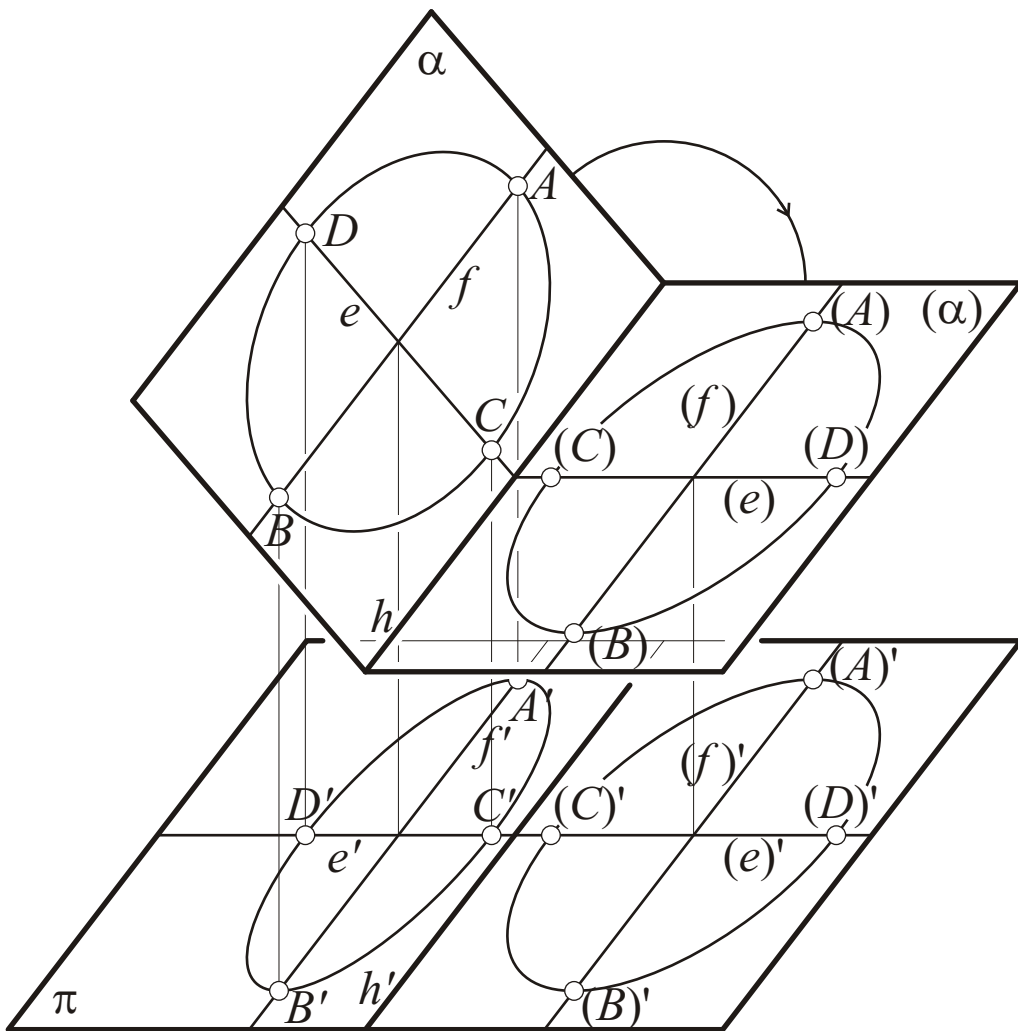


# KÖRÁBRÁZOLÁS

### 3. A kör merőleges vetülete, körábrázolás



A leforgatott kép és a vetület merőleges affin kapcsolatban van, így *a kör merőleges vetülete ellipszis.*

A képellipszis  $A'B'$  *nagy-tengelye* a kör  $f$  *fővonalra* illeszkedő  $AB$  átmérőjének vetülete. Hossza megegyezik a kör átmérőjével:  $A'B' = AB$ .

A képellipszis  $C'D'$  *kis-tengelye* pedig az  $e$  *esés-vonalra* illeszkedő  $CD$  átmérő képe. Hossza:

$$C'D' = CD \cdot \cos \varphi,$$

ahol  $\varphi$  a kör  $\alpha$  síkjának a képsíkkal bezárt szöge.

# A körábrázolás lépései

## A kör ábrázolásához ismerni kell:

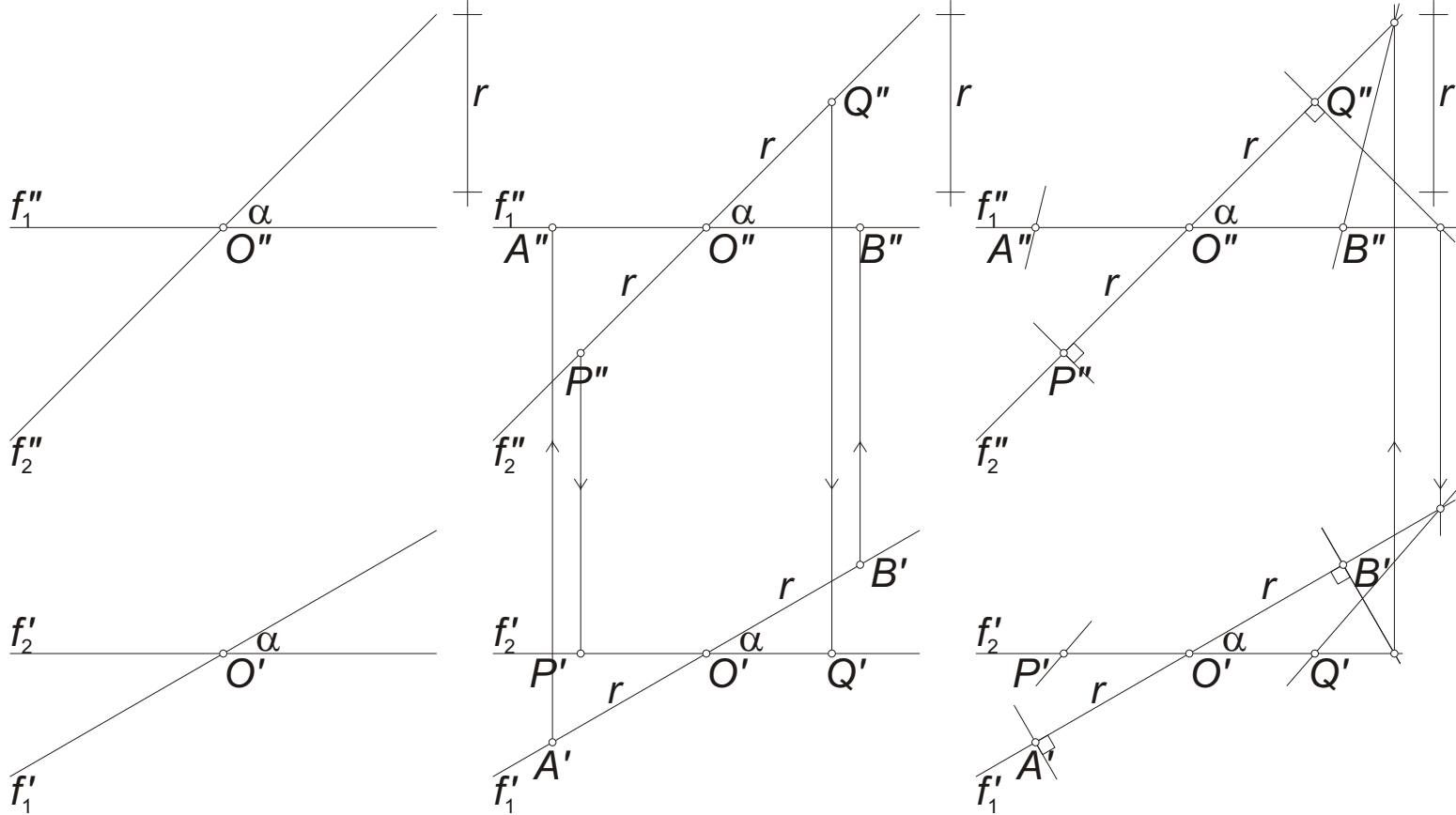
- a kör *középpontját*,
- a kör *sugarát*,
- a kör *síkját*.

Egy feladat megoldása során ezek explicit előállítására az első feladat, amely általában a kör síkjának leforgatását igényli.

Kétképsíkós ábrázolásban a szerkesztés során elő kell állítani az alábbi, úgynevezett **lényeges átmérők** *mindkét képét* a végpontjaikhoz tartozó *érintőkkel* együtt:

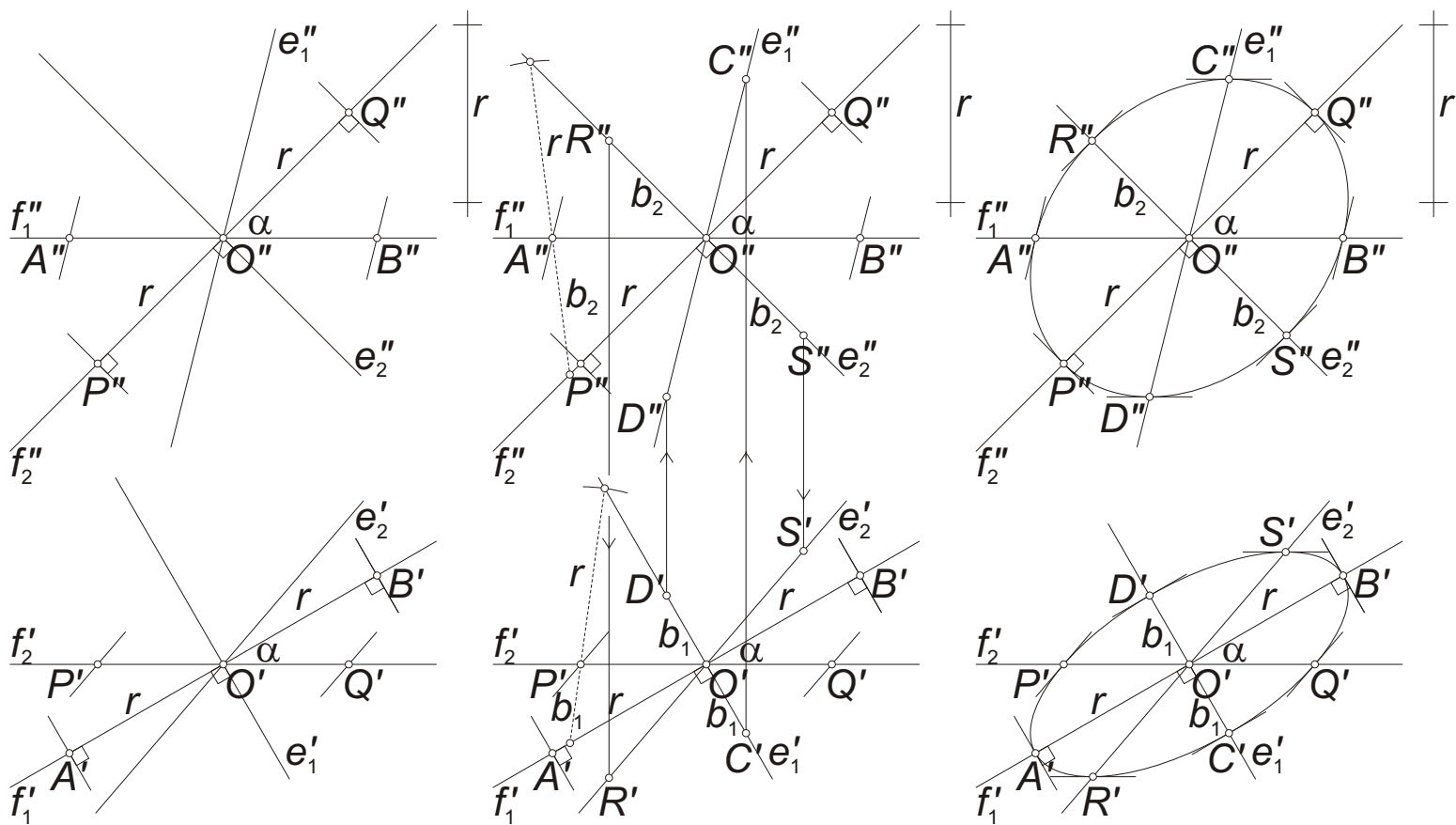
- az I. kép ellipszis nagytengelyére képeződő átmérőt,
- az I. kép ellipszis kistengelyére képeződő átmérőt,
- a II. kép ellipszis nagytengelyére képeződő átmérőt,
- a II. kép ellipszis kistengelyére képeződő átmérőt,
- a szélső pontokat tartalmazó átmérőt.

Végül a lényeges átmérők, valamint a feladatban megadott görbepontok és érintők figyelembevételével (görbevonalzó segítségével) meg kell rajzolni a kép ellipsziseket.



Ábrázoljuk az  $\alpha = [f_1, f_2]$  (fővonalával adott) síkra illeszkedő,  $O$  középpontú  $r$  sugarú kört.

1. Kijelöljük a fővonalakra illeszkedő átmérőket. Az  $f_1$  egyenesre illeszkedő  $AB$  átmérő az I. képen nem rövidül:  $A'O' = B'O' = r$ . A végpontok II. képe rendezővel adódik. Hasonló módon, az  $f_2$  egyenesen  $P''O'' = Q''O'' = r$ , és az I. képeket rendezőkkel kapjuk.
2. Mivel  $AB$  az I.  $PQ$  pedig a II. kép ellipszis nagytengelye, ezért a végpontokhoz tartozó érintők rendre az  $\alpha$  sík  $f_1$  ill.  $f_2$  fővonalára merőleges, I. ill. II. esésvonalakra illeszkednek.



3. Az előbbi érintőkkel párhuzamosan, az  $O$  középponton át fölvesszük az  $e_1$  és  $e_2$  esésvonalakat is. Ezekre illeszkednek a kistengelyekre képeződő átmérők.
4. A kistengelyek végpontjait a papírírcsík szerkesztés alkalmazásával kapjuk. Az I. képen az  $AB$  nagytengely és az ellipszis  $P$  pontja alapján dolgoztunk, a II. képen pedig a  $PQ$  nagytengelyből és az  $A$  pontból kiindulva végeztük el a szerkesztést. A kapott  $C, D$ , ill.  $R, S$  pontokat rendező jelöli ki az  $e_1$  és  $e_2$  egyenesek II. ill. I. képen.
5. A  $C$  és  $D$  pontban  $f_1$ -gyel, az  $R$  és  $S$  pontban pedig  $f_2$ -vel párhuzamos az érintő. Végül megrajzoljuk a görbe képeit.