

## **A fizika emelt szintű szóbeli vizsga méréseivel kapcsolatos tudnivalók vizsgázóknak, vizsgaközpontoknak, felkészítő tanároknak**

A következőkben a szóbelin elvégzendő mérésekről, az ezekhez szükséges eszközök listájáról, a berendezések összeállításáról, a mérés kivitelezéséről, a mérések kritikus pontjairól és a mérési feladatokról adunk tájékoztatót.

### **Vizsgahelyszíneknek**

A mérés elvégzéséhez szükséges eszközök listája a mellékelt mérésleírásokban *ajánlás*, amelyet úgy igyekeztünk összeállítani, hogy az iskolák átlagos felszereltségét vettük alapul. Amennyiben az iskolának nem pontosan olyan eszközei vannak, az ajánlattól el lehet térni. A tálcára csak a tételben szereplő mérés elvégzéséhez szükséges eszközök, anyagok kerüljenek. Ez jegyzék-szerűen, leírva is szerepeljen a tálcán, ezzel is segítve a vizsgázó munkáját. A méréseket az előírt mértékben összeállítva bocsássuk a vizsgázó rendelkezésére!

Kérjük a vizsgaközpontként szereplő iskolák ezzel megbízott kollégáit, hogy a méréseket a konkrét eszközökkel előzetesen végezzék el, a mérés eredményeit rögzítsék, majd a vizsgabizottság számára adják át. Ez a mérés jelenti a viszonyítási pontot a diákok munkájának elbírálásánál, ezért fontos, hogy pontos, hiteles legyen.

### **Vizsgacsoportonként szükségesek még az alábbiak:**

- 2-3 védőköpeny,
- 2-3 zsebszámológép,
- típusonként 6 függvénytábla,
- bélyegzővel lepecsételt papír,
- milliméterpapír,
- íróeszköz,
- vonalzó, szögmérő, radír, alkoholos filctoll, kréta,
- papír törülköző vagy törlőruha,
- tartalékok a törékeny eszközökből.

### **Fontos megjegyzés!**

**A szóbeli vizsgákat szervező intézmények (vizsgahelyszínek) legalább 60 nappal a tanév rendjéről szóló miniszteri rendeletben elrendelt közép-, illetve emelt szintű szóbeli vizsgák kezdőnapját megelőzően honlapjukon közzéteszik a kísérleti elrendezésekben, illetve a mérési feladatokban használt eszközök részletes listáját és fényképeit.**

## Vizsgázóknak

A **vizsgázók** számára fontos információ, hogy a szóbeli vizsga elméleti tétele nem kapcsolódik a mérési feladathoz, attól független. Így a mérés bemutatásakor a vizsgázónak össze kell foglalnia a méréshez kapcsolódó fizikai alapokat is.

- A mérések célja tételenként változó, lehet egy jellemző mennyiség meghatározása, fizikai összefüggés keresése, ellenőrzése, illetve függvénykapcsolat meghatározása.
- Mielőtt a mérés végrehajtásához kezdünk, ismernünk kell a megvalósítandó feladaton kívül a szükséges eszközök kezelésének módját és a biztonsági szabályokat is.
- Tisztában kell lennünk a mérési eszközök szakszerű és biztonságos használatával, az egészségre káros vegyszerek szabályos kezelésével, a lehetséges balesetek megelőzésének módjával. Általában elmondható, hogy minden mérés balesetveszélyt rejt magában. Ettől azonban nem félni kell, hanem a mérés megkezdése előtt a körülményeket kell gondosan megtervezni, és munka közben a szükséges és kötelező biztonsági előírásokat minden körülmények között be kell tartani!
- A fizikában abszolút pontos mérés lehetetlen. A méréshez hozzátartozik a mérés hibájának megadása. Ezt a mérési eljárás, a mérőeszközök érzékenysége ismeretében megbecsülhetjük.
- A mérőeszköz érzékenysége az a legkisebb egység, amelyet az eszközzel még mérni lehet. A mérés akkor pontos, ha meg tudunk mondani egy legkisebb értéket, amelynél a mért mennyiség biztosan nagyobb, és egy legnagyobb értéket, amelynél biztosan kisebb. Az így meghatározható eltérést a mérés objektív hibájának is nevezik. Minél szűkebb a megadott tartomány, annál nagyobb a mérés érzékenysége.
- A mérőeszköz leolvasásakor utolsó számjegyként mindig adjuk meg a becsült értéket is, így a mérési adatokból bármikor megállapítható, hogy milyen érzékenységgű mérőeszközzel mértünk.
- Mérőkísérlet esetén törekedni kell a több mérés elvének biztosítására. A mérendő mennyiséget egymástól független módon többször meg kell mérni. Mérési adatként az ezekből meghatározható átlagértéket használhatjuk. A mérésre adott idő azonban nem korlátlan, aki eredményes akar lenni, annak be kell osztania az időt, hogy a feladatot befejezze. Erre a megismételt mérések számánál érdemes tekintettel lenni.
- A mérési adatokat minden esetben jól áttekinthető, további feldolgozásra alkalmas formában, legtöbbször táblázatban érdemes rögzíteni.
- Ha a mérés során lehetséges, több mérési adatot vegyünk fel, hogy a mérés eredménye grafikusán is kiértékelhető legyen. Ilyen esetben célszerű a teljes mérési tartomány egyenletes lefedése adatokkal.