

# A Stefan – Boltzmann-féle sugárzási törvény

(Michailovits-jegyzet 1. fejezet)

## Mérési eszközök

- 2 db 240 V-os izzólámpa
- 1 db fogyasztásmérő
- 1 db toroid transzformátor
- 1 db digitális multiméter
- 2 db mérővezeték

## Feladatok

- 1) Mérje meg a kiadott izzólámpák  $R_0$  ellenállását szobahőmérsékleten!
- 2) Számítsa ki az izzószálok  $A$  felületét! (Az izzószál átmérője  $30 \mu\text{m}$ )
- 3) Állítsa össze a mérőkört és a megadott feszültségtartományban a különböző izzók esetén mérje ki az  $I(U)$  karakterisztikákat! Határozza meg  $R(T)$  értékeit! A mért ellenállásadatokból számítsa ki az izzószál  $T$  hőmérsékletét!
- 4) Az  $1600 \text{ K}$ -nél nagyobb hőmérsékletekhez tartozó pontok felhasználásával ábrázolja  $\log(P)$ -t  $\log(T)$  függvényében és határozza meg az egyenes iránytangensét!
- 5) Az  $1600 \text{ K}$ -nél nagyobb hőmérsékletekhez tartozó pontok felhasználásával számítsa ki a  $P \approx \varepsilon\sigma AT^4$  összefüggés alapján az  $\varepsilon(T)$  értékeit!

## Ellenőrző kérdések

- 1) Milyen előnyei vannak a sugárzásmérésen alapuló hőmérséklet-meghatározásnak és milyen hőmérséklet-tartományban érdemes ezt használni?
- 2)  $1000 \text{ K}$  felett miért empirikus összefüggés alapján számítjuk ki az izzószál hőmérsékletét?