

D. III TÉTEL (15 puncte) – Varianta 093

Oldjátok meg a következő feladatot:

A külső fényelektromos hatás kísérleti tanulmányozására egy fotocellát használunk, melynek katódja tetszőleges fémből készült. A kísérlet során mérjük azt a feszültséget, mely megszünteti az elektromos áramot, a fotocella katódjára eső monokromatikus sugárzás ν frekvenciájának függvényében. Egy kísérlet a következő mérési adatokat eredményezi:

a. Határozzátok meg, hogy függ az U_s zárófeszültség

a beeső sugárzás ν frekvenciájától, $U_s = f(\nu)$.

Felhasználva a kísérleti eredményeket, ábrázoljátok az $U_s = f(\nu)$ grafikont.

U_s (V)	0	0,50	1,00	1,50	2,00	2,60
ν (10^{14} Hz)	9,2	10,4	11,6	12,8	14	15,5

b. Határozzátok meg az fotoelektronok kilépési munkáját.

c. Számítsátok ki a beeső monokromatikus sugárzás maximális hullámhosszát, melyre a fotocella katódja még bocsáthat ki elektronokat.

d. Határozzátok meg a kibocsátott fotoelektronok maximális sebességét, amikor a katód felületére $\lambda = 214$ nm hullámhosszú elektromágneses sugárzás esik be.