

# A fizika laboratóriumok munkarendje

## 1. Az eszközök kezelése

A laboratóriumi munkában igen fontos *az eszközök szakszerű használata*. A gondatlanság nagy károkat okoz, mert a meghibásodás után kijavított eszköz már csökkent pontosságú, ill. értékű. *A hibák fő oka: durva mechanikai sérülés (ütés, törés, a kellő tisztaság hiánya, túláram alkalmazása)*. Ezek kellő körültekintéssel mindig elkerülhetők. Csak *olyan eszközhöz nyúljunk, amelyek a gyakorlatunkhoz szükségesek*. Más berendezés csavarjait ne forgassuk, mert ezzel társaink munkáját akadályozzuk!

A műszereket finoman kezeljük, ha valamely *mozgó alkatrész akadozik, nem szabad erőltetni*, meg kell keresni a hiba okát és meg kell szüntetni. *A műszerek beállítását nem vaktában végezzük*, gondoljuk át jól mi mit eredményezhet. *Ügyeljünk a tisztaságra!*

*A pontosan munkált felületeket kézzel lehetőleg ne érintsük*, vagy csak frissen mosott kézzel nyúljunk hozzájuk, pl. mérlegkar, tolómérő, csavarmikrométer. Különösen ügyeljünk az optikai felületekre. Ezeket a portól tiszta ecsettel vagy puha ronggyal tisztítsuk meg. Sokszor célravezető a bő desztillált vízzel való öblítés. Az üvegből készült eszközök (lombik, pipetta stb.) tisztítására legcélszerűbb ultrás vizet használni, majd desztillált vízzel kiöblíteni. A gyors szárítás úgy oldható meg, hogy alkohollal átmoszuk az eszközt és pl. vízlégszivattyúval levegőt szívattunk át rajta.

Ne végezzünk a laboratóriumban olyan műveleteket, melyek maró gázok, vagy gőzök fejlődésével járnak! *A mérőműszerek skálájára a leolvasás megkönnyítésére ne tegyünk jelet tintával vagy ceruzával.*

*Az elektromos eszközök bekapcsolása előtt nézzük meg mekkora az üzemi feszültségük*. Ezeket főlegesen ne üzemeltessük, de tartózkodjunk a gyakori ki- és bekapcsolásoktól is. *Az elektronikus eszközök bemelegedéséhez bizonyos időre van szükség* azért, hogy pontosan, megbízhatóan működjenek.

*A műszert az alján, vagy a rászerezelt fogónál megfogva szállítsuk. Használat után minden eszközt tisztán és használható állapotban kell átadni a gyakorlatvezetőnek, illetve elrakni*. A meghibásodást azonnal jelentjük és az eszközt, a műszert javításra küldjük, mert a rossz műszereke raktározása később sok bosszúságot okoz.

A műszerek *részletes kezelési utasítása* az egyes mérőhelyeken megtalálhatók. *Használat előtt ezeket gondosan tanulmányozzuk át!*

## 2. Jegyzőkönyvkészítés

*A laboratóriumi gyakorlatokról jegyzőkönyvet készítünk. Ebben – a felkészülés során – a mérés címén és időpontján kívül írunk le röviden a fontosabb elméleti összefüggéseket, a feladatokat, a méréshez szükséges műszereket és anyagokat!*

*Készítsünk vázlatos rajzot a kísérleti összeállításról és ezen tüntessük fel a használt jelöléseket! Az áttekinthetőség érdekében, a gyakorlat során írjuk fel a részfeladatokat, az észlelés körülményeit. Készítsünk célszerű táblázatokat, amelyek felső sorában a mért és számított fizikai mennyiségek jele és mértékegysége van feltüntetve. Minden mért adatot feljegyzünk. A számításokat is a jegyzőkönyvbe írjuk, itt is ügyelve az áttekinthetőségre. Ügyeljünk a mértékegységek helyes használatára, azokat a mérőszámok mellett mindig tüntessük fel! A középérték és a hibák kiszámítása után írjuk fel a végeredményt (középérték  $\pm$  hiba).*

Ha grafikonkészítés szükséges, gondoskodjunk milliméter-papírról! Először *megjelöljük a tengelyeket, felírjuk a mértékegységeket. A tengelyeken a léptéket* úgy kell megválasztani, hogy az a szükséges pontosságot biztosítsa. *A grafikonról ugyanolyan pontosan tudjunk leolvasni adatokat, mint amilyen pontosak a berajzolt értékek.* A mérési pontokat – a hitelesítési grafikonok kivételével – nem egyenes szakaszokkal, hanem folyamatos görbével kötjük össze. *A grafikont a jegyzőkönyvbe, a megfelelő helyre kell beragasztani. A jegyzőkönyv végén feltüntetjük a mérés során szerzett fontosabb észrevételeket és tapasztalatokat. A jegyzőkönyvnek eredetinek (nem tisztázott) kell lenni!*