

10. VAJA: FOTOEFEKT

Uvod, naloga in potrebščine in potek dela so opisani na priloženem listu.

REZULTATI

	λ (nm)	U (V)
Rdeča	580-620	0,15
Oranžna	575-610	0,17
Rumeno-zelena	530-570	0,33
Modro-zelena	470-520	0,37
Modra	440-490	0,4
Vijolična	390-430	0,45

$$W_k = e_0 U_z$$

$$\nu = \frac{c}{\lambda}$$

$$h = \frac{W_k}{\nu}$$

$$v = \sqrt{\frac{2 W_k}{m_0}}$$

	W_k (J) 10^{-20}	ν (Hz) 10^{14}	$\nu_{(\text{povprečen})}$ (Hz) 10^{14}
R	2,4	5,17-4,83	5,00
O	2,72	5,22-4,92	5,07
R-Z	5,28	5,66-5,26	5,46
M-Z	5,92	6,38-5,77	6,08
M	6,40	6,81-6,12	6,47
V	7,2	7,69-6,98	7,34

	h 10^{-35}	$h_{(\text{povprečen})}$ 10^{-35}	v (m/s) 10^5
R	5,21-4,97	4,85	2,30
O	5,21-5,52	5,38	2,44
R-Z	9,33-10,00	10,2	3,41
M-Z	9,28-10,3	9,75	3,61
M	9,40-10,9	9,95	3,75
V	9,36-10,3	9,83	3,98

RAZPRAVA

Pri tej vaji naj bi določili Planckovo konstanto, ki naj bi bila po mojih izračunih $8,32 \cdot 10^{-35}$ ($1 \pm 0,41$) Js. Prava vrednost te konstante je $h = 6,625 \cdot 10^{-34}$ Js. Ker je graf popolnoma napačen in si z njim ne morem kaj dosti pomagati in določiti konstante na podlagi le-tega. Kljub temu je neka približna natančnost izračuna konstante možna z izračunom konstante za posamezno valovno dolžino. Tako veliko odstopanje bi pripisal predvsem nenatančnim meritvam. Ugotovili smo tudi, da čim manjša je valovna dolžina svetlobe, s katero obsevamo fotocelico, tem večja je kinetična energija elektronov in posledično izmerjena mejna zaporna vrednost.