

D. SUBIECTUL III – Varianta 056

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

În figura alăturată este redată dependența energiei cinetice maxime a fotoelectronilor emiși de catodul din sodiu al unei celule fotoelectrice de frecvența radiației care cade pe catod. Determinați:

a. lucrul mecanic de extracție pentru sodiu, exprimat în electronvolți ($1\text{eV}=1,6 \cdot 10^{-19}\text{ J}$);

b. tensiunea de stopare a fotoelectronilor pentru frecvența radiațiilor incidente pe catod care are valoarea $\nu = 6 \cdot 10^{14}\text{ Hz}$;

c. energia cinetică maximă a fotoelectronilor emiși dacă frecvența radiației care cade pe catod este cu 25% mai mare decât frecvența de prag.

d. Va emite această celulă fotoelectrică electroni dacă se iluminează catodul cu o radiație având lungimea de undă $\lambda = 550\text{ nm}$? Justificați răspunsul.

