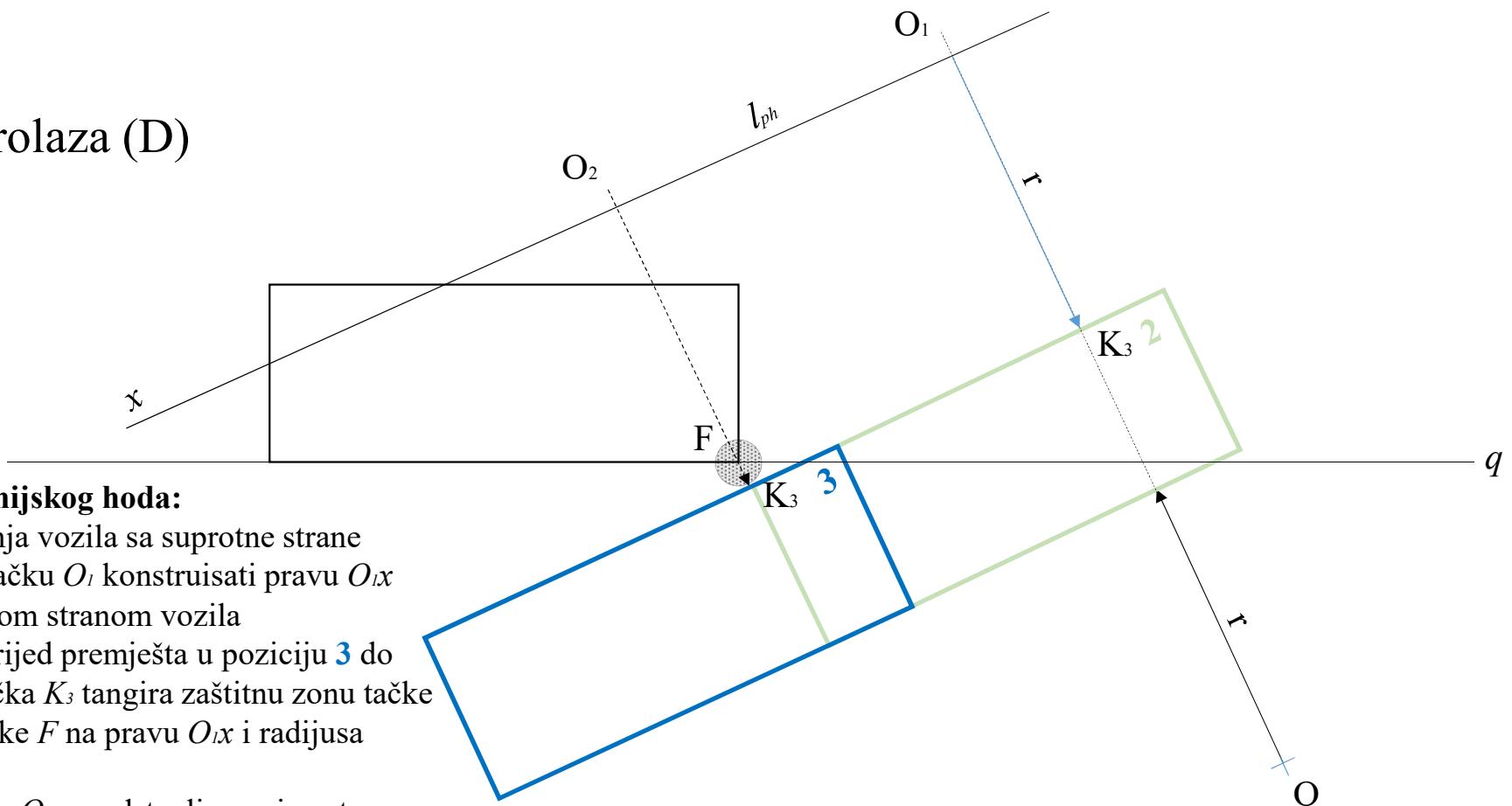


### III. Širina prolaza (D)

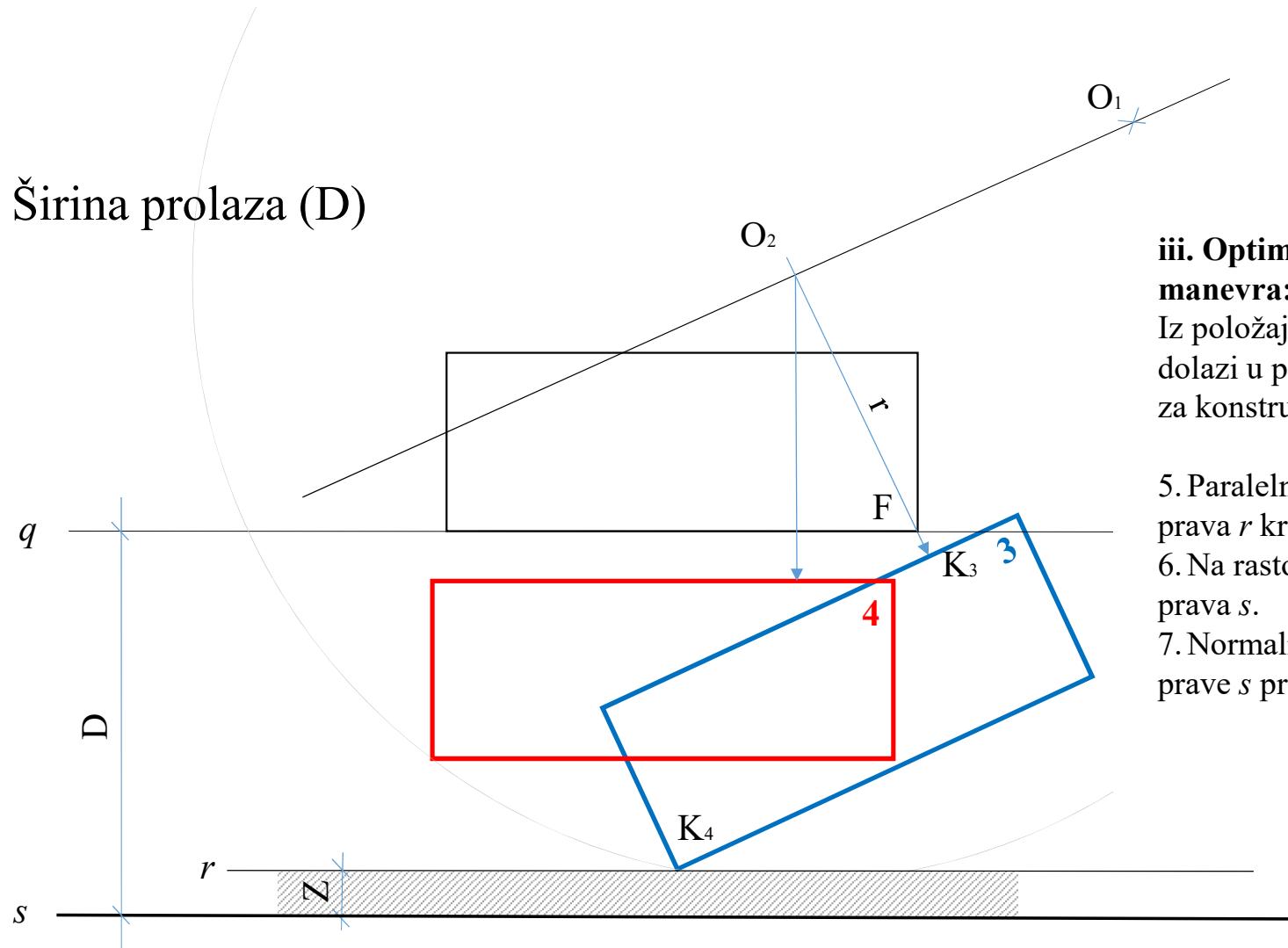
#### ii. Optimizacija pravolinijskog hoda:

1. Odrediti centar okretanja vozila sa suprotne strane vozila (tačka  $O_1$ ) i kroz tačku  $O_1$  konstruisati pravu  $O_1x$  koja je paralelna sa bočnom stranom vozila
2. Vozilo se hodom unaprijed premješta u poziciju **3** do trenutka kada kritična tačka  $K_3$  tangira zaštitnu zonu tačke  $F$ : presjek normale iz tačke  $F$  na pravu  $O_1x$  i radijusa zaštitne zone tačke  $F$
3. Presjek normale i prave  $O_1x$  predstavlja novi centar okretanja  $O_2$  za sledeći kružni manevar
4. Na osnovu skice dolazi se do optimalne dužine pravolinijskog hoda:

$$l_{ph} = \sqrt{(R + m)^2 - (r + B + m)^2}$$



### III. Širina prolaza (D)

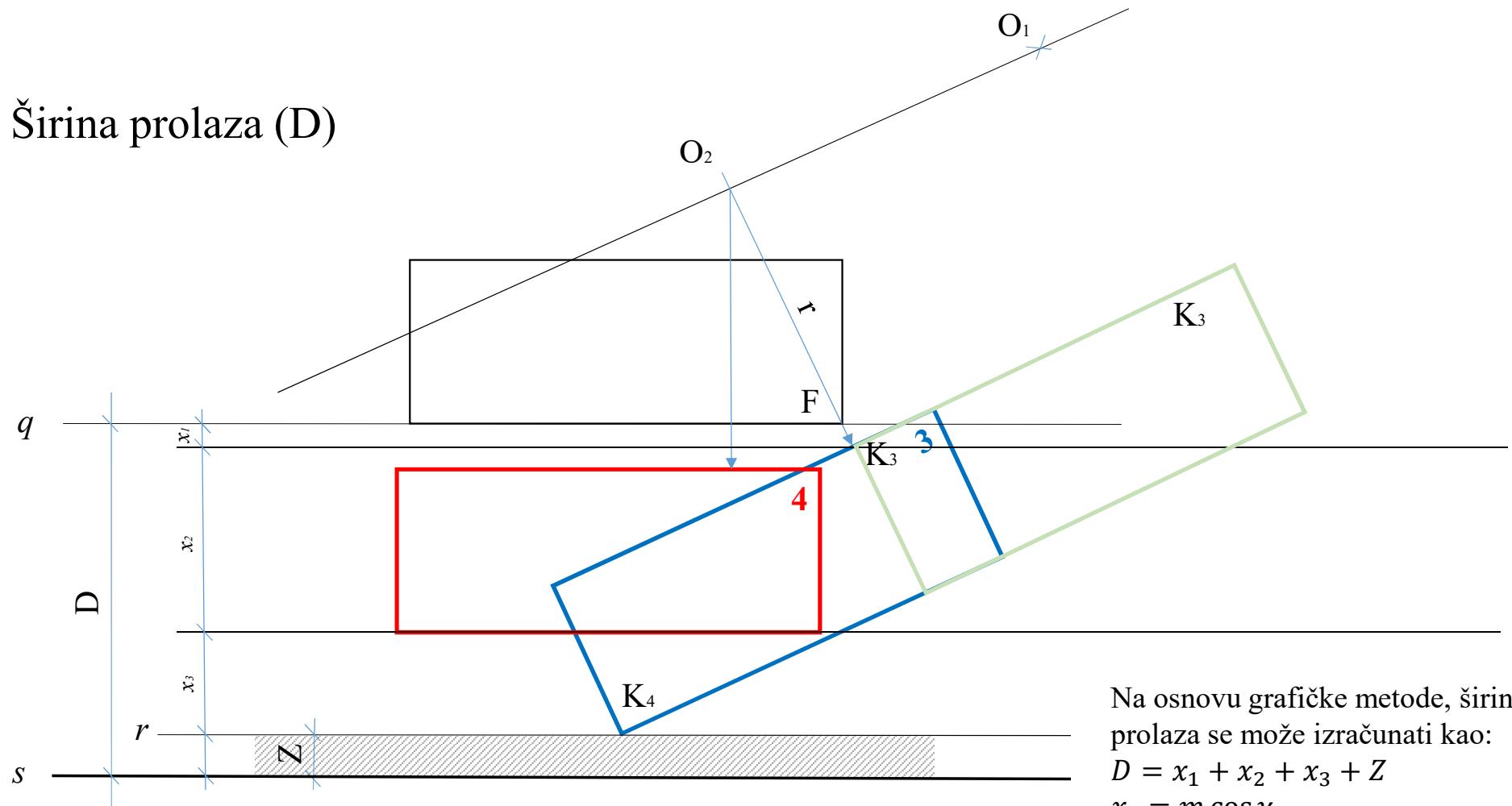


#### iii. Optimizacija prvog kružnog manevra:

Iz položaja 3 vozilo kružnim manevrom dolazi u poziciju 4 (ovaj položaj nije bitan za konstruisanje širine prolaza).

5. Paralelno sa pravom  $q$  konstruiše se prava  $r$  kroz tačku  $K_4$ .
6. Na rastojanju  $Z$  od prave  $r$  konstruiše se prava  $s$ .
7. Normalno rastojanje između prave  $q$  i prave  $s$  predstavlja traženu širinu prolaza  $D$

### III. Širina prolaza (D)



Na osnovu grafičke metode, širina prolaza se može izračunati kao:

$$D = x_1 + x_2 + x_3 + Z$$

$$x_1 = m \cos \gamma$$

$$x_2 = B \cos \gamma$$

$$x_3 = (L - l_2) \sin \gamma$$