

D. SUBIECTUL III – Varianta 091

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

Pentru studiul efectului fotoelectric extern se utilizează o radiație monocromatică cu lungimea de undă $\lambda = 500\text{ nm}$.

- a. Reprezentați grafic dependența energiei cinetice a electronilor emiși de către un corp, prin efect fotoelectric extern, în funcție de frecvența radiației incidente ($E_c = E_c(\nu)$).
- b. Determinați energia cinetică a unui fotoelectron extras dintr-un metal pentru care valoarea lucrului mecanic de extracție este $L = 1,92 \cdot 10^{-19}\text{ J}$, dacă o suprafață din acest metal este iluminată cu aceeași radiație electromagnetică.
- c. Determinați frecvența de prag pentru metalul de la punctul b.
- d. O celulă fotoelectrică are catodul din acest metal. Pentru anularea curentului electric produs de o radiație cu lungimea de undă λ_1 se aplică între catod și anod o tensiune $U_s = 1,8\text{ V}$. Calculați valoarea lungimii de undă λ_1 a radiației incidente.