

Vízszintes mérés – egyszerű eszközök

Egyszerű eszközök – kitűző rúd

Jelölési módok:

Kitűző rúd elsősorban a bemérendő és kitűzendő pontok megjelölésére, láthatóvá tételére

a mérési vonalak egymásra merőleges egyenesek kitűzésére,

függőleges irányú vetítéshez – alkalmazzuk.

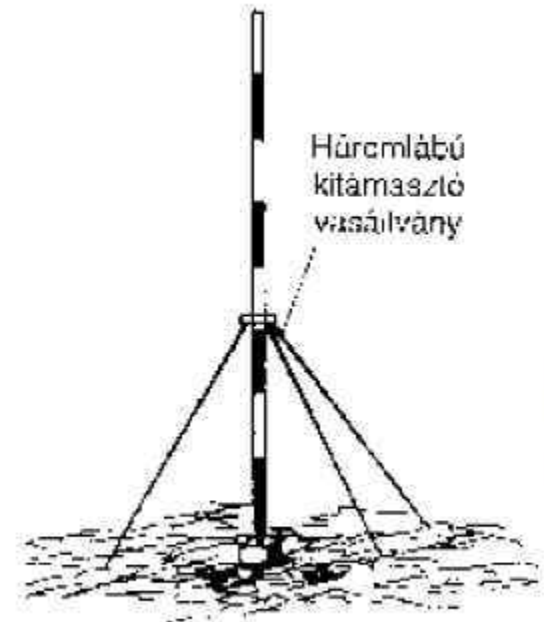
2 – 4 cm átmérőjű, 2 – 3 m hosszú

Anyaga: puhafa, alumínium, műanyag

Kör és háromszög keresztmetszetű

Hegyes vassaruba végződik

25,50 cm piros-fehér sávokra festik

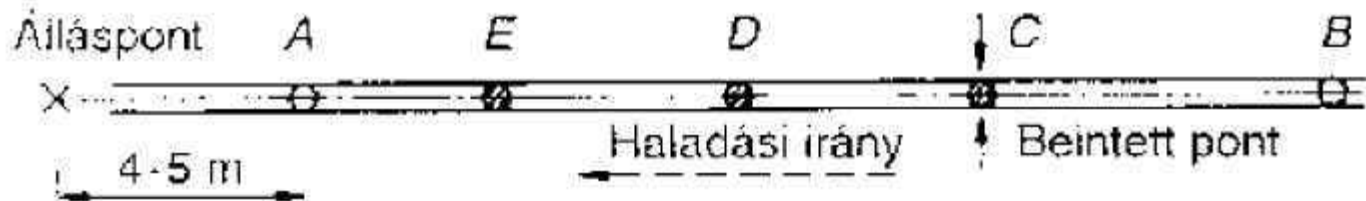


16. ábra. Kitűzőrúd

Kitűző rúddal végezhető műveletek - Egyenesek kitűzése

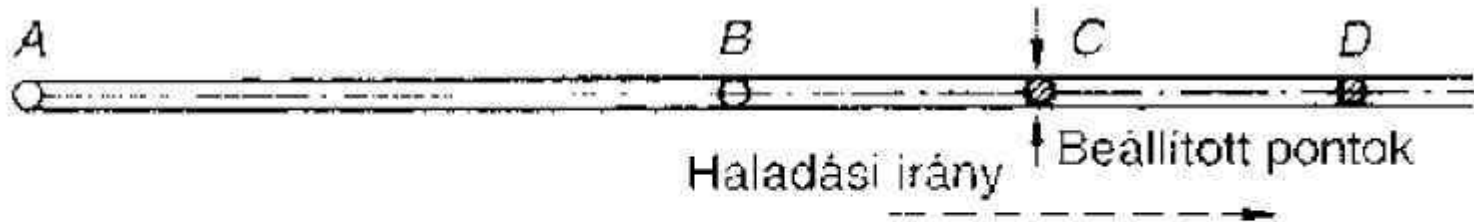
Mérési vonal kitűzése – kitűző rudakkal

Adott a két végpont, feladat besűríteni a pontokat



40. ábra. Egyenes kitűzése beintéssel

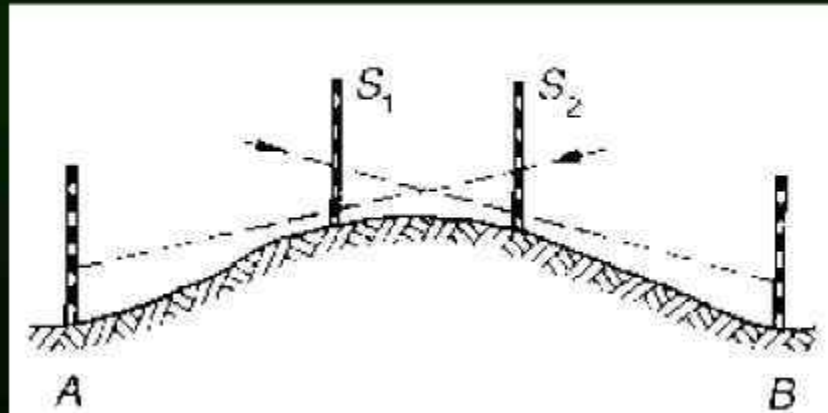
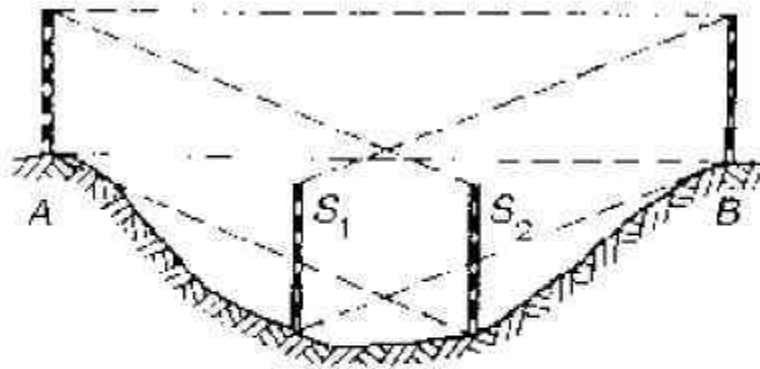
Egyenes kitűzése



41. ábra. Egyenes kitűzése beállással

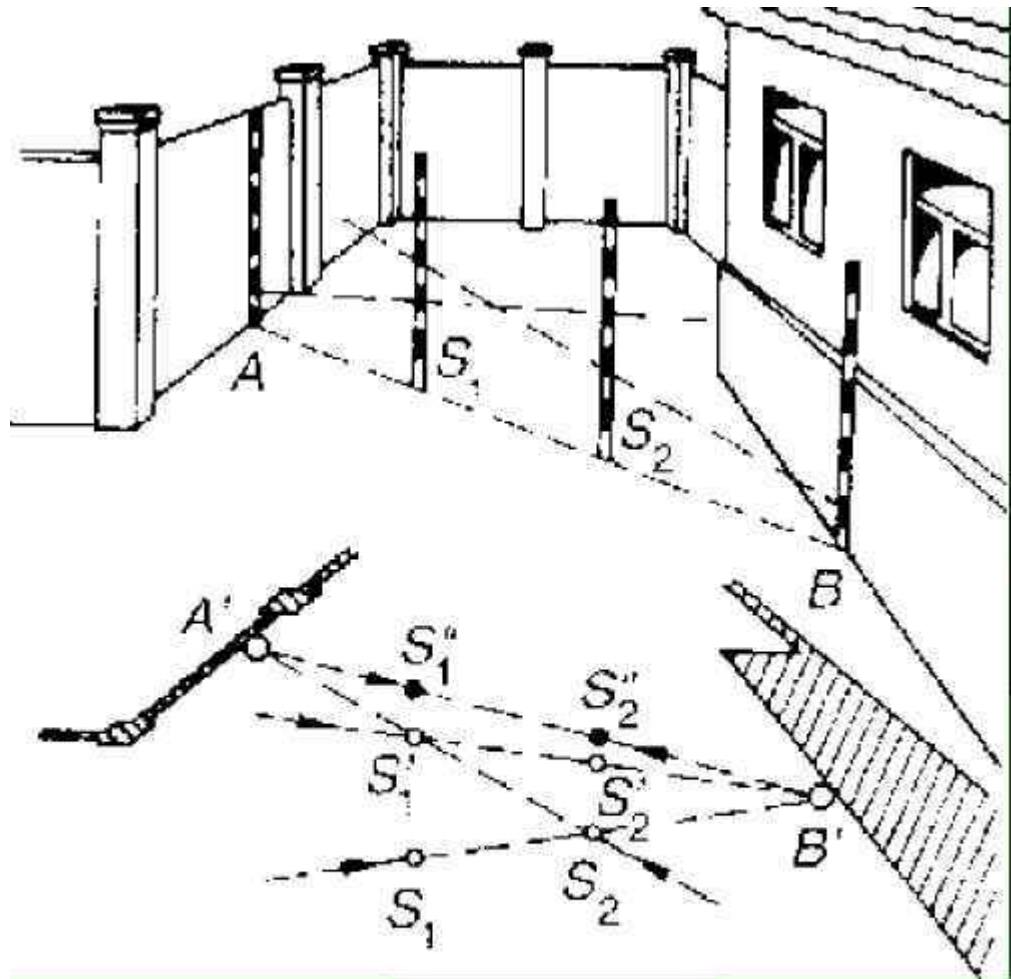
Mérési vonal kitűzése két segédrúddal

Nagy magasságkülönbség esetén

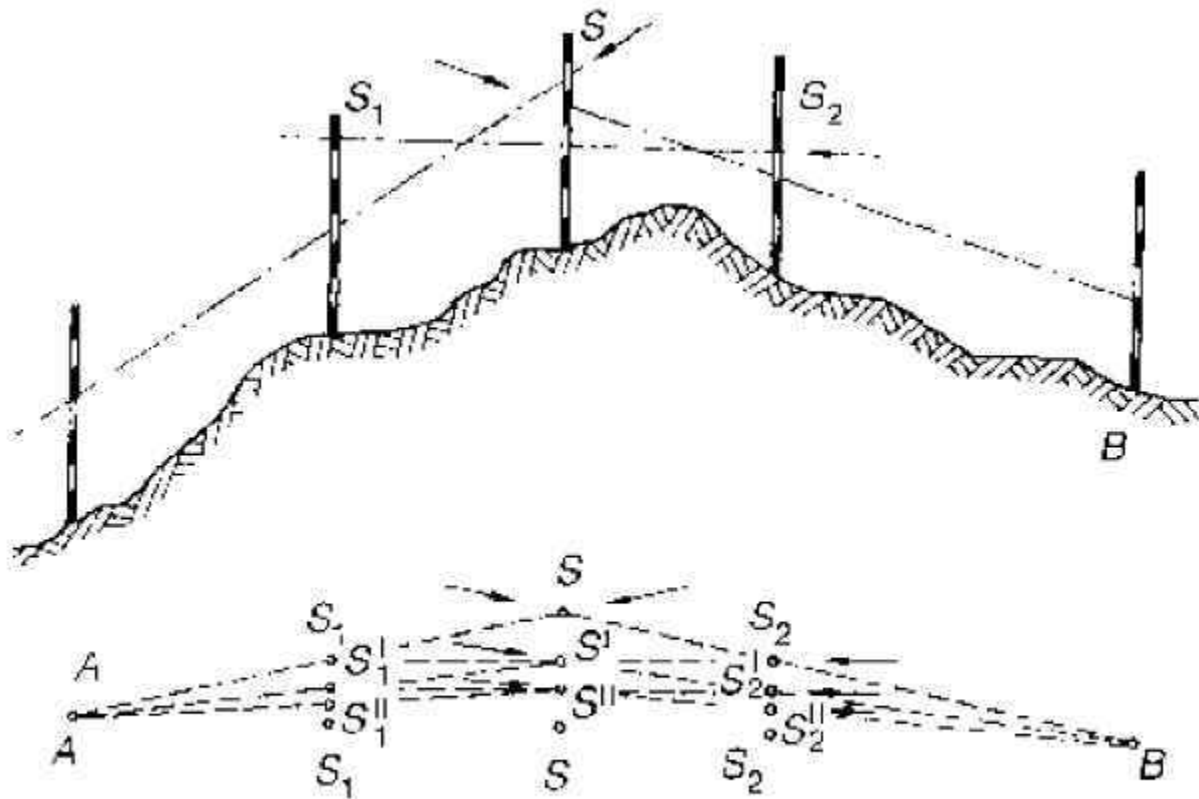


Mérési vonal kitűzése két segédrúddal

Ha a két végpont mögé nem tudunk felállni



Mérési vonal kitűzése három segédrúddal



43. ábra. Egyenes kitűzése három segédkitűzőrúddal

Karóállító libella, függő – függőlegesbe állításhoz.

Használatkor a kitűzőrudat a felső részén két ujjal lazán tartjuk, így saját súlyától függőleges helyzetbe áll.

Egyéb pontjelölési módok:

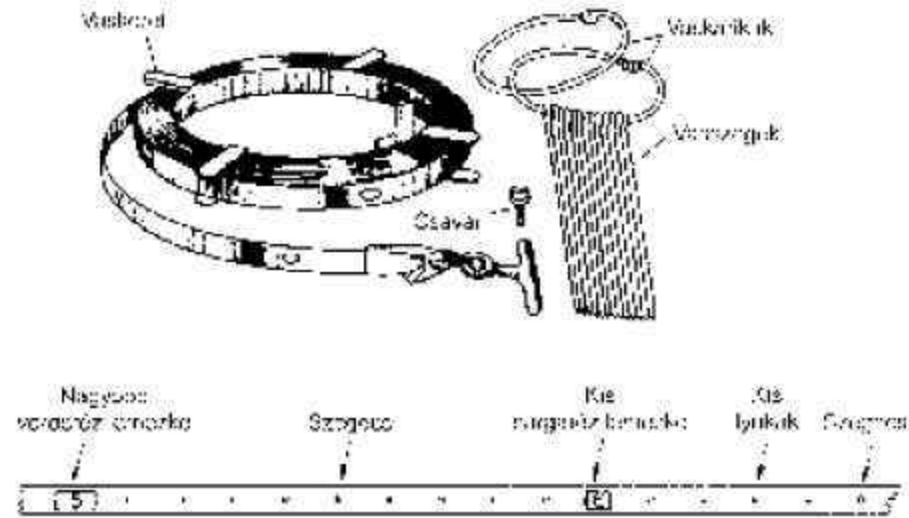
jelrúd

fajel, tetőjel

bipód, tripód

egyszerű gúla, árbóc, állványos gúla.

Egyszerű mérőeszközök - Mérőszála



32. ábra. Beosztások jelölése a mérőszalagon

A hossz mérés legelterjedtebb eszköze.

Kis távolságok mérésére. Keretes, ütközővéges, nyeles (tokos)

Anyaga: acél, műanyag üvegszál.

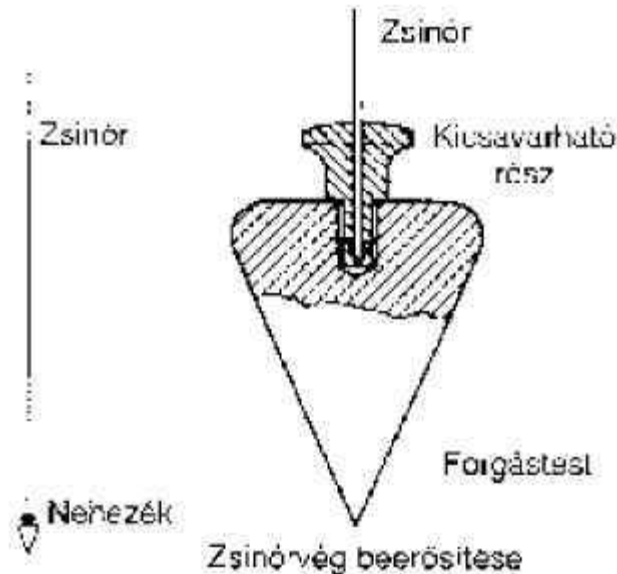
Komparálás: a mérőszalag valódi hosszának meghatározása. (alpvonalon)

Egyszerű mérőeszközök - Függő

Egyszerűbb eszközökkel vízszintes egyenest, síkokat állíthatunk elő, függőlegest jelölhetünk ki, hosszmerést végezhetünk.

Vetítő: pontokat függőleges mentén vetítünk le-, fel irányban.

Eszközei: zsinóros (függő), merev vetítőbot, optikai vetítő.



22. ábra. A függő és részei



Egyszerű mérőeszközök - Libella

Egyenesek és síkok vízszintessé vagy műszertengelyek, jelzőrudak függőlegessé tételére szolgál.

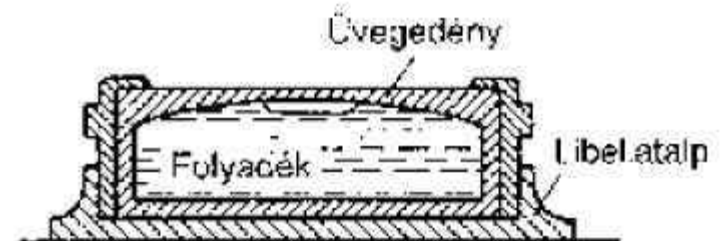
A libella éterral vagy alkohollal töltött, belső felületén csiszolt, zárt üvegedény.

Csőves libella: 30-300 mm hosszú, 6-22 mm átmérőjű üvegcső.

Szelencés libella: felső üveglapja belül gömbsüveg alakú.



24. ábra. Csőves libella



25. ábra. Szelencés libella

Libella érzékenysége

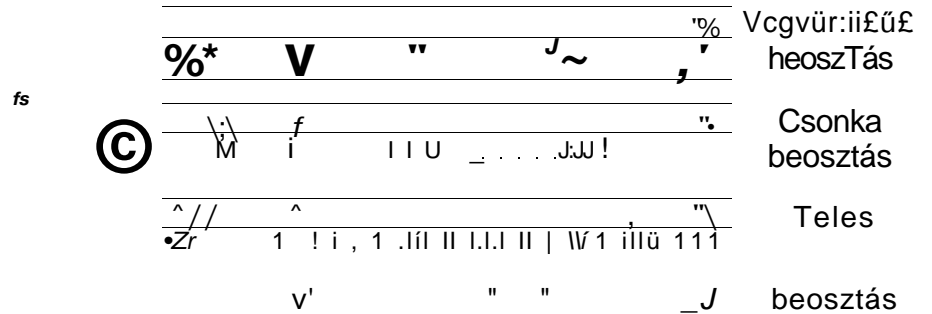
Érzékenysége a csiszolt felület körívének sugarától függ.

Nagyobb körív – érzékenyebb libella.

Geodéziai műszerek csöves libelláinak körívsugara 8-150 m, a szelencés libella körívsugara 0,5-7,0 m.

A libella érzékenysége a buborék hosszától is függ. A csöves libellákon a buborék hossza a cső hosszának fele, harmada.

A libella használata a buborék helyzetén alapul. A buborék állása – beosztások. Párizsi (pars)vonal – 2,256 mm.



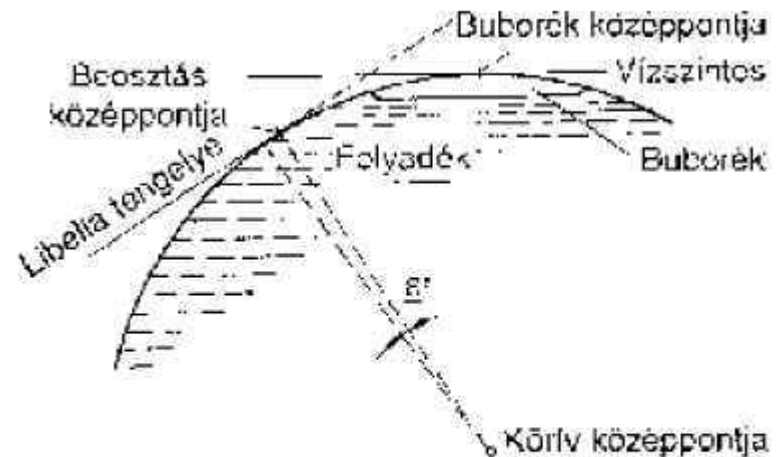
26. ábra. Csöves libella beosztás

A libella állandója

A libella állandójának az egy beosztásrésznek megfelelő középponti szöget (e) nevezzük. Minél nagyobb a libella állandója, annál kisebb a libella érzékenysége, $1/(e)$

Csőves libellák állandója 3''-50''

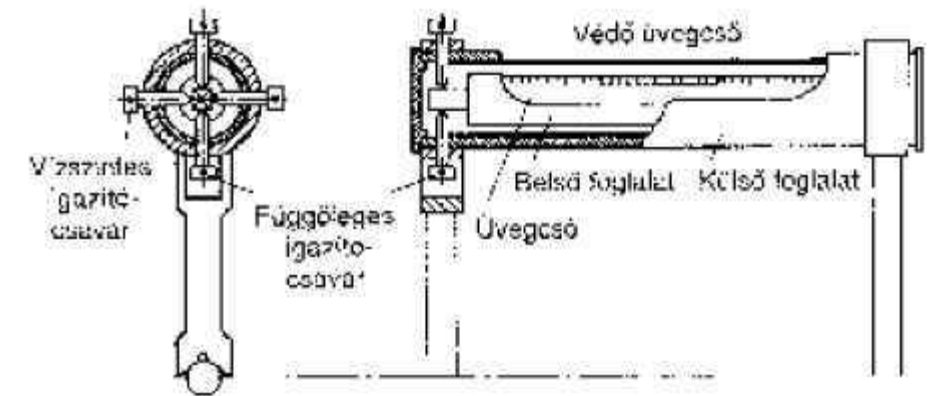
Szelencés libellák állandója 50''-1fok



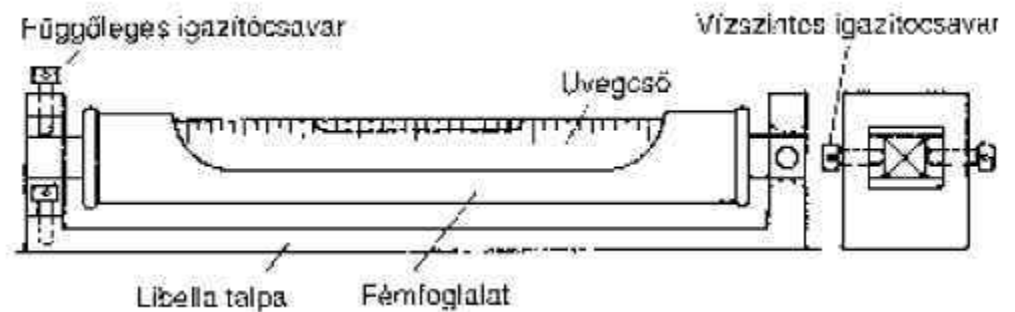
27. ábra. A libella állandója

Tengelylibella

Fekvőtengellyel kapcsolatban
használt tengelylibella

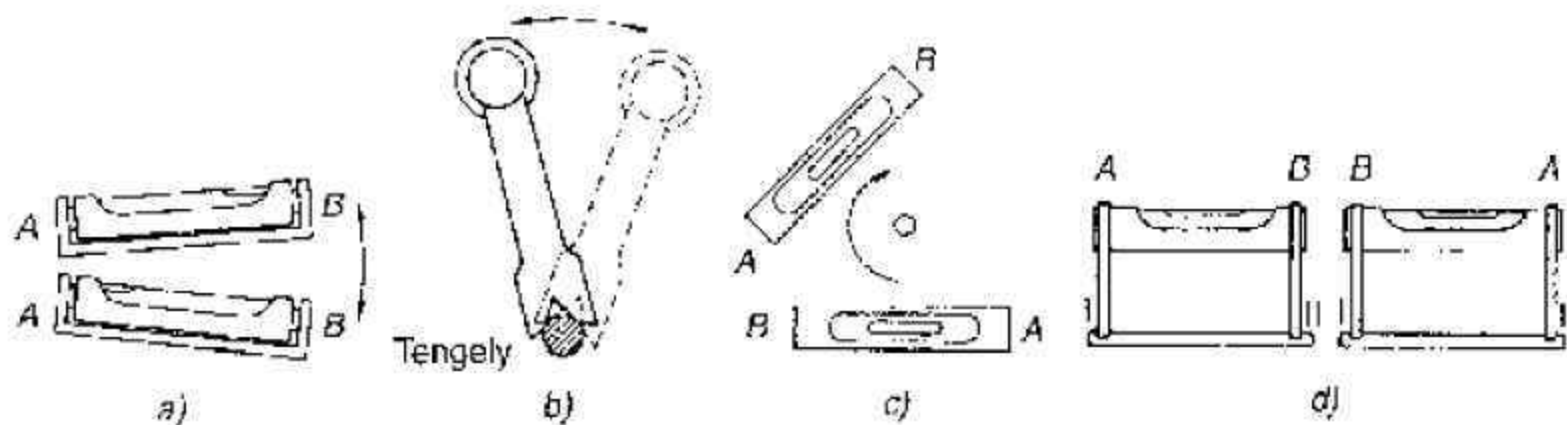


Síkalapok vízszintessé
tételére szolgál a talpas
libella



A libellával végezhető műveletek

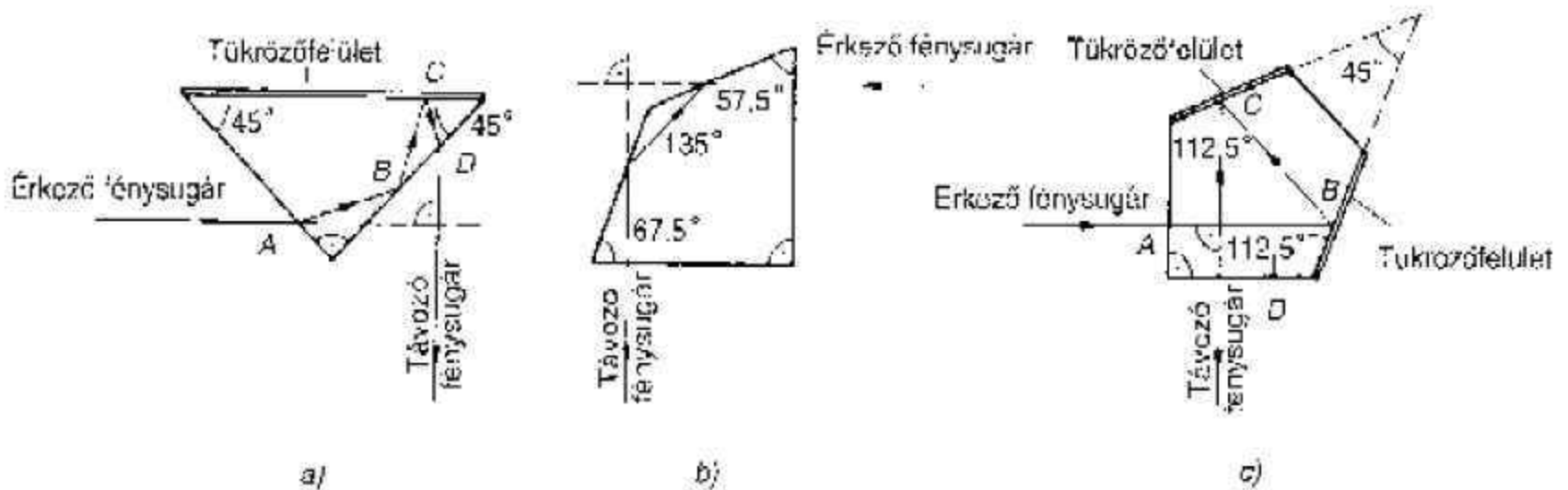
Mivel a buborék mindig a körív legfelső részén helyezkedik el, a buborék középpontjához húzott érintő mindig vízszintes.



31. ábra. A libellával végezhető műveletek

a) a libella forgatása; b) a libella billentése; c) a libella átfogatása az állótengely körül;
d) a libella átfektetése a fekvőtengelyen

Szögprizma



33. ábra. Különböző alakú szögprizmák
 a) háromszögű; b) négyszögű; c) ötszögű.

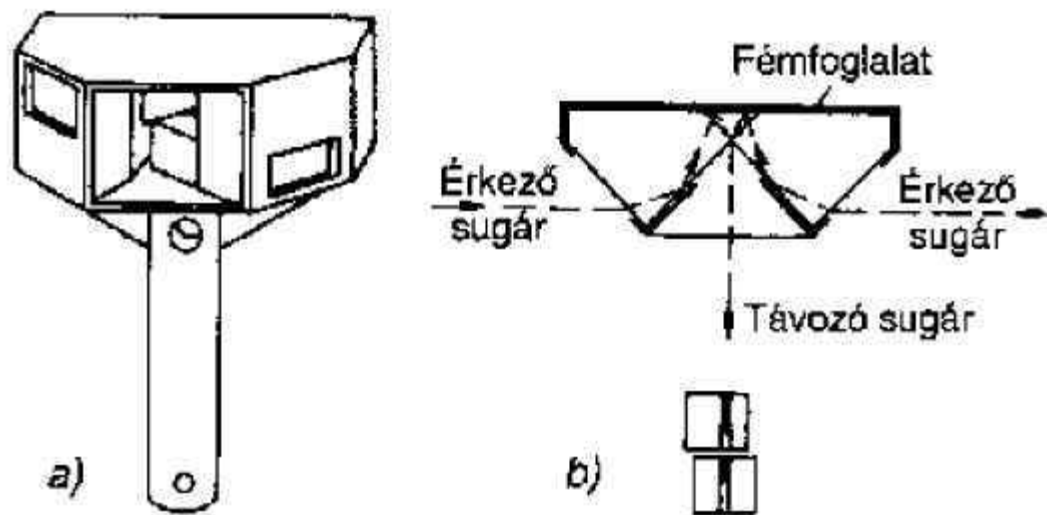
A prizmákat vetítőbotra szerelhető fémfoglatban vannak.

A vetítőbot (teleszkópos) 150 cm fémrúd, ezzel vetítjük az érkező és távozó sugarak képzeletbeli metszéspontját a földre.



Kettős szögprizma – duplex MOM

Két egymásra helyezett egyszerű prizma.

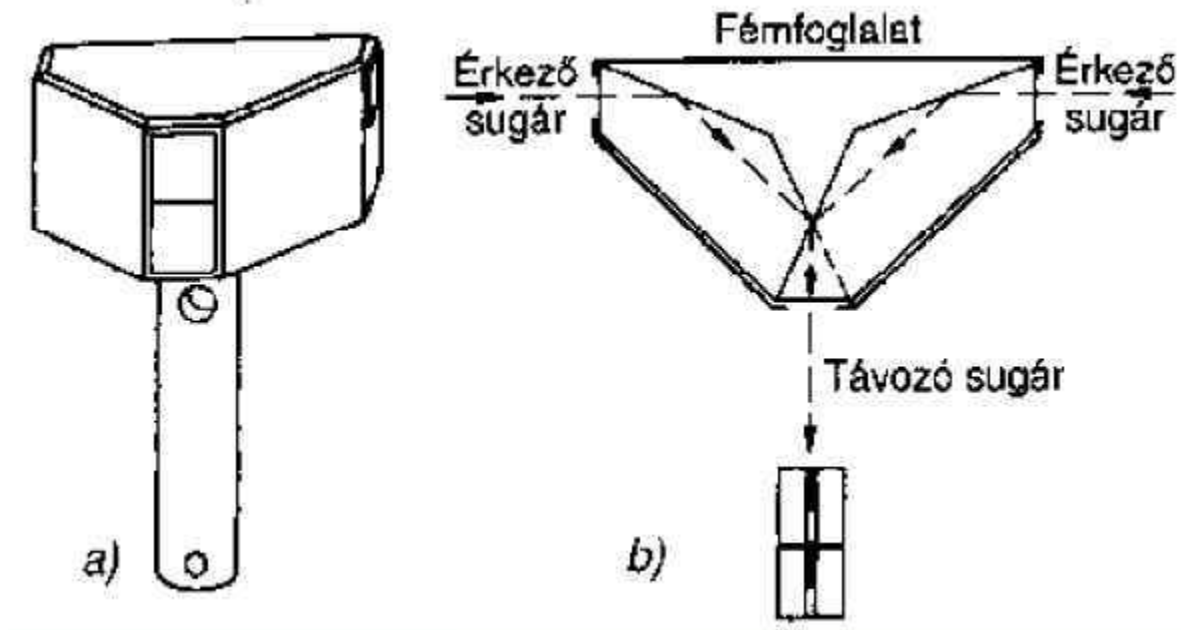


Kettős szögprizma háromszög alakú prizmákból

- a) felső prizma a bal oldali kitűzőrúd képével
- b) alsó prizma a jobb oldali kitűzőrúd képével



Kettős szögprizma - Hensold

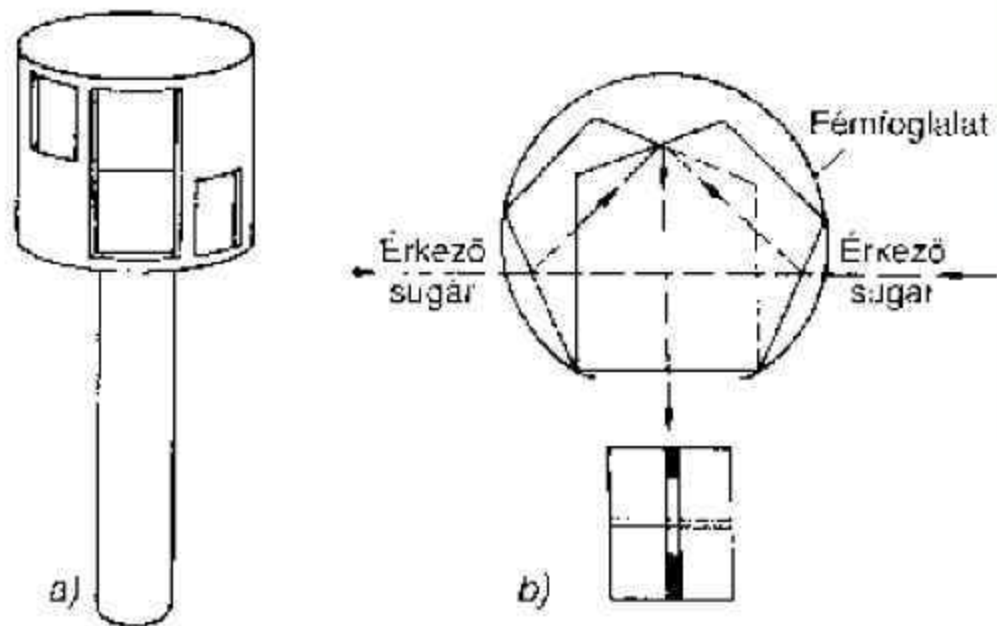


Kettős szögprizma négyszög alakú prizmákból

- a) felső prizma a bal oldali kitűzőrúd képével
- b) alsó prizma a jobb oldali kitűzőrúd képével



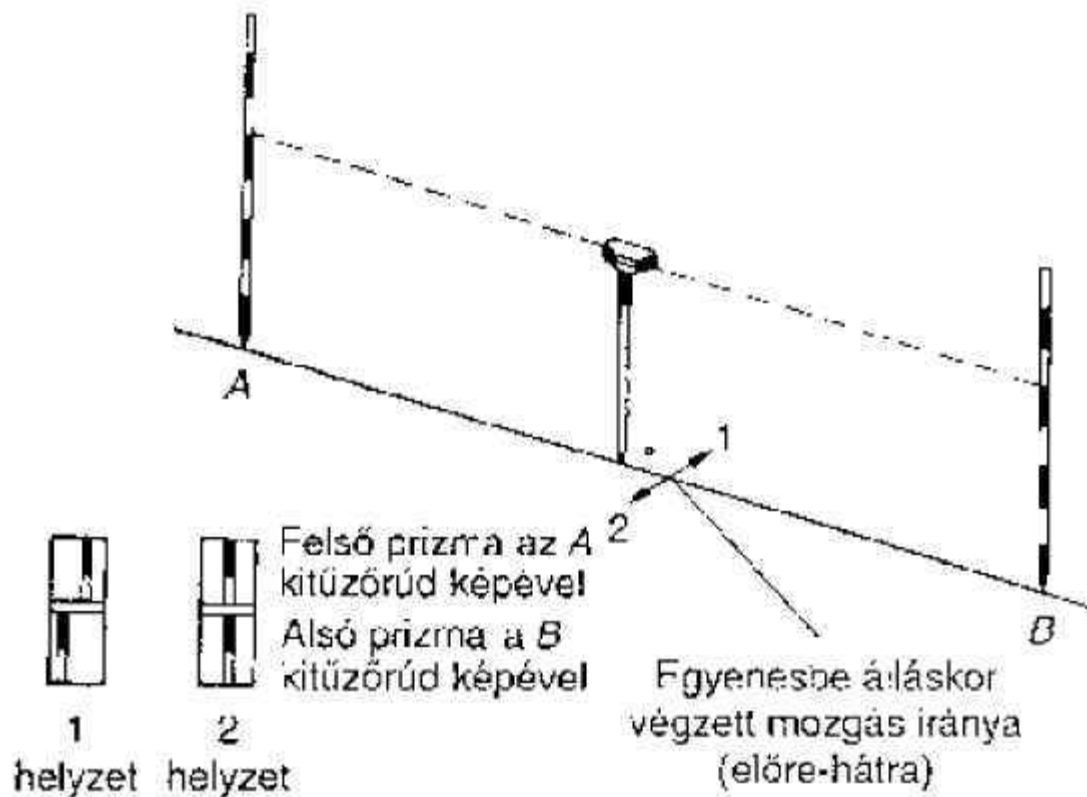
Pentagonál szögprizma



36. ábra. Kettős szögprizma ötszög alapú prizmákból

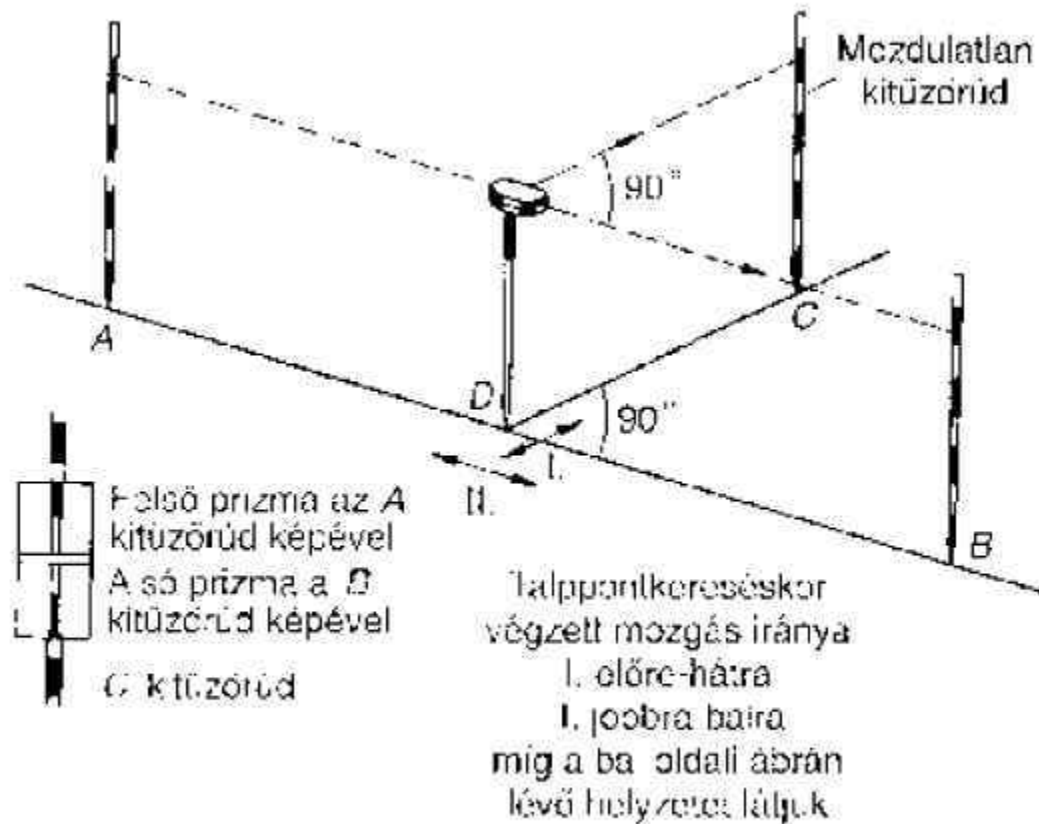
- a) felső prizma a bal oldali kitűzőrúd képével;
- b) alsó prizma a jobb oldali kitűzőrúd képével

Szögprizmával végezhető műveletek - Egyenesbe állás



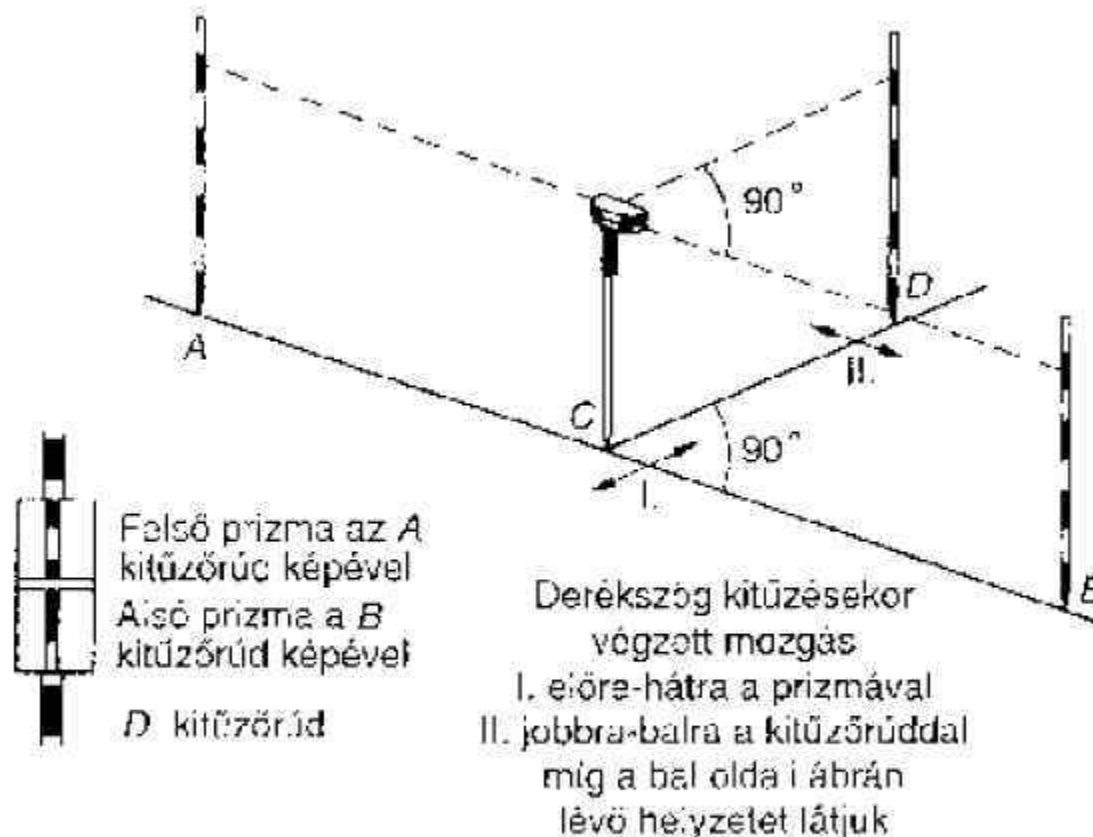
37. ábra. Egyenesbe állás kettős szögprizmával

Szögprizmával végezhető műveletek - Talppont keresés



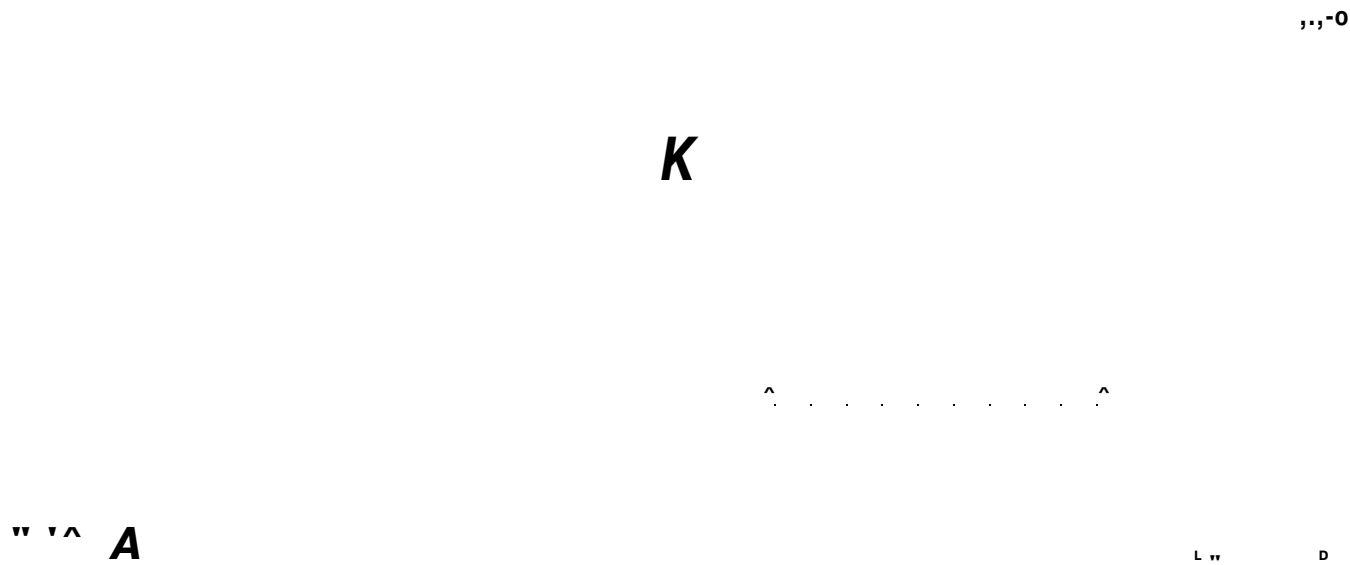
38. ábra. Talppontkeresés kettős szögprizmával

Szögprizmával végezhető műveletek - Derékszög kitűzés



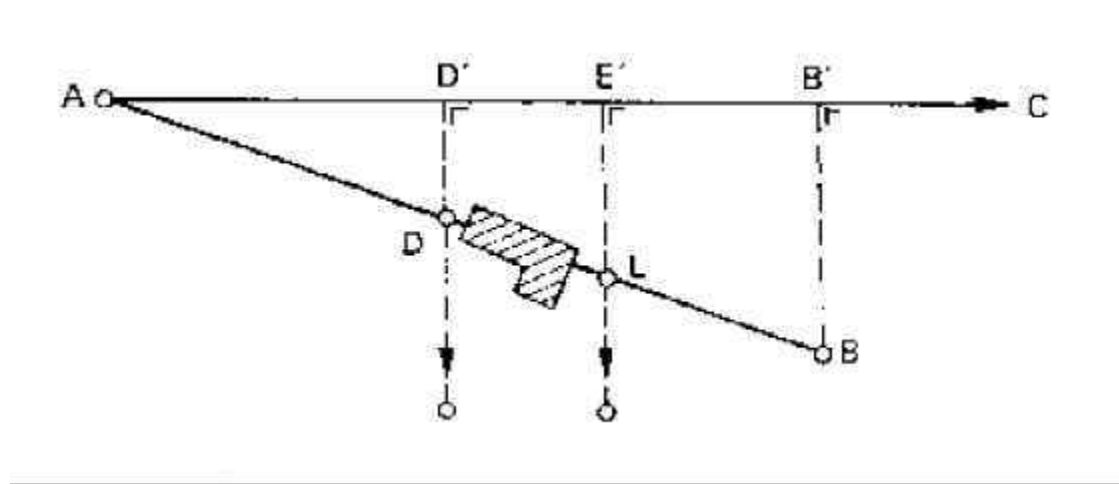
39. ábra. Derékszög kitűzése kettős szögprizmával

Két egyenes metszéspontjának kitűzése



44. ábra. Két egyenes metszéspontjának kitűzése

Egyenes kitűzése különleges esetekben

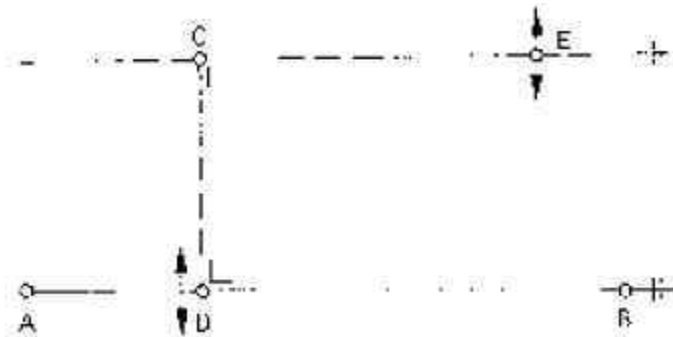


Egyenes kitűzése látási akadály esetén

AC segédirány felvétele, B talppontjának megkeresése (B'), BB' távolságát megmérni. Kiválasztani két pontot (D'E') Kitűzni (D''E'').

Számolni – hasonló háromszögek $AD'/D'D=AE'/E'E=AB'/B'B$
 $D'D=B'B/AB' \times AD'$ és $E'E=B'B/AB' \times AE'$ majd kimérni

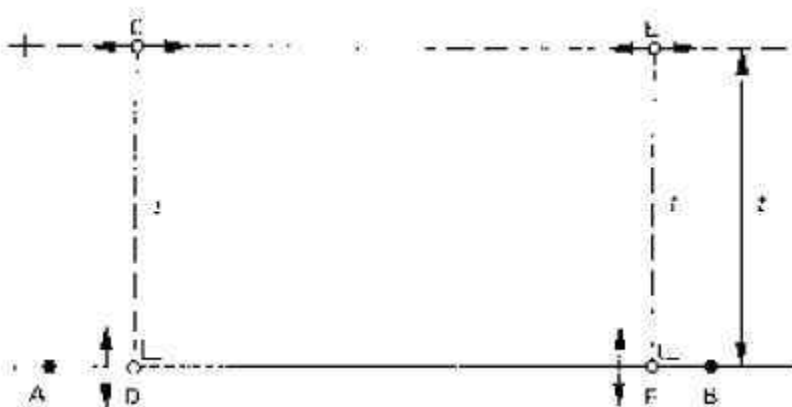
Párhuzamos egyenes kitűzése szögprizmával és mérőszalaggal



Adott AB egyenes, C pont

D pontot megkeresni

beinteni E pontot



Adott AB egyenes, t távolság

D pontot megkeresni

kitűzni C pontot, kimérni a távolságot
ugyanazt F és E pontokkal