

# Önálló laboratórium II

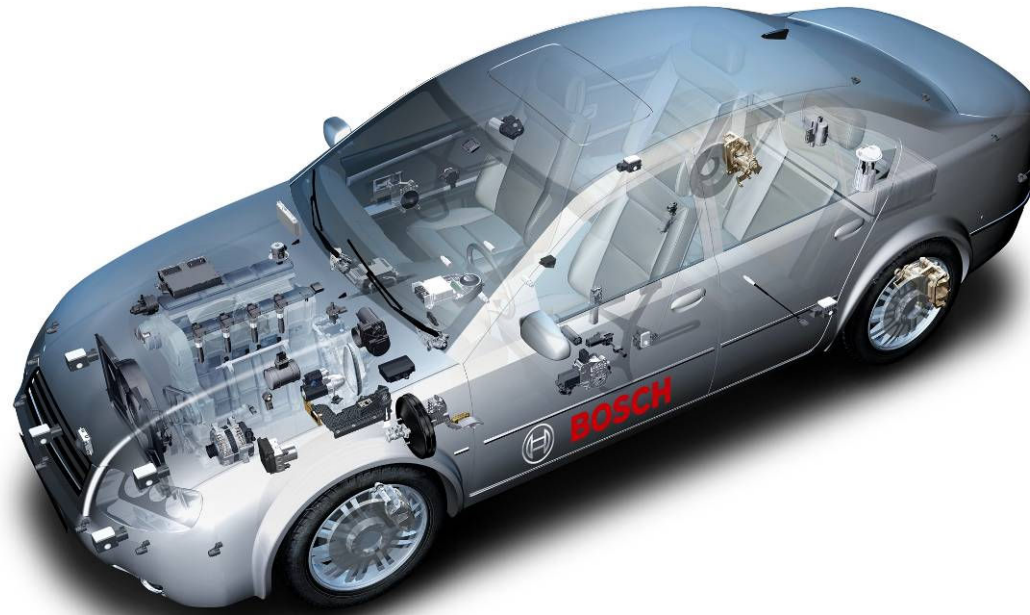
A BOSCH Body Computerekben alkalmazott  
félvezetők termikus vizsgálata

Horváth Ákos

MSc. képzés, BME-MIT 2011

# Bosch, MQB

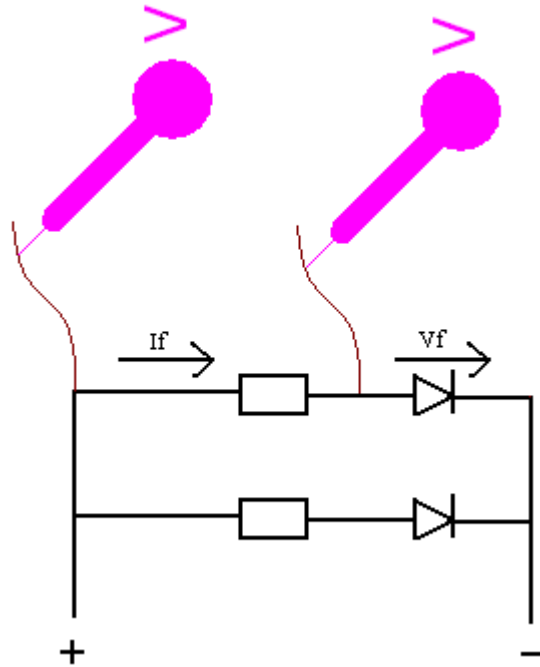
- Automotive Electronics / MQB project/ HW
- VW Body Computer



# Feladat leírás

- Adott félvezetők kívánt elektromos paramétereinek meghatározása  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  ,  $+25\text{ }^{\circ}\text{C}$  ,  $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$  hőmérsékleteken
- $I_f - V_f$  karakterisztika mérése
- Adott tartományban: 0-100 mA
- Belső konzulens: Balogh László
- Külső konzulens: Kerekes Sándor

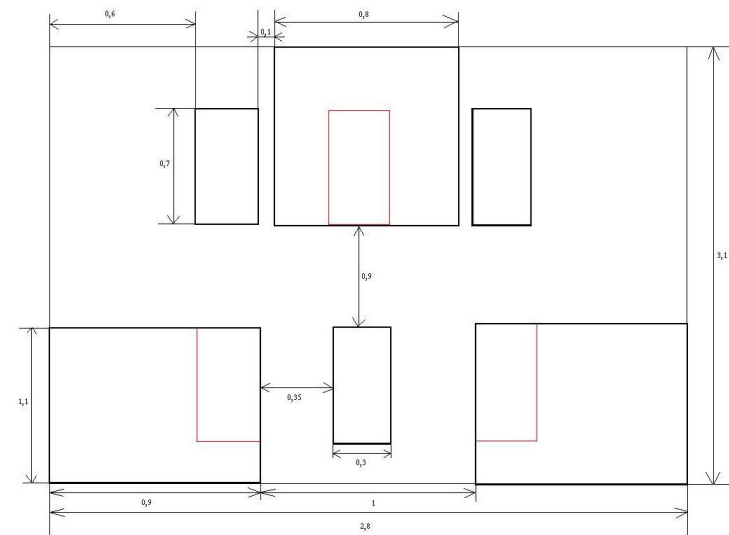
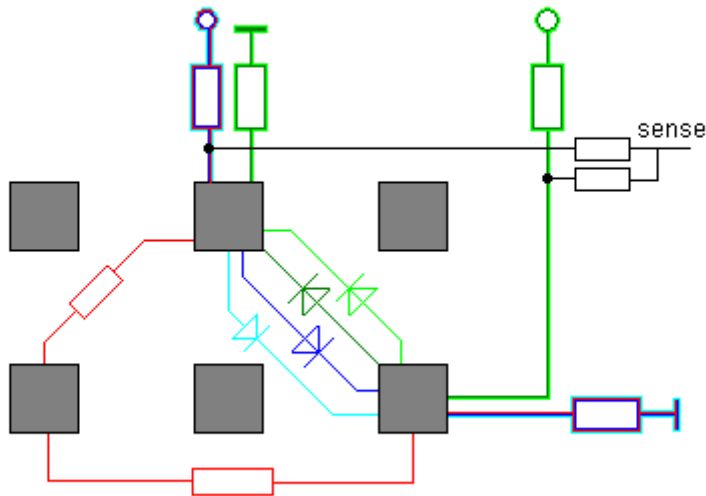
# Mérési koncepció



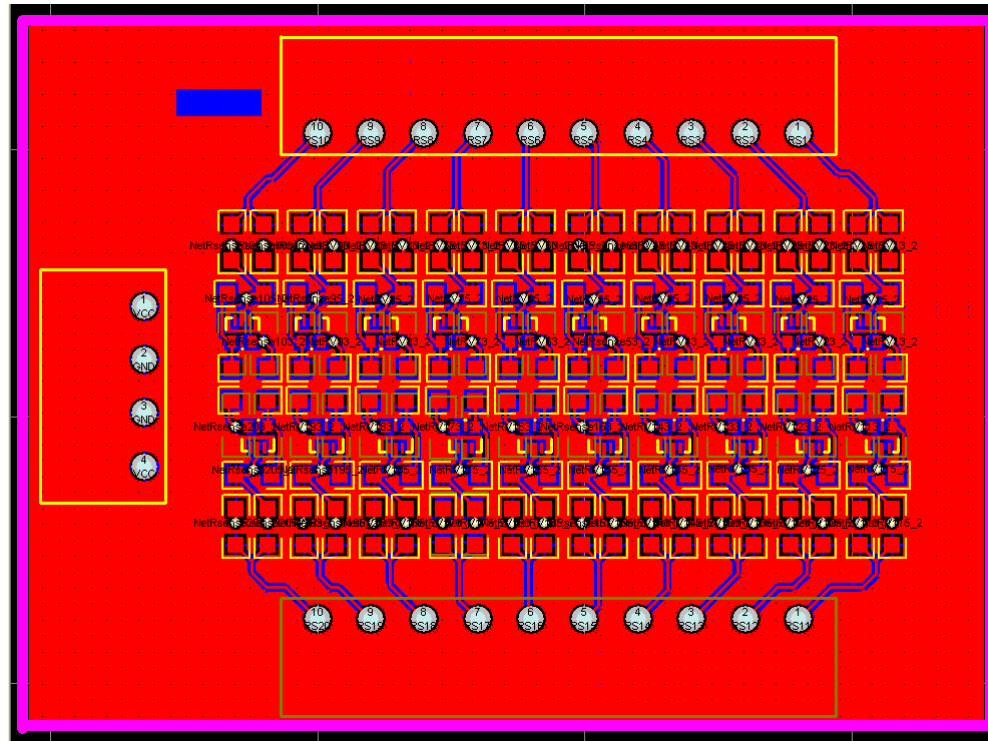
- Mérőáram beállítása DC tápegységgel és soros ellenállással

# Megvalósítás lépései

- NYÁK tervek elkészítése – Protel
- Speciális footprint alkalmazása
- Csatlakozó kiválasztása

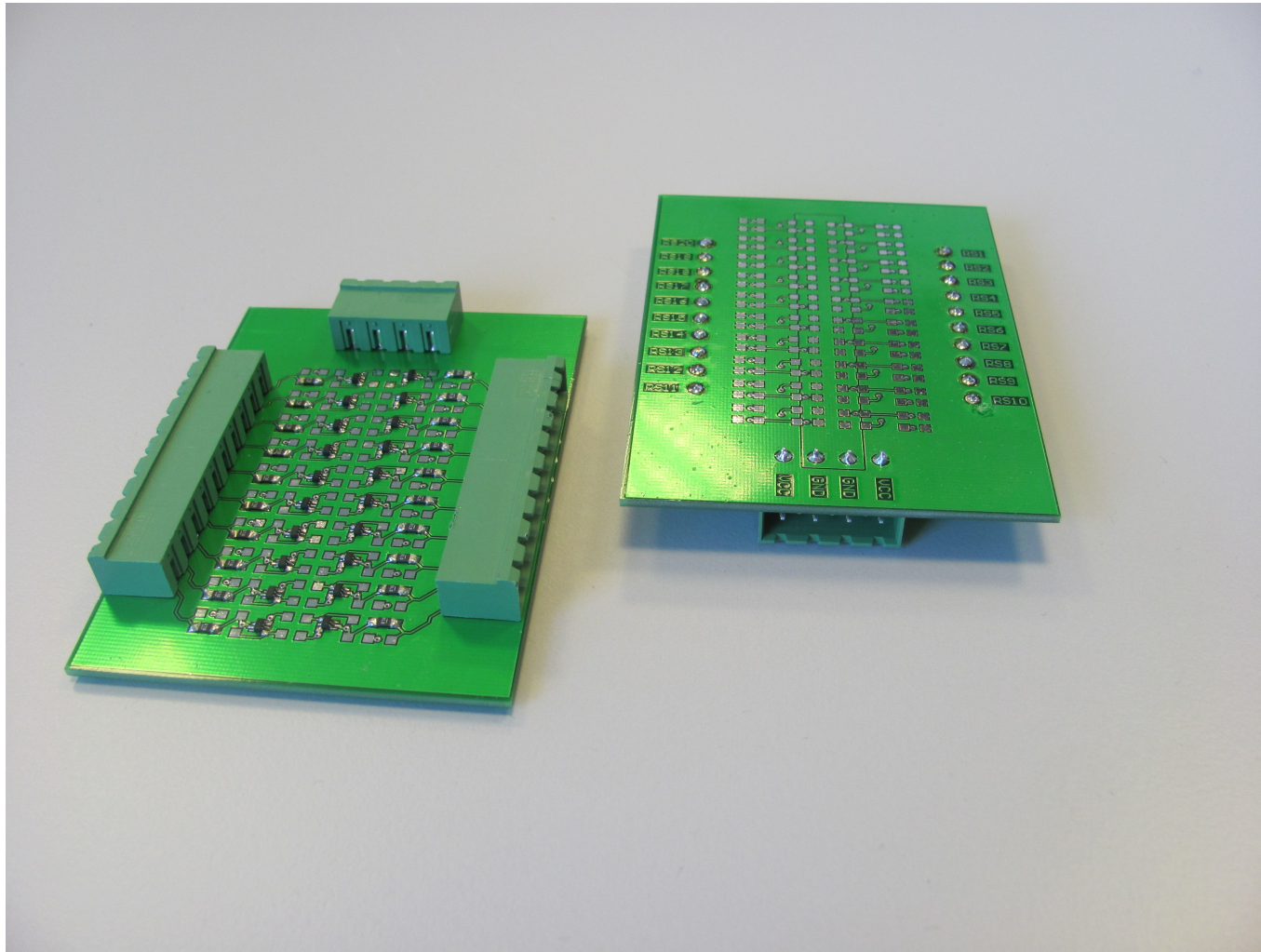


# NYÁK terv



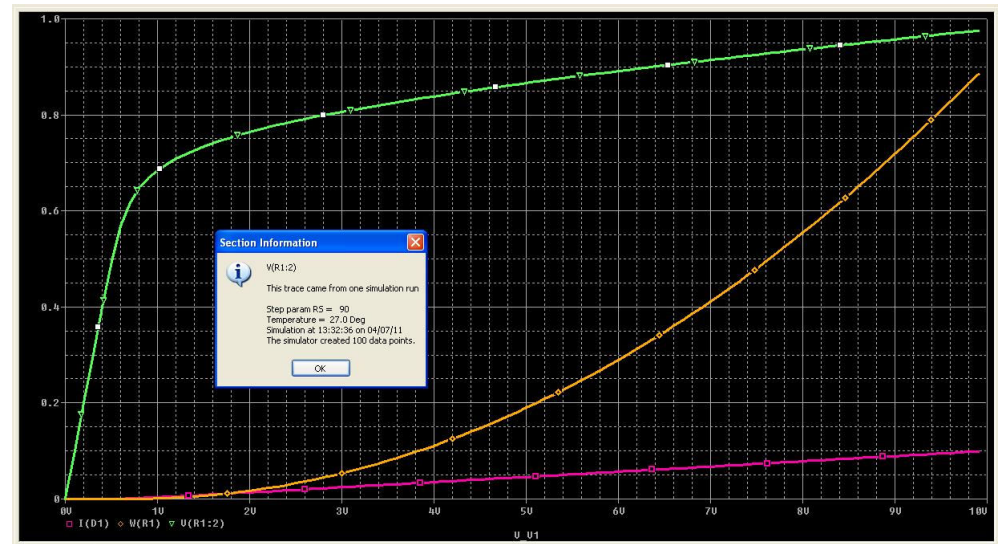
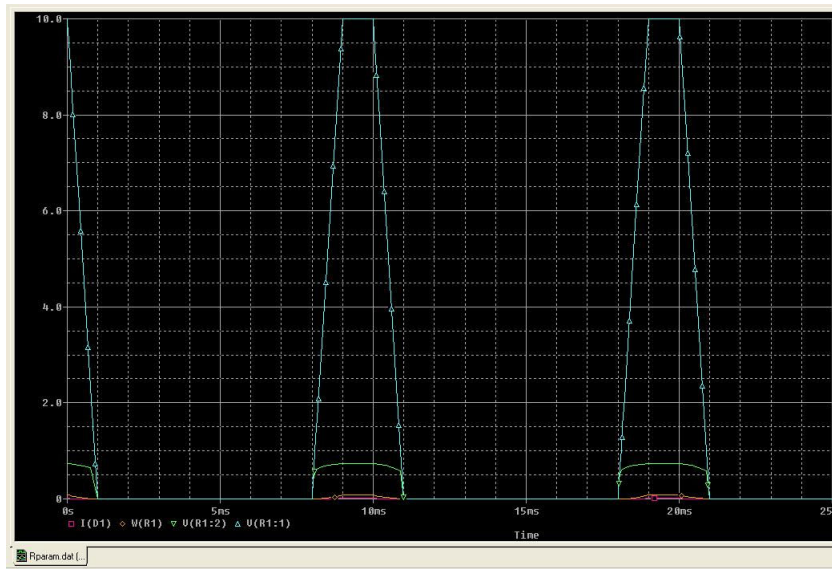
- 20 db alkatrész minden nyákon(3/6 lábú tokozások)
- 60 db ellenállás (1206-os tokozás)

# Legyártatott, beültetett NYÁK



# Soros ellenállás

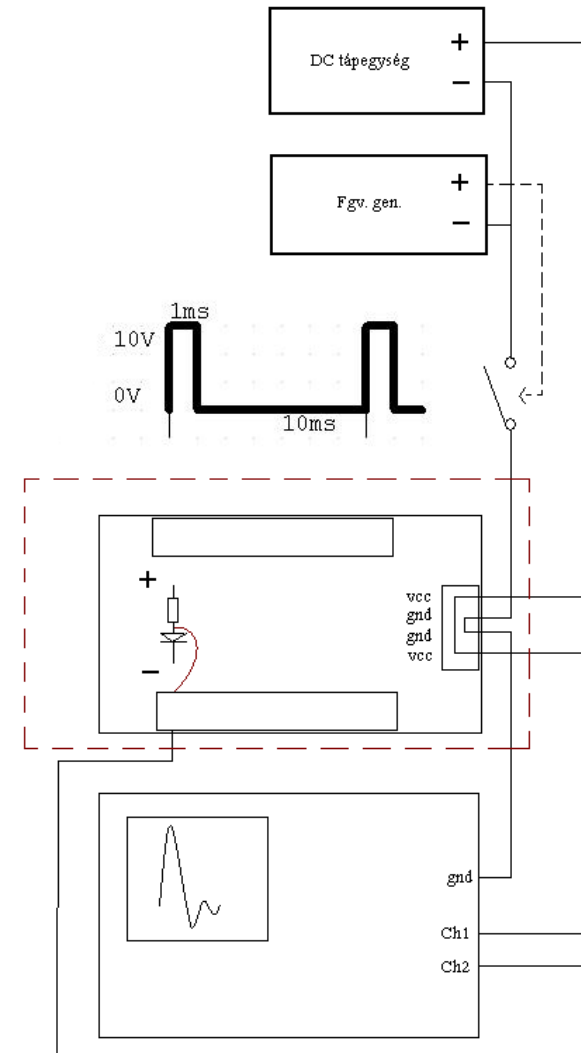
- Pspice szimuláció – 91 Ohm



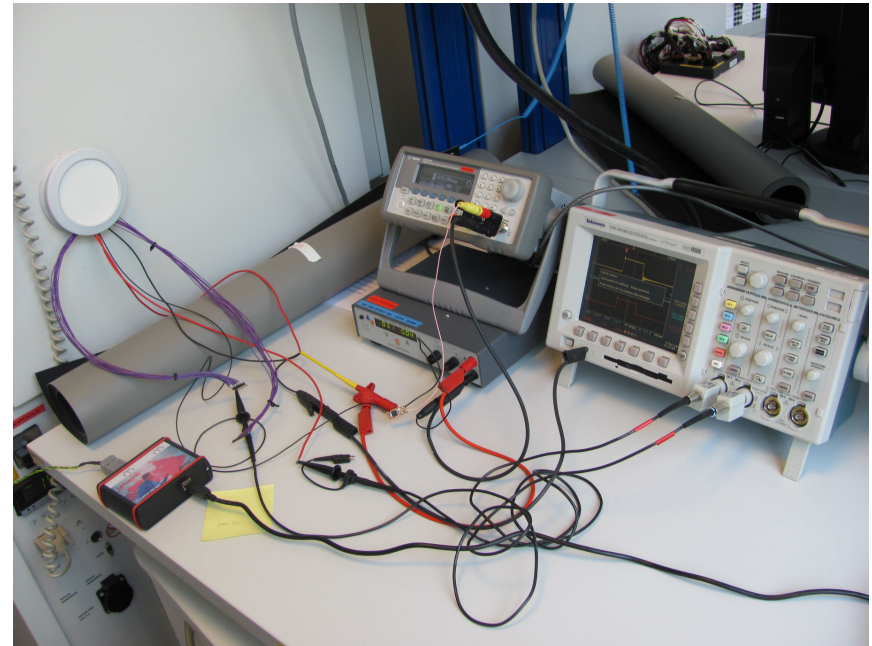
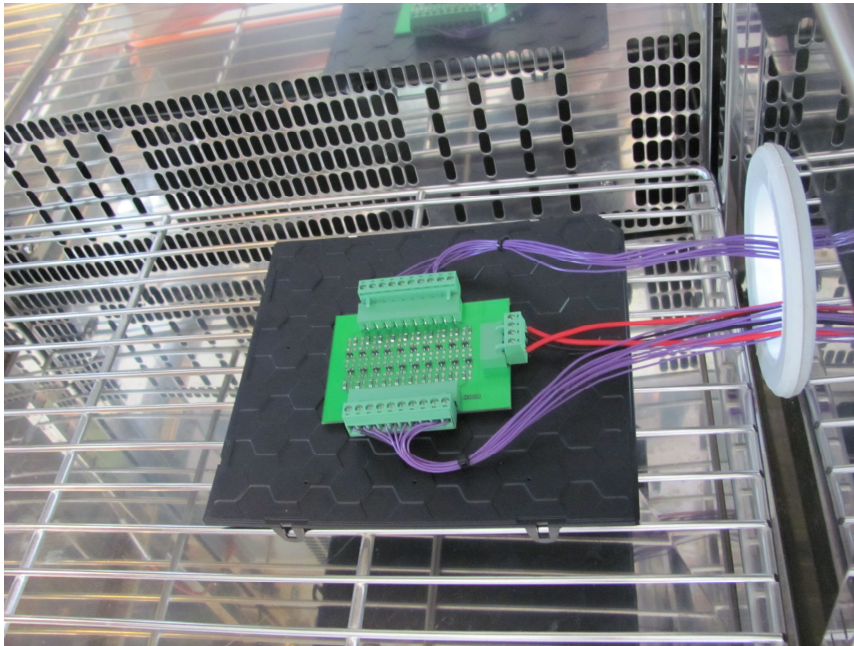


# Mérési elrendezés

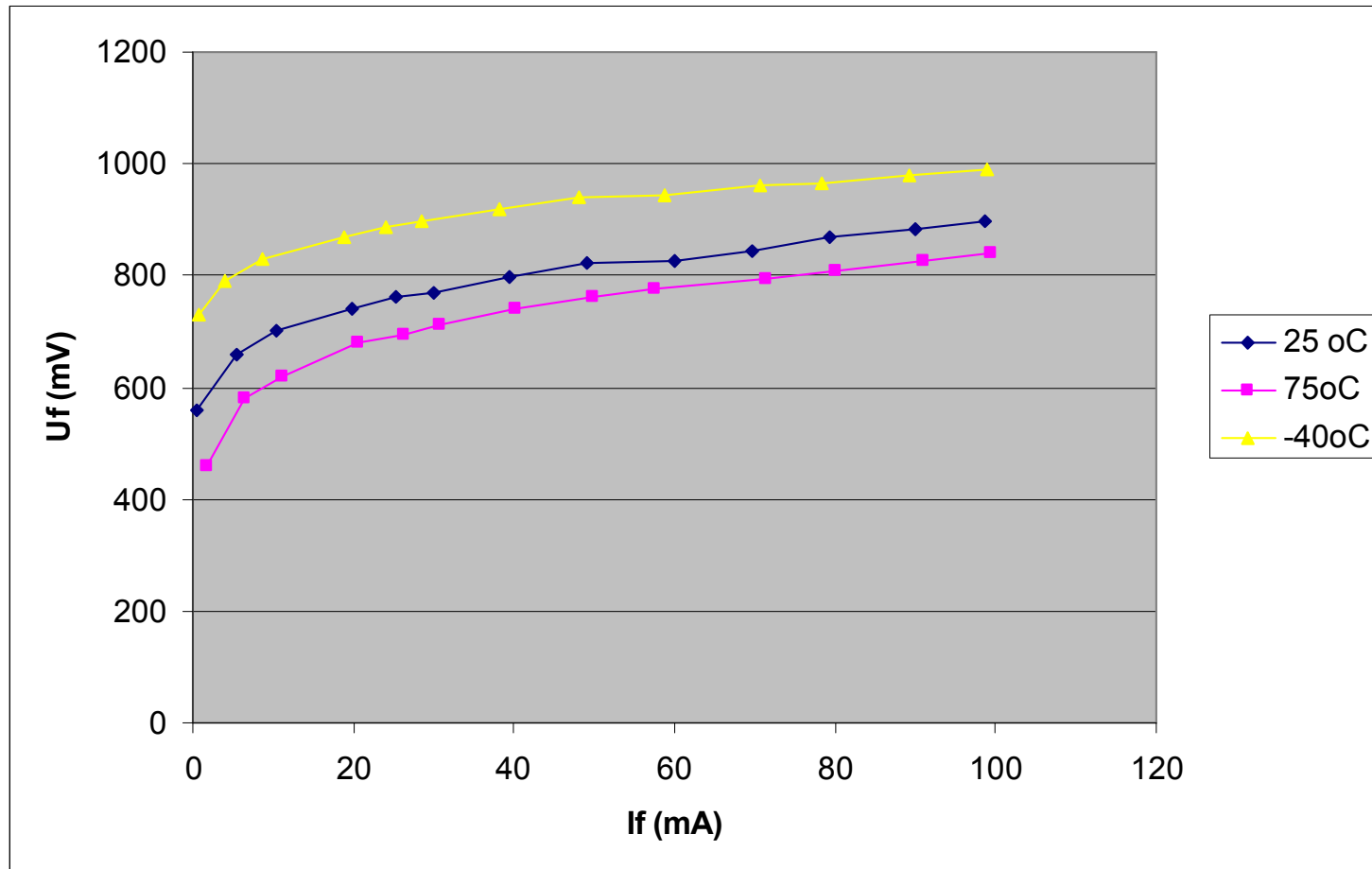
- Gerjesztés a föld kapcsolgatásával
- Oszcilloszkópon beállított mérések
- Klímakamra
- Eredmények felvétele táblázatba
- Eredmények feldolgozása, ábrázolása



# Mérési elrendezés

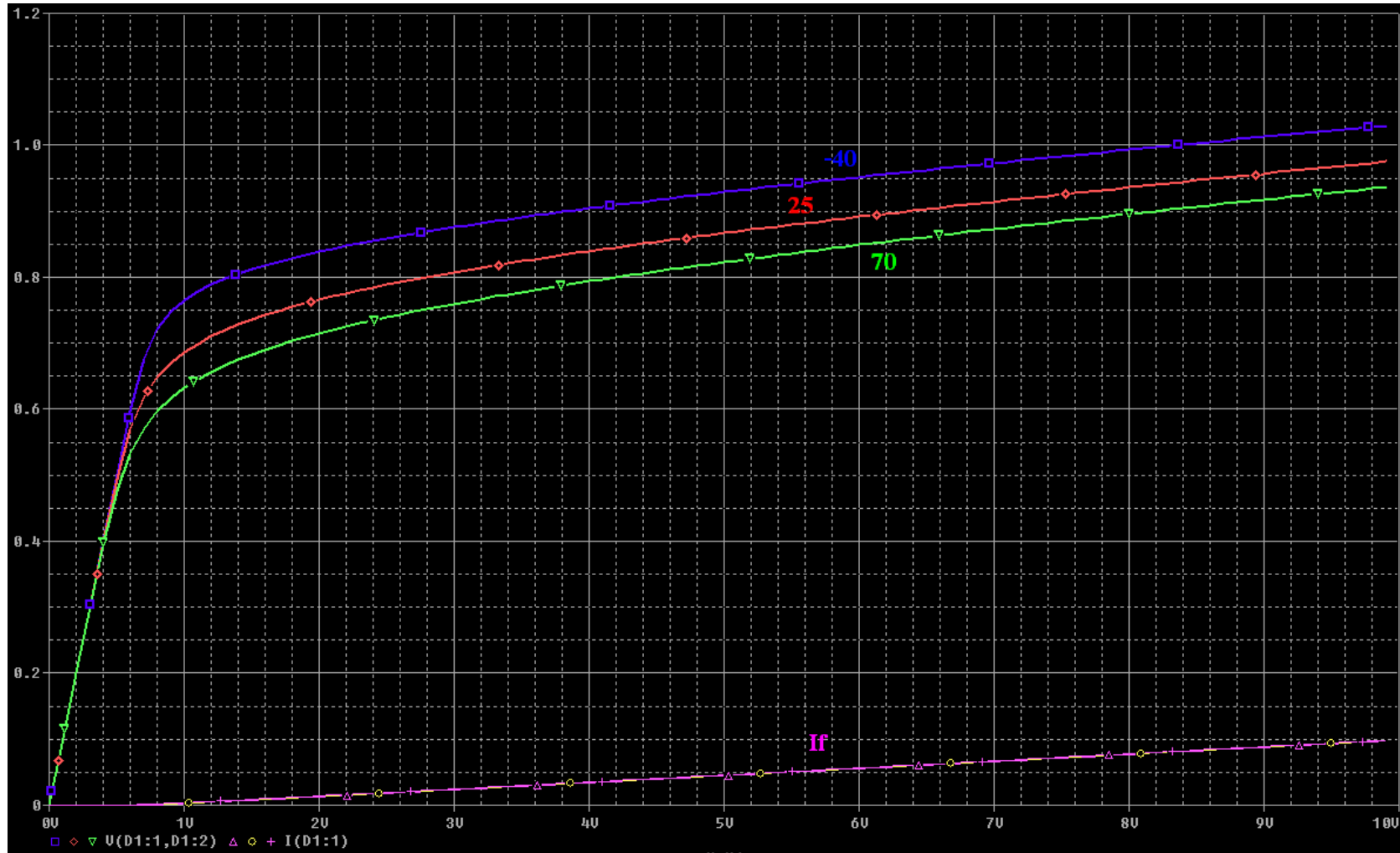


# U – I mérési eredmények



- Típusonként  $20 \cdot 13 = 260$  db mérési rekord

# Ellenőrzés szimulációval



# Felmerült problémák

- Kis áramok méréséhez előtét ellenállás
- Ellenállás értékek megmérése -40 , +25, +70 °C-on is
- Teljesítménykérdések a soros ellenállásnál

# Konklúzió

- A kapott eredmények ismeretében megállapítható a vezérlő tesztspecifikációja
- Adott bemeneten, adott hőmérsékleten elfogadott elektromos értékek szolgáltatathatók a nyert adatokból