

9. Vedení proudu v látkách

Úloha 1

Baterie galvanických článků, každý o elektromotorickém napětí 0,09 V a vnitřním odporu 0,6 Ω , je vytvořena zapojením pěti paralelních skupin po šesti člancích v sérii. Ve vnějším obvodu je odpor 200 Ω . Vypočtete množství mědi vyloučené z roztoku CuCl při zapojení obvodu po dobu 8,3 minuty.

Úloha 2

Při elektrolytické rafinaci mědi je velikost proudové hustoty na povrchu katody $j = 200 \text{ A}\cdot\text{m}^{-2}$ a napětí mezi elektrodami je 0,3 V. Vypočtete dobu potřebnou k vyloučení 5 mm tlusté vrstvy mědi a energii spotřebovanou k rafinaci tuny mědi, jestliže výtěžek činí 95% teoretické hodnoty. (Nejstálější oxidační číslo mědi je II.)

Úloha 3

Poniklování kovového předmětu, který má povrch 120 cm^2 , při elektrickém proudu 0,3 A trvalo 5 hodin. Vypočítejte tloušťku niklové vrstvy. (Nejstálější oxidační číslo niklu je II.)

Úloha 4

Dopadem proudu elektronů na anodu triody se za 20 minut vyvinulo teplo 32 J. Vypočtete velikost rychlosti dopadajících elektronů, procházel-li proud $1,2 \cdot 10^{-2} \text{ A}$.

Úloha 5

Vypočtete délku dráhy elektronu do okamžiku zastavení v homogenním elektrickém poli intenzity $150 \text{ V}\cdot\text{m}^{-1}$, jestliže se elektron pohybuje ve směru siločar pole s počáteční rychlostí $4,5 \cdot 10^6 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$.