

## **Elektrotechnika - elektronika I. II.**

### **Laboratóriumi foglalkozások, mérések követelményei**

1. Minden mérésre a nyomtatott laborgyakorlati jegyzet vagy az esetlegesen járulékosan kiadott mérési útmutató (ha ilyen van, akkor az letölthető a tantárgyi honlapról az adott mérésre vonatkozó résznél) alapján egy kizárólag erre a célra rendszeresített A4 méretű négyzethálós füzetben (**laborfüzet**) kell felkészülni. A füzet más célra (pl. Elektrotechnika gyakorlatok) nem használható. A füzetet kézírással kell kitölteni, beragasztott, számítógéppel készített vagy fénymásolt részleteket nem fogadunk el. A mérésre hozni kell a tárgy web lapjáról letöltött **mérési adatlapot** is.
2. A felkészülésnek tartalmaznia kell
  - a mérés vázlatos leírását, annak lépéseit,
  - előzetes számításokat, amennyiben ezt a mérési jegyzet előírja,
  - szabadkézzel készített kapcsolási rajzokat, a mérési eredmények rögzítéséhez előkészített táblázatokat (általában egy fajta mennyiség mérését legalább 8-10 különböző pontban kell elvégezni, kivéve ha a mérési útmutató másképpen rendelkezik),
  - a kiértékelés lépéseit, illetve kiértékeléshez szükséges összefüggéseket.
3. A méréseket egyedül vagy mérőpárokban kell elvégezni (létszámtól, illetve a laborvezető beosztásától függően - egyes esetekben eleve önálló méréseket, rész-méréseket írunk elő).
4. A mérés végén a mérési eredményeket tisztázott formában a mérési adatlapra is át kell vezetni. A mérés befejezésekor a laborfüzetben rögzített eredményeket és külön a mérési adatlapot is a laborvezetővel láttamoztatni kell. Ezután lehet az összeállított mérést szétbontani, majd a mérőhely eredeti rendezettségét vissza kell állítani.
5. A mérések számszerű értékelése: A félév megkezdésekor minden hallgató 22 pontos eredményről indul; ezt az eredményt csökkentik az alábbiakban részletezett mínusz pontok.
6. A mérések megkezdése előtt a laborvezetők a felkészülést ellenőrzik a laborfüzetekben, valamint méréssel kapcsolatos kérdések tesznek fel. Az adott mérésre vonatkozó kérdéseket részben az előre közzétettek közül választjuk (lásd tantárgyi honlap), illetve részben a méréshez kapcsolódó ismeretekből a laborvezető kérdez. A laborfüzetből hiányzó vagy hiányos felkészülés (több rész-mérést tartalmazó mérés esetén részleges felkészülés), nem megfelelő laborfüzet vagy max. két kérdésre adott hibás válasz esetén a hallgatót a mérésről kizárjuk és az adott mérést pótmérésen kell teljesítenie; e mellett -4

pontos értékelés is bevezetésre kerül. Részleges felkészületlenség megállapítása esetén a mérés megkezdhető, de a laborvezető a felkészületlenség mértékének megfelelően mínusz pontos értékelést állapít meg (-1 ... -4 pont)

7. Mérés alatt tanúsított jelentős felkészületlenség - pl. félév közben nem tudja a Ganzuniv 3 mérőműszert helyesen leolvasni, vagy össze-vissza mér, valamint ha a hallgató másokat vagy önmagát veszélyezteti - a mérésről történő azonnali elküldést és pótmérésre utasítást jelent -4 pont megállapítása mellett. Mérés alatt tanúsított részleges felkészületlenség esetén a laborvezető a felkészületlenség mértékének megfelelően mínusz pontos értékelést állapít meg (-1 ... -4 pont) a mérés folytatási lehetősége mellett
8. A méréseken való részvétel – a mérések jellege miatt – csak a pontosan érkező hallgatók számára biztosított. Késés a mérésen való részvétel megtagadását vonhatja maga után – ilyen esetben is csak pótmérésen lehet újra részt venni.
9. Ha a hallgató az általa a NEPTUN-ban felvett időpontban nem tudja a mérést elvégezni, az adott mérési hét bármelyik mérésén mérhet, feltéve, hogy ott van szabad mérőhely, és a mérést a laborvezető engedélyezi.
10. Abban az esetben, ha a mérést az előzőekben vázolt időpontokban nem sikerült elvégezni, pótmérés a tanszék által biztosított időpontban, általában a szorgalmi időszak utolsó hetében, illetve a pótlási héten lehetséges. Pótmérések alkalmával az egyes hallgatók számára nem garantáljuk az összes labor pótolhatóságát, bizonyos laborok pótlása azonos pótméréseken zajlik. Általánosságban elmondható, hogy egy hallgató által a pótlások alkalmával a félévre előírt mérések 50%-a pótolható (amennyiben ez páratlan szám, akkor a kisebb egészre kerekítve). Amennyiben a pótlandó laborok teljesítése a pótlandó laborok nagy száma miatt a pótlásokon nem lehetséges, a laborok teljesítése sikertelen.
11. Amennyiben egy mérést hivatalos szünet miatt nem lehet az eredeti időpontban elvégezni, a mérési anyag fontosságára való tekintettel a mérést pótlás keretében teljesíteni kell. Az ilyen laborok pótlására többfajta lehetőséget kínálunk fel, ezek között a pótmérésen való teljesíthetőség is mindig szerepel.
12. Pótmérésen való részvétel - kivéve a szünet miatt elmaradt laborok pótlását - minden esetben a Neptun rendszerben „különeljárásként” rögzítésre kerül.
13. A mérésekről minden hallgatónak külön-külön, mérésenként jegyzőkönyvet kell készítenie (kivételt képeznek azok a mérések, amelyeknél előre rögzítésre került, hogy jegyzőkönyv nem készül). A jegyzőkönyvek nem másolhatók, kivéve az egy mérőpárhoz tartozó hallgatók között az elektronikus állományok kölcsönös felhasználását (fénymásolt jegyzőkönyv ebben az esetben sem adható

be). A jegyzőkönyvekhez minden esetben csatolni kell a labormérésen kitöltött és a laborvezető által aláírt mérési adatlapot is. A jegyzőkönyvek kiértékelésének részeként a kiértékelést végző a jegyzőkönyv adatait összeveti a mérési adatlap adataival. A laborfüzetet és a jegyzőkönyvet minden hallgatónak a vizsgaidőszak végéig meg kell őriznie, mivel vitás esetben csak így tudja egyértelműen bizonyítani, hogy a félév méréseit hiánytalanul elvégezte.

#### 14. JEGYZŐKÖNYV TARTALMI KÖVETELMÉNYEK:

- A jegyzőkönyvnek tartalmaznia kell:
  - jegyzőkönyvi előlapot a tantárgy, a mérés és a mérést végzők adataival,
  - a mérés rövid leírását (célját, menetét),
  - a kapcsolási rajzokat,
  - mérési eredményeket táblázatba foglalva,
  - a kiértékelést,
  - valamint a mérési adatlapot.
- A grafikonokat, vektorábrákat léptékhelyesen, a léptékek feltüntetésével kell elkészíteni, a grafikonok tengelyein fel kell tüntetni az ábrázolt mennyiségek nevét és dimenzióját, a vektorábrában meg kell adni az egyes vektorok elnevezését.

#### 15. JEGYZŐKÖNYV FORMAI KÖVETELMÉNYEK:

- A jegyzőkönyvet a szabványos előlappal ellátva (ld. előlap minta) A4-es fehér lapokon, illetve A4-es mm papíron kell elkészíteni.
- A jegyzőkönyv lapjait a bal felső sarokban tűzőgéppel kell összetűzni.
- A jegyzőkönyv végén meg kell adni a mérés során alkalmazott műszerek típusát és gyári sorozatszámát.
- A jegyzőkönyvet készítőjének *minden egyes lapon* alá kell írnia.
- A jegyzőkönyv készíthető kézírással vagy számítógép segítségével nyomtatva.
- Kézírás választásakor az ábrákat és táblázatokat vonalzó és sablonok használatával kell elkészíteni, a grafikonokat, vektorábrákat A4-es mm papíron ceruzával megrajzolva kell beadni.
- Grafikonban ábrázolt mérési pontokat “+” vagy ”x” jellel kell ábrázolni, majd az így kapott ponthalmazra közelítő görbét kell illeszteni (tilos a pontok vonalzóval vagy szabad kézzel történő összekötése).
- Számítógéppel nyomtatva készített jegyzőkönyv esetén a grafikonok mérési pontjaira regresszióval kell illeszteni a megfelelő görbét.
- Számítógépen készített jegyzőkönyvbe is illeszthető A4-es mm papíron, a fenti követelményeket teljesítő grafikon.

- A grafikonokat, ábrákat sorszámmal és szöveggel kell ellátni (pl. 4. ábra: *Aszimmetrikus csillagkapcsolás vektorábrája*) és a jegyzőkönyv szöveges részében meg kell hivatkozni.

16.A mérési jegyzőkönyveket a következő laboratóriumi mérés alkalmával kell leadni, kivéve, ha a laborvezető ettől eltérő határidőt állapít meg (pl. oktatási szünet vagy utolsó mérés miatt). A határidőtől eltérő késedelmes jegyzőkönyv beadás az egyetemi szabályzatokban előírt díj megfizetése ellenében tehető meg.

17.A félév utolsó mérésének jegyzőkönyvét legkésőbb a szorgalmi időszak utolsó oktatási napján 14:00-ig kell beadni. Ezt követően jegyzőkönyv csak a TVSZ előírásai szerinti időben és módon adható be.

18.Formai vagy tartalmi hiba esetén a jegyzőkönyvet értékelő oktató a jegyzőkönyvet javításra visszaadhatja a hallgatónak mínusz pontok megállapítása mellett. A visszaadott jegyzőkönyveket a TVSZ előírásai és a laborvezető utasításainak figyelembe vételével ismét be kell adni.

19.Minta jegyzőkönyv előlapjára:

**Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem  
Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar  
Közlekedés- és Járműirányítási Tanszék**

**Elektrotechnika –elektronika I.  
2013/2014 I. félév**

**2. MÉRÉS**

***DIÓDA JELLEGGÖRBEJÉNEK FELVÉTELE***

**Jegyzőkönyvet készítette:  
*Hallgató Huba      KDW23Y***

**Mérés ideje:**

2013. szeptember 23. hétfő 10:15 – 11:45

**Mérés helye:**

St124

**Mérést végezte:**

Hallgató Huba      KDW23Y  
Hallgató Hugó      SH5J9G

**Laborvezető:**

Dr. Laborvezető László  
Dr. Laborvezető Lajos

Budapest, 2013. szeptember 25.

## **Elektrotechnika - elektronika I. II.**

### **Zárthelyi formai követelményei**

1. Zárthelyin fényképes, hivatalos igazolvánnyal kell a személyazonosságot igazolni (diákigazolvány, személyi igazolvány, jogosítvány, útlevél).
2. A zárthelyi időtartama általában 90 perc. Az ettől eltérő időtartamokat előre kihirdetjük.
3. A zárthelyi feladatokat A4 formátumú fehér papíron kell megoldani és beadni. Bármilyen más jegyzetlapon, kitépett füzetlapon stb. beadott dolgozatokat javítás nélkül elégtelennek nyilvánítunk.
4. Minden beadott lap jobb felső sarkára fel kell írni a nevet, a Neptun kódot és a gyakorlatvezető (laborvezető) nevét és a tantárgyat (ld. minta). A zárthelyi lapokat célszerű otthon előkészíteni (alkalmanként kb. 5 oldal).
5. A feladatok megoldását a számozás növekvő sorrendjében elkészítve, egymástól vízszintes vonallal kell elválasztani.
6. A beadott lapokat sorszámmal kell ellátni.
7. Az esetleges javításokat egyértelműen kell elvégezni, a hibás érvénytelen részeket át kell húzni.
8. A feladatokat a számítás menetének megadásával együtt kell kidolgozni. Csak a végeredmény közlése (függetlenül annak helyes vagy helytelen voltától) nulla pontot von maga után.
9. Ugyanarra a feladatra adott két eltérő megoldás esetén – mivel nem dönthető el melyiket szánták “helyes” megoldásnak – a feladat szintén nulla pontot ér.
10. A megoldásokat tartalmazó A4-es lapokat hosszában félbehajtva kell beadni úgy, hogy a név felül maradjon. A kiadott feladatsort nem kell beadni.
11. Azok a zárthelyik, amelyek a fenti követelményeket nem elégítik ki, vagy nem az alábbi minta szerinti lapokon lettek beadva, érvénytelennek tekintendők és automatikusan elégtelen osztályzatot kapnak.
12. Zárthelyi-lap minta, illetve kinyomtatható és kiegészíthető „üres” lap:

Hallgató Huba KDW23Y  
Elektrotechnika – elektronika I. 1.zh  
2013/2014 I.f.é.  
Gyak.vez.: Dr. Laborvezető Lajos

.....  
Elektrotechnika – elektronika .....zh  
..... f.é.

Gyak.vez.: .....