

Pisni izpit Fizike II (VSS) (7. 9. 2001)

1. Na baterijo priključimo upor, ki ima upornost 20Ω . Na njem se porablja moč 4.132 W . Nato upor zamenjamo z drugim, ki ima upornost 5Ω . Na njem se porablja moč 10.204 W . Kolikšni sta notranja upornost in gonilna napetost baterije?
2. Neko črno telo segrejemo na 2800 K . Nato malo počakamo, da se telo ohladi za toliko, da se valovna dolžina, pri kateri ima spekter izsevanega elektromagnetnega valovanja maksimum, poveča za 800 nm . Kolikšen energijski tok sedaj seva to črno telo v svojo okolico? Njegova površina je 100 cm^2 .
3. Mikroskop ima objektiv z goriščno razdaljo 15 mm in povečavo 187.5 . Predmet je 2 cm pred objektivom. Kolikšna je goriščna razdalja okularja? Normalna zorna razdalja je 25 cm .
4. Fotokatoda ima izstopno delo 1.8 eV . Osvetljujemo jo s svetlobo, ki ima valovno dolžino 450 nm . Kolikšna je lahko največ kinetična energija izbitih elektronov?

Konstante:

$\epsilon_0 = 8.85 \cdot 10^{-12} \text{ As/Vm}$, $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ Vs/Am}$, $c_0 = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$, $h = 6.62 \cdot 10^{-34} \text{ Js}$, $\sigma = 5.67 \cdot 10^{-8} \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-4}$, $k_W = 2.898 \cdot 10^{-3} \text{ mK}$