

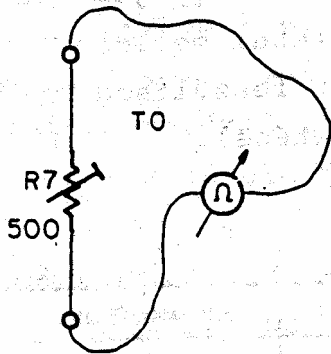
Termisztor vizsgálata

Előzetes kérdések:

- Mit jelent: NTK, PTK (Negatív/Pozitív Temperatura Koefficiens)?

- Ha egy működő (feszültség alatt lévő) áramkörben ellenállás változást kell mérni, használhatunk ellenállásmérőt? Mit mérhetünk, ami tájékoztat az ellenállás változásról?

- 1 A 190 panelen mérje meg multiméterrel a termisztor ellenállását szobahőmérsékleten!

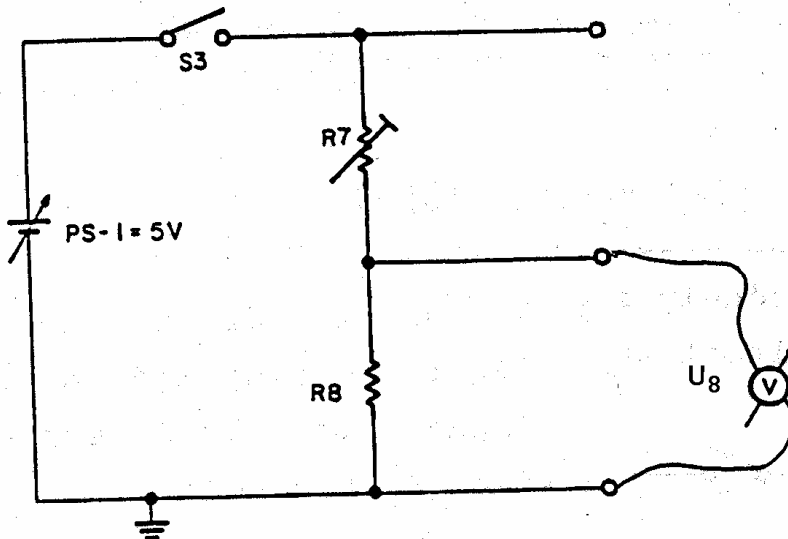


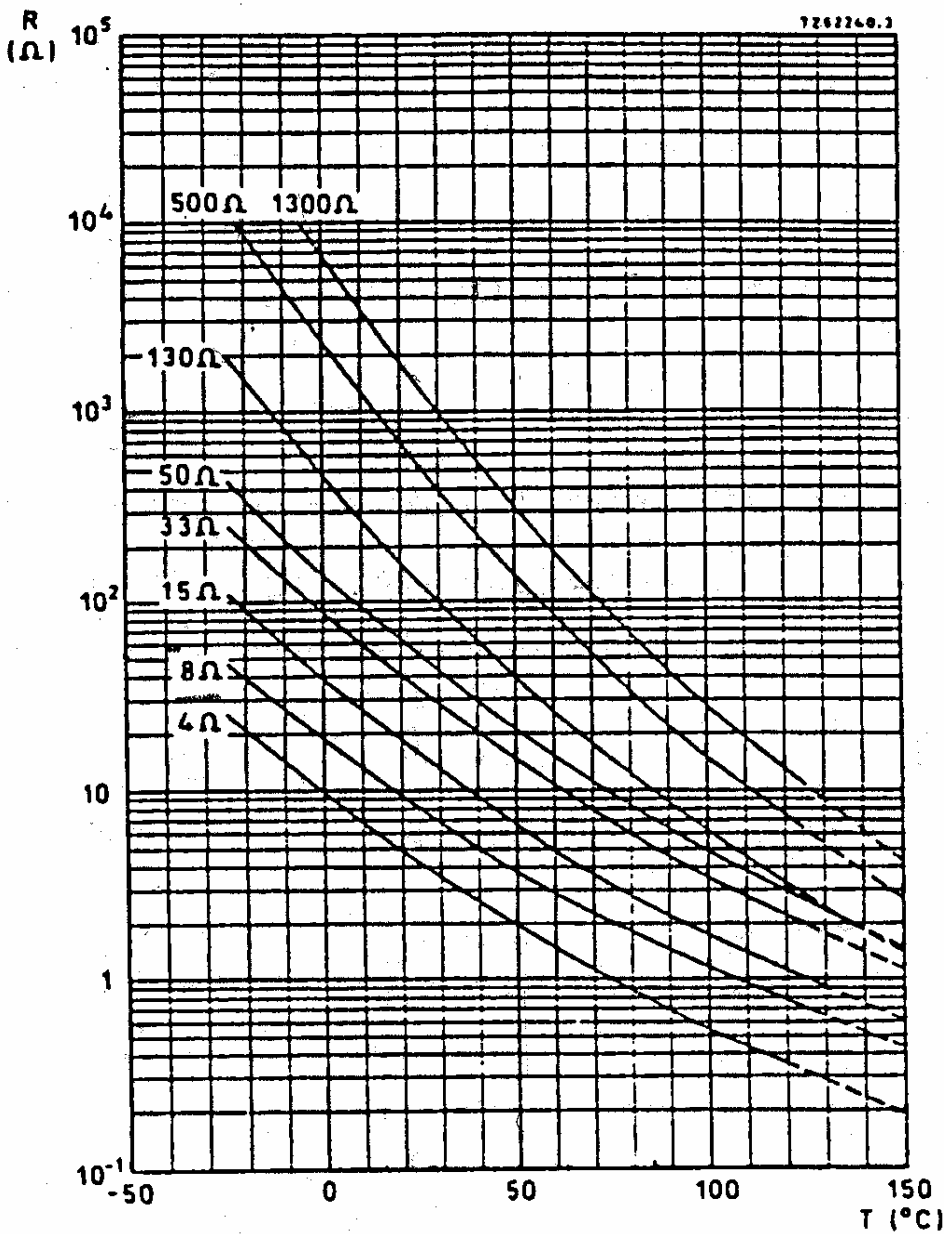
	szobahőmérsékleten	50 fokon
$R_7 (\Omega)$		

- 2 A jelleggörbe alapján állapítsa meg az 50 fokos termisztor ellenállását!
- 3 Az alábbi kapcsolást alkalmas arra, hogy feszültség mérő segítségével hőmérséklet tudjon megállapítani. Ehhez az szükséges, hogy a mért feszültség értékekhez hozzá tudja rendelni a termisztor ellenállását és így a hőmérsékletet. Erre szolgál az alábbi táblázat.

Állítson be a PS-1 tápegységen 5 V-ot!

Állítsa össze az áramkört, de ne kapcsolja be S3 kapcsolót!





4 Töltse ki az alábbi táblázatot! A jelleggörbéről állapítsa meg az egyes hőmérsékleteken mennyi a termisztor ellenállása!

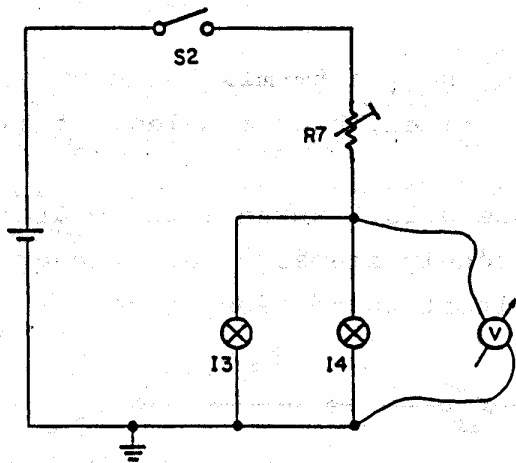
Számítsa ki az adott ellenállású termisztor esetén az R_8 ellenálláson eső U_8 feszültséget! A

feszültségosztás törvénye szerint $U_8 = U_{PS-1} * \frac{R_8}{R_8 + R_7}$, ahol $R_8 = 1 \text{ k}\Omega$

Hőmérséklet (°C)	R_7 (Ω)	U_8 (Volt)
10	1400	2,08
20		
30		
40		
50		

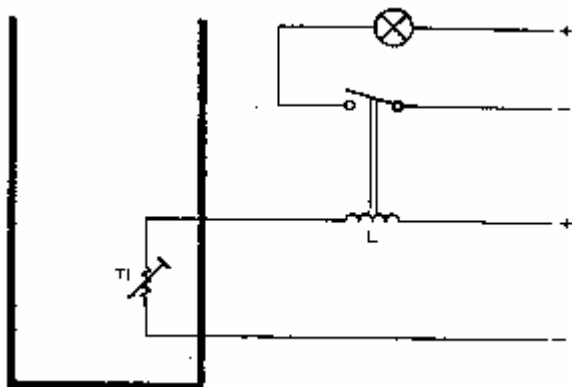
5 Ábrázolja az a hőmérsékletet a feszültség függvényében grafikonon!

- 6 „Mérje meg” a hőmérsékletet a feszültségmérővel! (Ne hagyja sokáig bekapcsolva a kapcsolót!)
 Írja a feszültséget az előző táblázatba és olvassa le a grafikonról a hőmérsékletet!
- 7 Állítsa össze az alábbi áramkört, a tápfeszültség 12 V!

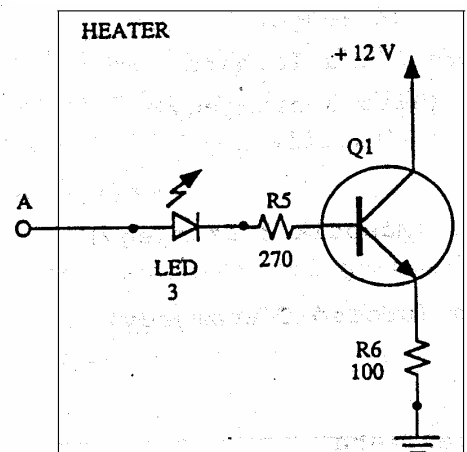
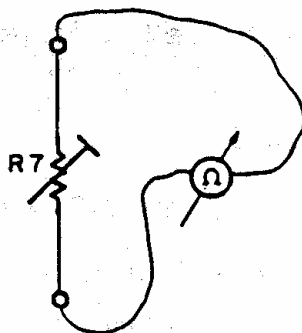
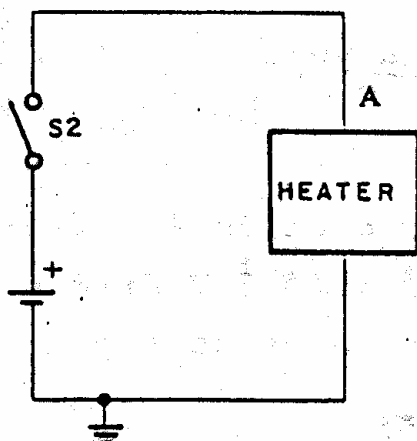


- 8 Kapcsolja be az S2 kapcsolót! A termisztort most a rajta átfolyó áram melegíti (önfűtő üzemmód)
 Figyelje a lámpákat és a feszültségmérőt!
 Amikor a lámpán a feszültség eléri a 4 V-ot, kapcsolja ki a kapcsolót!
 Magyarázza a tapasztalt jelenséget!

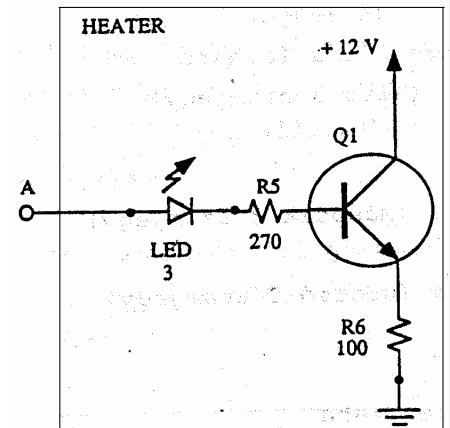
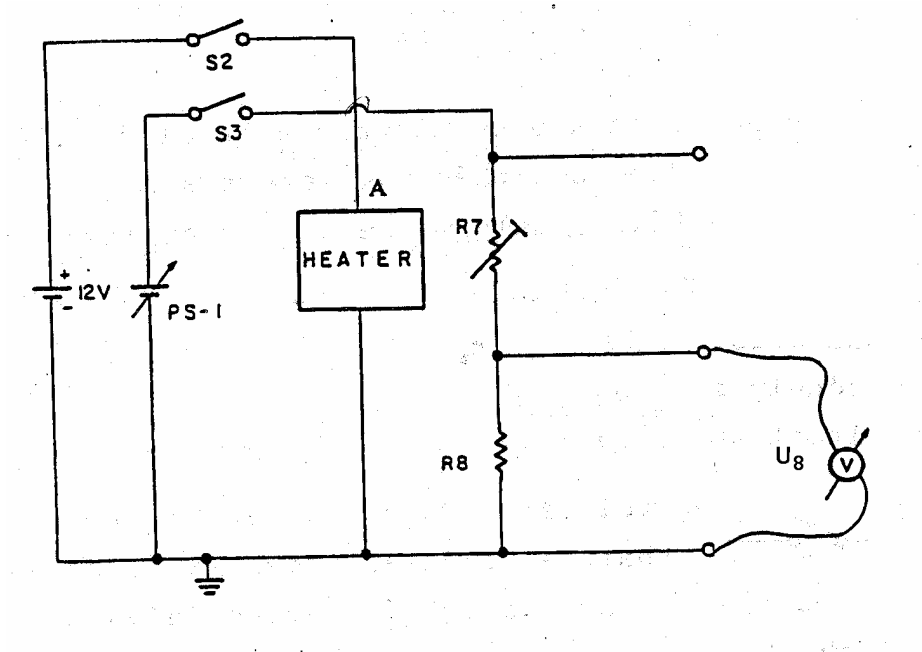
- 9 Magyarázza el, mire szolgál és hogyan működik az alábbi áramkör! (Segítségül: amíg az folyadék ellepi a termisztort, hűti.)



- 10 12 V tápfeszültséget használva állítsa össze az alábbi kapcsolást, a fűtőáramkör bekötéséhez **csak az A pontot kell/szabad csatlakoztatni az S2 kapcsolóhoz**, mert a tápfeszültség és a földelés már be van kötve!



- 11 Az eddigi feladatokban a termisztor önfűtő üzemmódban működött, most külső hőforrás (Heater) melegíti. Működtesse a melegítőt az S2 kapcsoló bekapcsolásával, és amikor az ellenállás eléri az 50 foknak megfelelő értéket, kapcsolja ki a melegítőt! (A kapcsoló kikapcsolása után is folytatódik rövid ideig az ellenállás változás.)
- 12 Állítson be a PS-1 tápegységen 5 V feszültséget, majd állítsa össze az alábbi áramkört (a fűtőáramkör bekötéséhez **csak az A pontot kell/szabad csatlakoztatni az S2 kapcsolóhoz**, mert a tápfeszültség és a földelés már be van kötve!)



- 13 U_8 feszültség mérése és a fenti táblázat alapján figyelje a termisztor hőmérsékletét! Ha elérte az 50 fokot, kapcsolja ki az áramkört!