



Debrecen Egyetem  
Mezőgazdaság- Élelmiszertudományi és  
Környezetgazdálkodási Kar



Pannon Egyetem  
Georgikon Kar



# Agrár-környezetvédelmi Modul Vízgazdálkodási ismeretek

**KÖRNYEZETGAZDÁLKODÁSI MÉRNÖKI MSc**  
**TERMÉSZETVÉDELMI MÉRNÖKI MSc**



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg





# Geodéziai alapismeretek I.

## 24.lecke



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg





# A geodézia feladata és felosztása

- A *földméréstan* vagy **geodézia** a Föld alakjának és méreteinek meghatározásával, valamint a Föld fizikai felszínén, illetve a földfelszín alatt lévő természetes és mesterséges alakzatok méreteinek, helyének meghatározásával, illetve ábrázolásával foglalkozó tudomány.
- *Típusai:*
  - felsőgeodézia,
  - alsógeodézia.







- A **felsőgeodézia** vagy **elméleti geodézia** a Föld alakjának és méretének meghatározásával foglalkozik, továbbá nagy kiterjedésű területek, országok, kontinensek egységes felmérésének alapja.
- Az **alsógeodézia** vagy **általános geodézia** tárgyalja a kisebb kiterjedésű területek felmérését és térképezését, valamint a méréshez és a térképezéshez szükséges műszereket, segédeszközöket és mérési eljárásokat, a számítási módszereket és a számítások segédeszközeit.







# A helymeghatározás alapelve

- A pontok természetes vetülete helyének meghatározására végzett méréseket **vízszintes méréseknek**, a természetes vetület és a térszíni pont távolságának meghatározására végzett méréseket pedig **magasságméréseknek** nevezzük.







# A helymeghatározás alapelve

- **Abszolút helymeghatározás:** az alapfelület a Föld tengelyeihez viszonyítva van megadva.
  - *Alapfelülete:* a Föld alakját reprezentáló felület, a geoid.
  - *Vetítővonala:* a nehézségi erő erővonala, a függővonal.
- **Relatív helymeghatározás:** tetszőlegesen választott rendszer esetén.

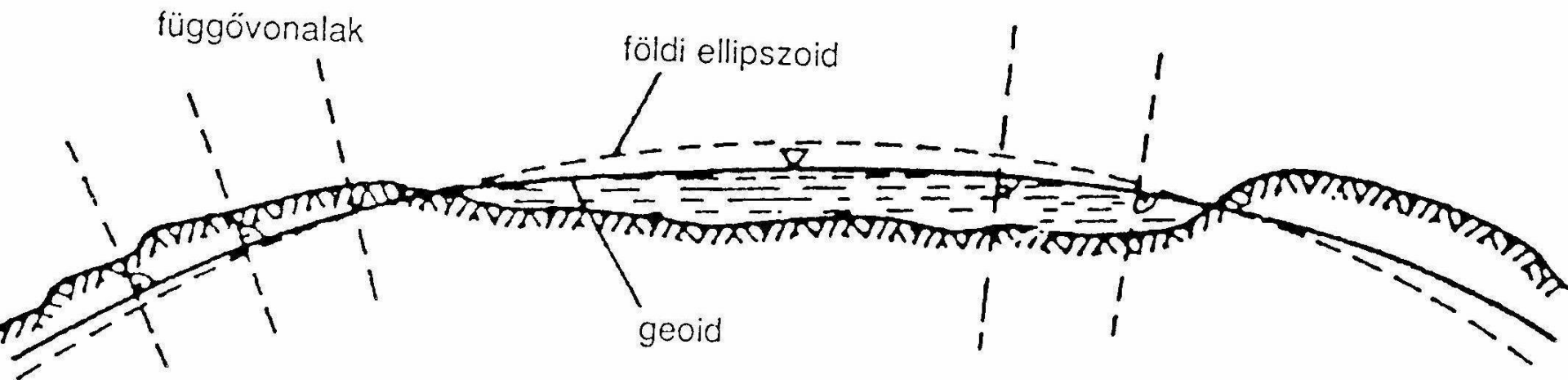






# Geoid

- A Föld felszíne teljesen szabálytalan felület, amelyet megközelítőleg egy olyan zárt felülettel helyettesítünk, ami a nyugalomban képzelt tengerszintek és azok kontinensek alatti meghosszabbítása alkot. Ez a felület a **geoid**.





# A hossz- és területmérés mértékegységei

- 1 öl = 1,896 483 8 m
- 1 m = 0,527 291 6 öl
- 1 öl = 6 láb
- 1 láb = 12 hüvelyk
- 1 hüvelyk = 12 vonás
- 1 □öl = 3,596 651 0 m<sup>2</sup>
- 1 m<sup>2</sup> = 0,278 036 4 □öl
- 1 kh = 1600 □öl = 5754,642 m<sup>2</sup> = 0,5754643 ha
- 1 ha = 1,737 727 5 kh



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg





# A szögmérés mértékegységei

- A szögmérés mértékegysége a szögegység.

## I. Fokrendszerű szögegység:

- 1. 60-as fokrendszer: egysége a fok
- 2. 100-as fokrendszer: egysége az újfok (grád)

## II. Analitikus rendszerű szögegység:

- Egysége a radián, jele:  $\rho^\circ$

$$180^\circ: \rho^\circ = r\pi:r$$

Ha  $r=1$ , akkor

$$\rho^\circ = 180^\circ/\pi = 57^\circ 17' 45'' = 57,295\ 833\ 3^\circ$$



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg





# Mérési hibák I.

1. **Durva hiba:** értéke messze meghaladja a mérőeszköz mérőképességét.
2. **Szabályos hiba:** valamilyen megállapítható rendszerességgel fordulnak elő és a mérési eredményeket azonos értelemben változtatják meg. Nem küszöbölhetők ki, de hatásuk csökkenthető.







## Mérési hibák II.

- 3. Szabálytalan hiba:** változó nagyságú, egyforma valószínűséggel fordulnak elő pozitív vagy negatív előjellel. Semmiféle módszerrel nem küszöbölhető ki.
- 4. Állandó hiba, véletlen hiba:** A szabályos hibák középértékét állandó hibának nevezzük. Ha az állandó hibát levonjuk a szabályos hibákból, a véletlen hibákat kapjuk. Véletlen hibák mindig terhelik méréseinket.







# A pontok helyének kiválasztása és a pontok megjelölése

- Alappontok
- Részletpontok
- Ideiglenes pontjelölés
- Végleges megjelölés



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



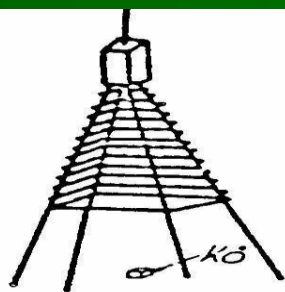


# Ideiglenes (pont) jelek

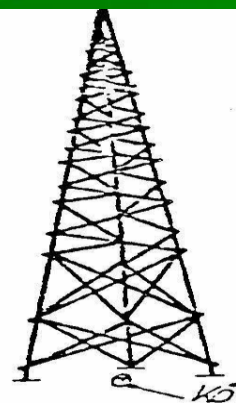
1. **Cövek:** keményfából készül, 4-6 cm átmérőjű vagy élhosszúságú, 30-50 cm hosszú, egyik végén hegyesre faragva.
2. **Kitűzőrúd:** puhafából, alumíniumból, vagy műanyagból készül. 2-3 m hosszú, 3-6 cm átmérőjű.
3. **Tripód, egyszerű gúla és árboc:** fából, fémből, vasbetonból készül.
4. **Állványos gúla**



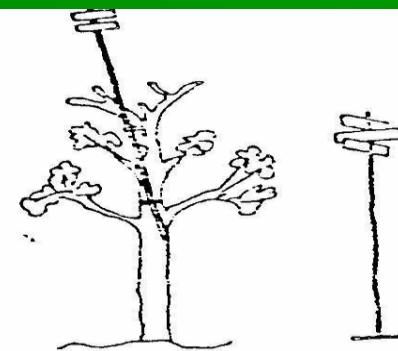




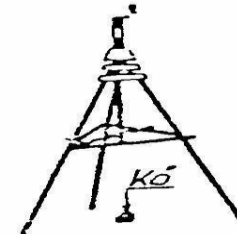
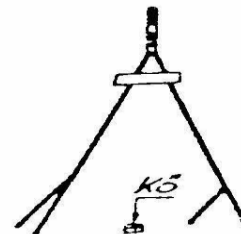
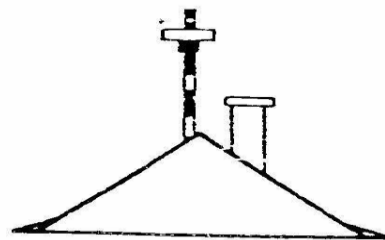
I/19. ábra. Gúla.



I/20. ábra. Árbóc



I/22. ábra. Fajel.  
Jelrúd /tokos pózna/.



I/21. ábra. Tetőjel. Bipód. Tripód.





# Végleges pontjelek

1. Állandósítás csappal és vassze krénnyel
2. Állandósítás kövel

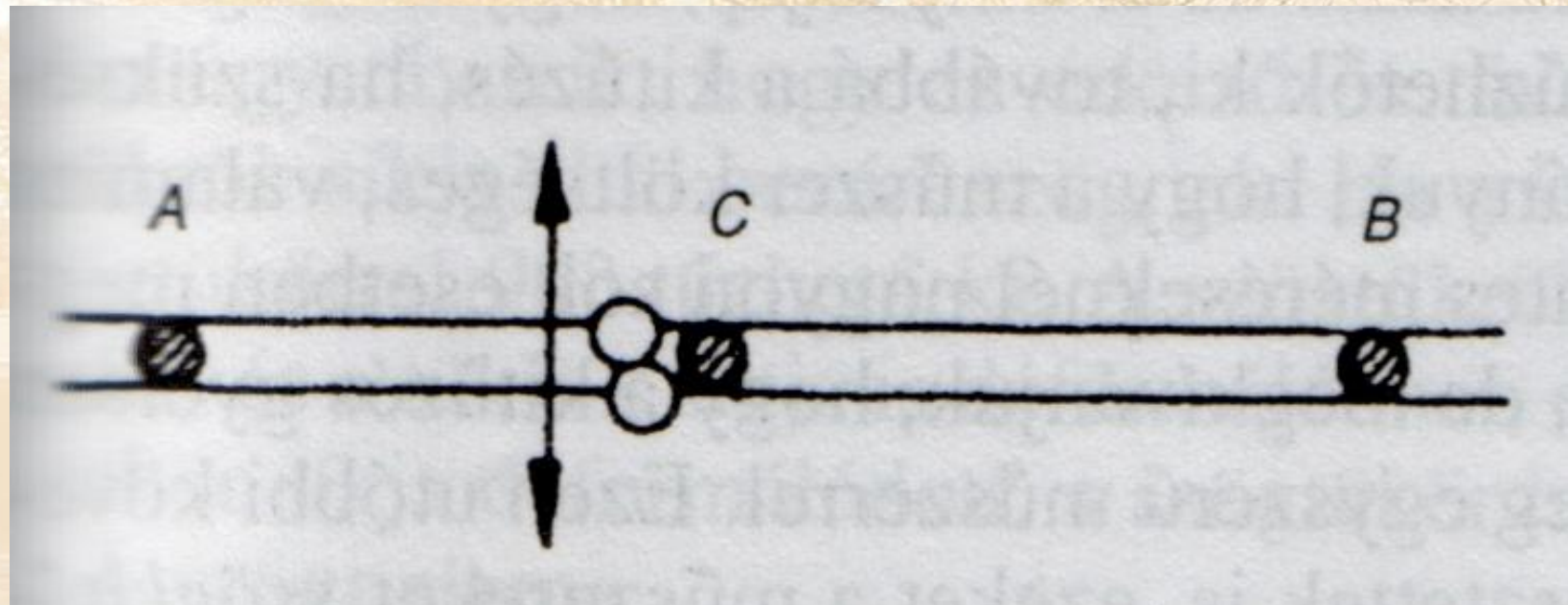


A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



# Egyenesek kitűzése

## 1. Mérési vonal kitűzése beintéssel

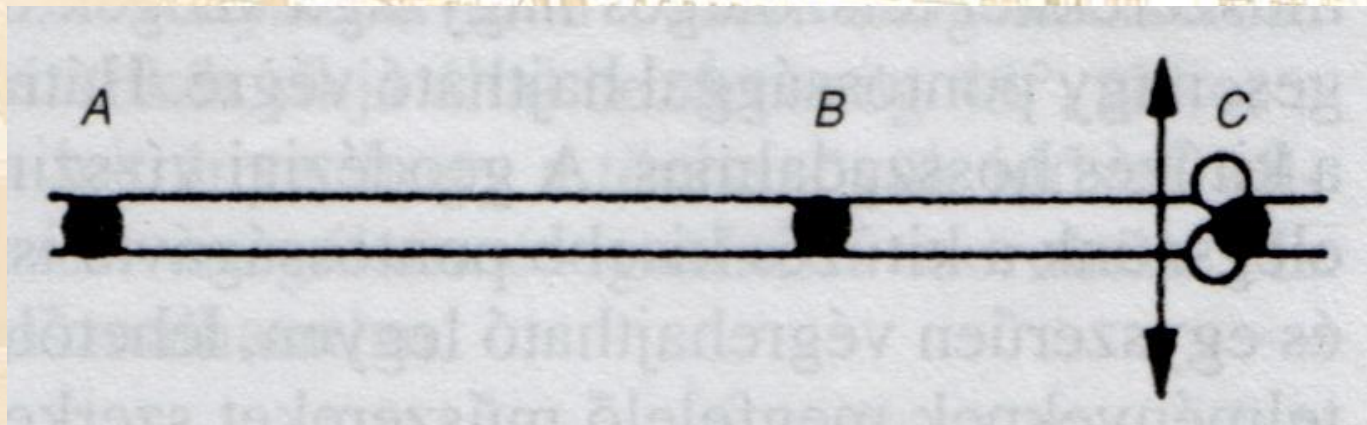






# Egyenesek kitűzése

## 2. Mérési vonal kitűzése, illetve meghosszabbítása egyenesbeállással

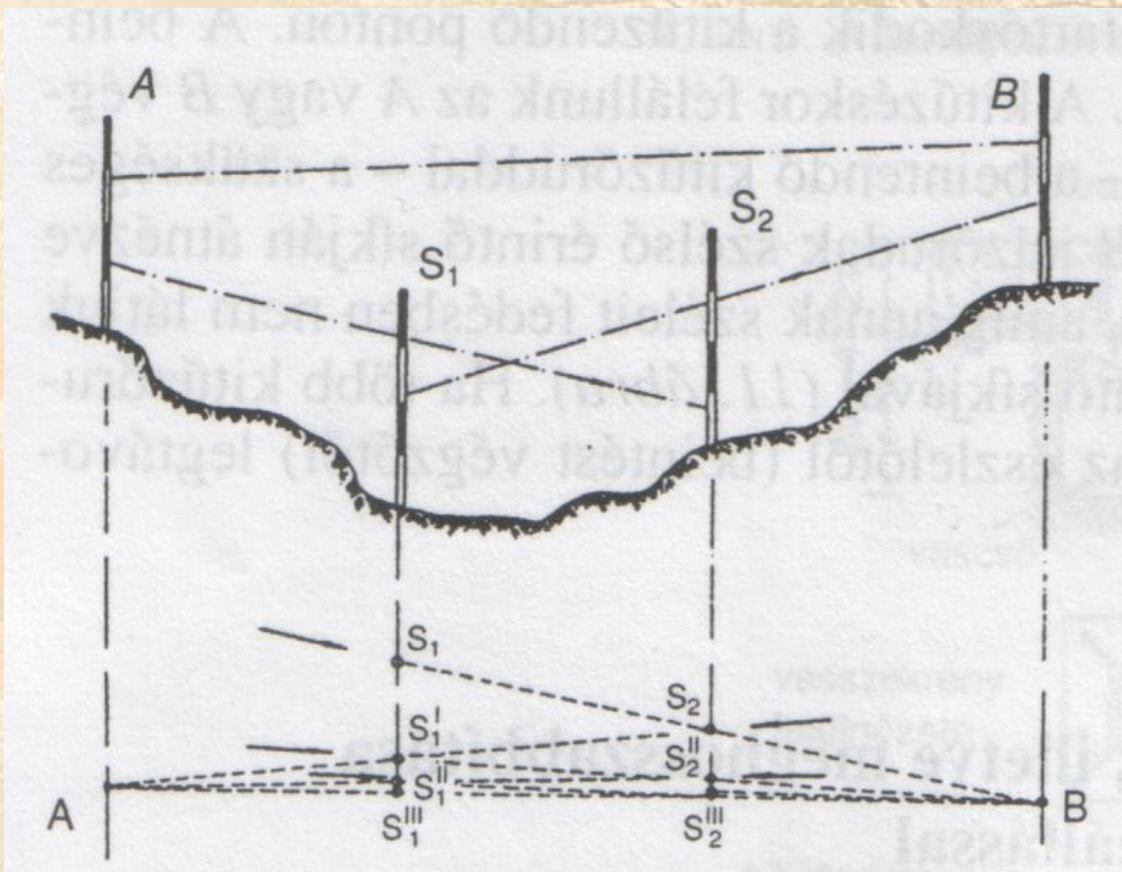


A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg





# Mérési vonal kitűzése segédkitűzőrúddal



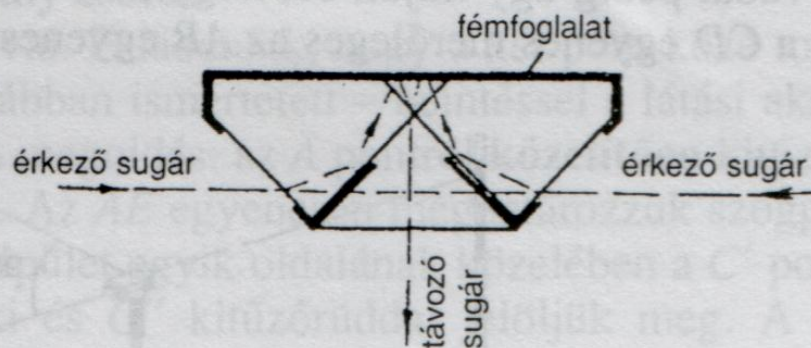
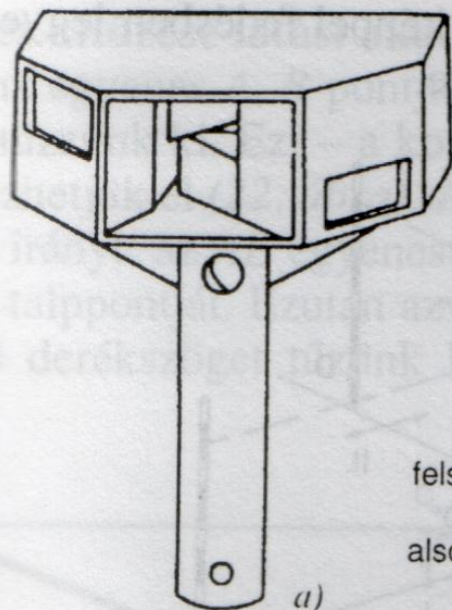
A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



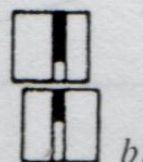


# Szögkitűző eszközök

1. Szögtükör
2. Szögprizma



felső prizma a bal oldali  
kitűzőrúd képével  
alsó prizma a jobb oldali  
kitűzőrúd képével

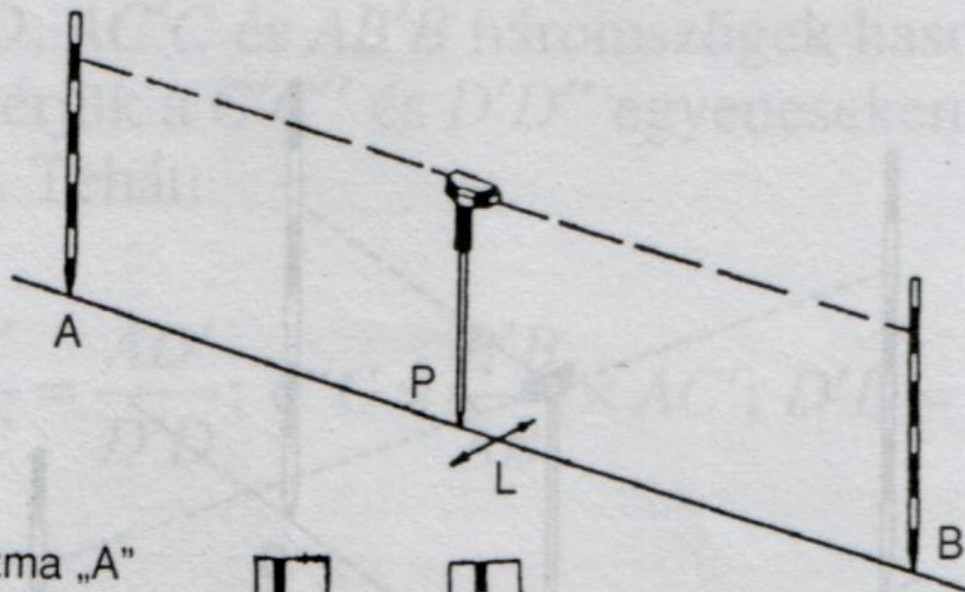


A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



# Műveletek kettős szögprizmával

## 1. Egyenesbeállítás



felső prizma „A”  
kitűzőrúd képével  
alsó prizma „B”  
kitűzőrúd képével



I.



II.

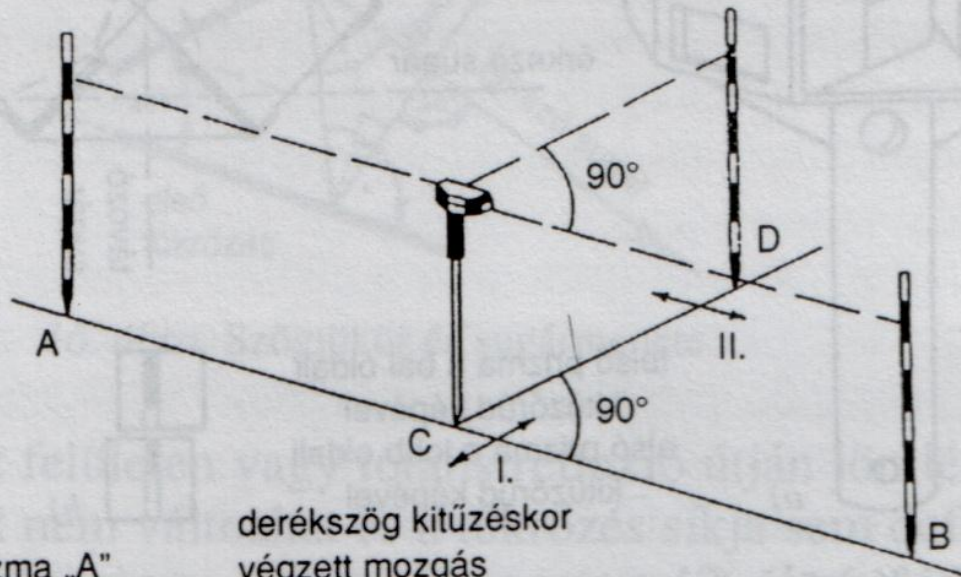


A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



# Műveletek kettős szögprizmával

## 2. Derékszögkitűzés



felső prizma „A”  
kitűzőrúd képével  
alsó prizma „B”  
kitűzőrúd képével  
„D” kitűzőrúd

derékszög kitűzéskor  
végzett mozgás  
I. előre-hátra a prizmával  
II. jobbra-balra a kitűzőrúddal  
míg a bal oldali ábrán levő  
helyzetet látjuk

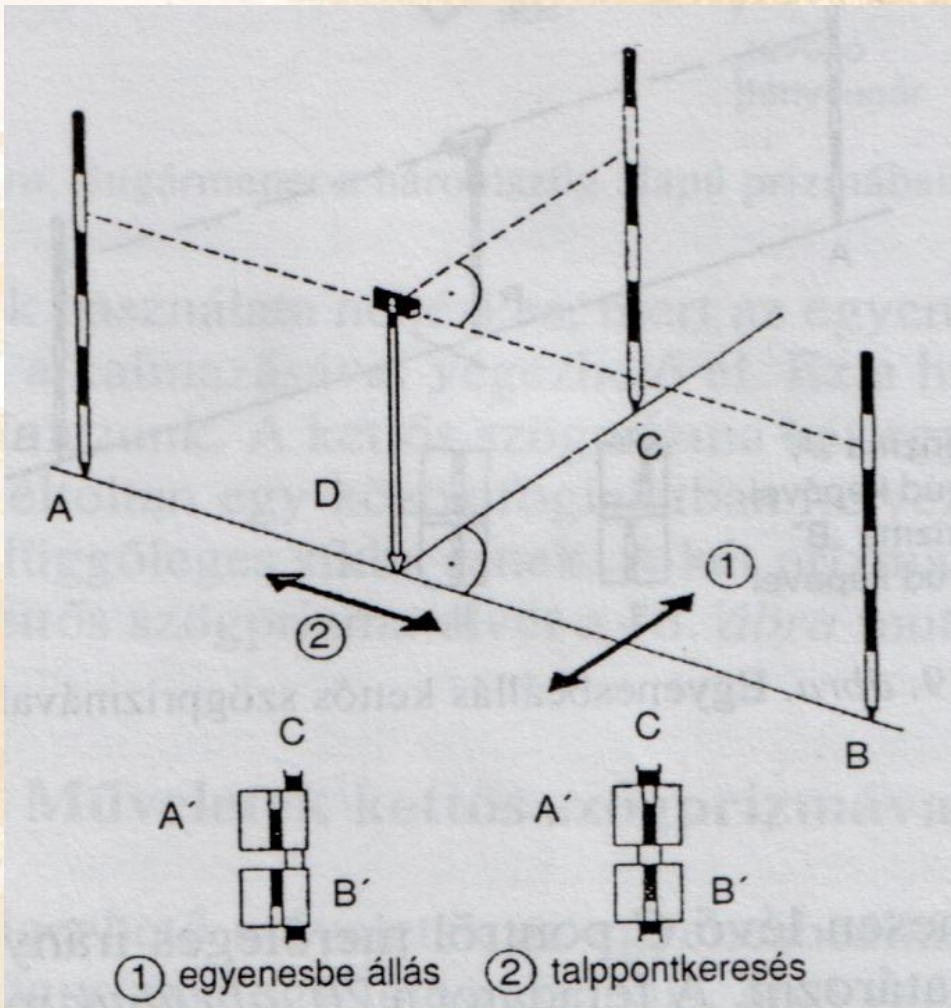


A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg





# Műveletek kettős szögprizmával



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg





# ELŐADÁS Felhasznált forrásai

- Szakirodalom:
  - Vermes L. (szerk.) (1997.): Vízgazdálkodás. Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó. Budapest.
- Egyéb források:
  - Fehér T.-Horváth J.-Ondruss L. (1986.): Területi vízrendezés. Műszaki Könyvkiadó. Budapest.







Debrecen Egyetem  
Mezőgazdaság- Élelmiszertudományi és  
Környezetgazdálkodási Kar



Pannon Egyetem  
Georgikon Kar



# Köszönöm a figyelmet!



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg