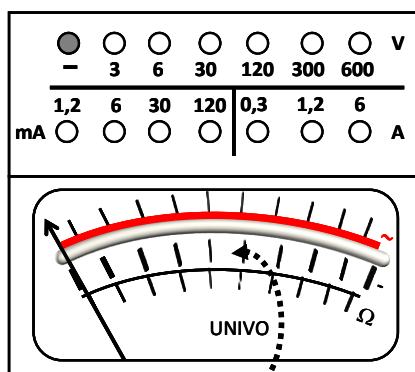


Ellenállásmérés analóg multiméterrel

1. Olvasd el figyelmesen az analóg multiméter (UNIVO) használati útmutatóját, majd válaszolj a felvetett kérdésekre!

Az UNIVO használati útmutatója

Az UNIVO feszültség, áramerősség, és (egy kiegészítő adapter csatlakoztatásával, melyet most nem mellékelünk) ellenállás mérésére alkalmas elektromos mérőműszer. Analóg kijelzővel rendelkezik, ami annyit jelent, hogy a mért értékeket nem számjegyekkel jeleníti meg, hanem egy skála előtt mozgó mutató szögkitérése változik a mért áramerősség, illetve feszültség értékével arányosan.



Ezen a skálán kell leolvasnod!

A kijelzőn szereplő három szögskála közül a tüköralátét kivágása alatt található, középső skáláról olvashatók le az egyenfeszültség, illetve az egyenáram mért értékei. (Mivel áramforrásként zsebtelepet használsz, ezt a skálát kell figyelembe vened a méréseid során! A felső skáláról váltakozó feszültségű áramkörök esetén végzett mérések, az alsóról pedig adapter csatlakoztatásával végzett ellenállásmérések eredményei olvashatók le.)

Mind áramerősség, mind feszültség mérése esetén az áramforrás negatív pólusához közelebb eső áramköri ponttal összekötött mérővezetékét a műszer „-” (mínusz) jellel ellátott dugaszába, a másik vezetékét a megfelelő méréshatárnál található dugaszoló

aljzatba kell csatlakoztatni. Feszültségmérésnél a „V” jelű, áramerősség-mérésnél az „A”, vagy a „mA” jelzésű sorban lévő dugaszoló aljzatok valamelyikébe kell az áramforrás pozitív pólusához közelebb eső csatlakoztató vezeték banándugóját dugaszolni.

Minden szögskála 60 skálarészt tartalmaz. Ha a műszer mutatója a 60. skálarészen áll, akkor a műszer a kiválasztott méréshatár maximumának megfelelő feszültség-, illetve áramerősség-értéket jelzi, az ennél alacsonyabb értékeket a jelzett skálarészek megszámlálásával, arányosan kell kiszámítani. (Pl. 600 V-os méréshatár esetén a mutató akkor áll a 60. skálarészen, ha a műszer által mért feszültség éppen 600 V. Ha a mért feszültség 300 V, akkor a mutató a 30. skálarészen áll.)

A mérés során ügyelni kell arra, hogy áram- illetve feszültségmérésnél a műszert a megfelelő módon kell az áramkörbe kapcsolni!

Mérésnél először mindig a legmagasabb méréshatárnak megfelelő dugaszba csatlakoztasd a (pozitív pólushoz közelebb eső) mérővezetékét, majd ha lehetséges, egyre alacsonyabb méréshatárokat válassz, hogy a műszer mutatója lehetőleg a skála végső harmadába eső értéken álljon meg.

Amikor zárod az áramkört, figyeld a műszer mutatóját: ha úgy látod, hogy rendellenes irányban (balra) kezd kitérni a mutatót, akkor azonnal szakítsd meg az áramkört. Ilyenkor helytelen polaritással csatlakoztattad a műszert. Javítsd ki a hibás csatlakoztatást, azután ismét zárhatod az áramkört!

1a. kérdés: Hogyan kell áramkörbe kapcsolni egy áramerősség-mérő műszert, illetve egy feszültségmérő műszert? Rajzold is le a megfelelő kapcsolásokat!

Az áramerősség-mérő műszert a fogyasztóval kötve kell az áramkörbe kapcsolni.	A feszültség-mérő műszert a fogyasztóval kötve kell az áramkörbe kapcsolni.

1b. kérdés: Az alábbi két fényképről állapítsd meg, hogy a műszert feszültség, vagy áramerősség mérésére használták! Olvasd le, és írd a kép alá a műszer által mért értéket is!



A műszerrel mértek.

A műszerrel mértek.

A mért érték:.....

A mért érték:.....

2. Határozd meg a kiadott ismeretlen ellenállások értékét!

Felhasználható eszközök: áramforrás (zsebtelep), kapcsoló, 6 db röpszinór (banándugós vezeték), 2 db ismeretlen ellenállás, 1 db UNIVO analóg multiméter, szerelőtábla

2a. feladat: Készítsd el a mérési összeállításod kapcsolási rajzát!

Az áramerősség mérését az alábbi kapcsolási rajz szerint végzem:	A feszültség mérését az alábbi kapcsolási rajz szerint végzem:

2b. feladat: A mérési eredményeidet az alábbi táblázatban feltüntetve határozd meg az ismeretlen ellenállások értékét!

Az ellenállás számjele:

	Alkalmazott méréshatár	Skálarészek száma	Mért érték
Áramerősség			
Feszültség			

Az ellenállás kiszámítása:

Eredmény:

Az ellenállás számjele:

	Alkalmazott méréshatár	Skálarészek száma	Mért érték
Áramerősség			
Feszültség			

Az ellenállás kiszámítása:

Eredmény:

3. Határozd meg a sorba kapcsolt ellenállások által felvett teljesítményt!

Miután meghatároztad az ellenállások értékét, állíts össze egy olyan áramkört, amelyben sorosan kapcsolva szerepel a két ellenállás! A lehető legkevesebb mérést végrehajtva számítsd ki az egyes ellenállások által felvett elektromos teljesítmény nagyságát!

3a. feladat: Írd le, hogy milyen mérés(ek) elvégzését tartod szükségesnek a feladat megoldásához! Készítsd el a szükséges kapcsolási rajzo(ka)t!

.....
.....
.....
.....

A tervezett mérés(ek) kapcsolási rajza(i):

3b. feladat: Készítsd el a mérés(ek)hez szükséges áramkör(öke)t, és mutasd be a felügyelő tanárnak! Jegyezd fel a műszer által mutatott értéke(ket), és számítsd ki a keresett teljesítményeket! (Az alábbi táblázatnak nem kell minden sorát felhasználnod, csak amennyire az általad kitalált eljárásban mért adatok feljegyzéséhez szükséged van!)

Mit mértél?	Alkalmazott méréshatár	Skálarészek száma	Mért érték

A számú ellenállás által felvett teljesítmény kiszámítása:

Eredmény:

A számú ellenállás által felvett teljesítmény kiszámítása:

Eredmény: