

Demonstrációs fizika labor II. gyakorló ZH (2019 tavasz)

A dolgozat megírására maximum 90 perc áll rendelkezésre. A kísérletek felvázolásánál táblai rajzokat várunk. Ahol felsorolást kérünk, ott nem kell részletesen kifejteni a kísérlet bemutatásának lépéseit, csak egy rövid leírás kell, melyből rá lehet ismerni. (Egy név pl. Gay-Lussac I-es kísérlete nem elég.)

Jó munkát!

1) Kísérletek egyenáramú áramkörökkel

Adja meg három, egymással sorba kötött ellenállás feszültség és áramerősség-viszonyait! Ismertesse a bemutatásra alkalmas kísérleti összeállítást és a demonstráció lépéseit!

2) Mágneses alapkísérletek

Írja le az áram mágneses térének kimutatására szolgáló (Oersted) kísérletet és magyarázza a tapasztaltakat!

3) Az elektromágneses indukció

Hogyan mutatható be a mágneses tér áramra gyakorolt hatása? A vázolt kísérlet során mutassa be a mágneses indukcióvektor, áramirány és az erő egymáshoz képesti irányát!

4) Kísérletek váltakozó áramú körökkel

Vázolja fel, hogyan lehet egy kondenzátor töltő- és kisütőáram irányát és időfüggését demonstrálni! Rajzolja le a töltőáramot sematikusan az idő függvényében!

5) Elektrosztatikai kísérletek

Mi a csúcshatás, és milyen kísérletek végezhetők ennek bemutatására?

6) Elektrokémiai kísérletek és termofeszültség

Mit nevezünk galvánelemnek? Írja le a demonstrációs összeállítását és működésének vizsgálatát!

7) Optikai alkalmazások

Mutassa be a Schlieren vetítés lényegét/vázlatát! Milyen elven működik a módszer?

8) Geometriai optika

Mit nevezünk Hartl-féle korongnak? Soroljon fel 5 kísérletet, mely ennek az eszköznek a segítségével bemutatható!

9) Hullámoptika

Értelmezze a réselhajlás jelenségét a Huygens–Fresnel-elv segítségével! Egy adott rés esetén hogyan változik a diffrakciós kép, ha más színű fényt használunk?

10) Színképek és polarizáció

Mit nevezünk polarizált fénynek? Soroljon fel legalább három módszert polarizált fény előállítására!