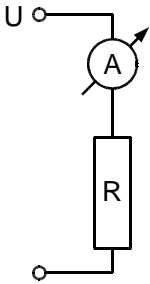


1. Egy monitor felbontása 1024×768 , képfriességi frekvenciája 100 Hz. Legalább milyen gyors D/A konvertert kell a videokártyába szerelni?
2. Egy 14 bit-es D/A konverter a 0 kód hatására -10 V a 16383 kód hatására kb. 10 V feszültséget állít elő. Mekkora a ΔU kvantum nagyság? Milyen kódot kell a konverternek adjunk, hogy 0 V; -3V; 5V feszültséget adjon ki?
3. Egy $100 \text{ k}\Omega$ belső ellenállású feszültségforrás feszültségét mérjük egy $10 \text{ M}\Omega$ bemenő impedanciájú multiméterrel. Mekkora relatív hibával mérjük a feszültséget? Mekkora a hiba, ha a feszültségforrás belső ellenállása $1 \text{ M}\Omega$ ill. $10 \text{ M}\Omega$?
4. A bal oldali elrendezésnek megfelelően egy 0,6 V-os feszültségforrásra sorosan kapcsolunk egy 25Ω -os ellenállást és egy árammérőt. Mekkora áram folyik az áramkörben az árammérő különböző állásaiban?
Az árammérő belső ellenállása:



Mérőállás	2 A	200 mA	20 mA	2 mA
Belső ellenállás [Ω]	0,1	1	10	100

5. Egy potenciómétert-szenzor adatai: $R = 4 \text{ k}\Omega$, $L = 20 \text{ cm}$, $U_{\text{ref}} = 2,5 \text{ V}$
 - a) $U = 1,67 \text{ V}$, $l = ?$
 - b) $l = 5,8 \text{ cm}$, $U = ?$
6. Termoelem adatai: $a = 38,2 \mu\text{V/K}$
 - a) mekkora erősítés kell 1 mV/K -hez?
 - b) $200 \times$ erősítés után $U = 78,7 \text{ mV}$, $T = ?$

Házi feladatok:

7. Egy 10 bit-es A/D konverter -10 V és $+5 \text{ V}$ közötti feszültségeket mér. Mekkora a felbontás? Milyen kódot kapunk a konverter kimenetén, ha a bemenetre kötött feszültség $3,14 \text{ V}$?
8. Zenét digitalizálunk számítógéppel, sztereóban (2 csatorna), 16 bit felbontással, 44100 Hz mintavételi frekvenciával. Hány perc zene fér rá egy 700 MB -os CD-re?
9. A jobb oldali elrendezés segítségével mérjük egy R_x ellenállás nagyságát. $R_1 = 1 \text{ M}\Omega$, $U_1 = 7,3 \text{ V}$, $U_2 = 4,2 \text{ V}$, a feszültségmérő belső ellenállása $10 \text{ M}\Omega$. Mekkora az ismeretlen ellenállás mértéke?
Mekkora relatív hibát követünk el, ha nem vesszük figyelembe a műszerek belső ellenállását?
10. Lineáris PH érzékelő által kiadott értékek:
 $\text{pH} = 7,007 \quad U = -2,9 \text{ mV}$
 $\text{pH} = 3,997 \quad U = 172,8 \text{ mV}$
 Milyen képlet írja le a kijövő feszültséget?

