

ρ coulomb/cm³ töltéssűrűségnél, v cm/sec sebességnél és F cm² keresztmetszet területnél az áramerősség $i = \rho v F$. Mivel 63 gramm vörösréz térfogata 7,08 cm³, ezért vörösrézben a vezetési elektronok töltéssűrűsége $\rho = 2 \cdot 6 \cdot 10^{23} \cdot 1,6 \cdot 10^{19}$ coulomb : 7,08 cm³ = 27 700 coulomb/cm³. A mi drótunk esetében $F = 0,01$ cm², $i = 1$ amper, ezért

$$v = \frac{1}{27\,700 \cdot 0,01} = 0,003\,61 \text{ cm/sec} = 36 \text{ } \mu\text{m/sec}.$$

Ez a csúcérték esetében van így, mert ekkor 1 amper az áramerősség.

Az elektronok sebessége az áramerősséggel arányban szinuszfüggvény szerint változik. Ebből következik, hogy az út amplitúdóját $\omega = 314 \text{ sec}^{-1}$ szögsebességgel való osztással, a gyorsulás amplitúdóját ω -val való szorzással kapjuk. Az eredmények: $r = 1,15 \cdot 10^{-5} \text{ cm} = 0,115 \text{ } \mu\text{m}$, $a_0 = 1,133 \text{ cm/sec}^2$.

Vilimi József (Esztergom, Temesvári P. Gimn. IV. o. t.)

Megjegyzés. Tekintettel arra, hogy a sebesség az idő szinuszos függvénye, ebből matematikailag következik, hogy az út amplitúdóját ω való osztással, a gyorsulását ω -val való szorzással kapjuk. De az erő itt nem a gyorsulással arányos (kivéve az elektronok tehetetlenségéből eredő rendkívül kis erőt), hanem a nagy súrlódásra való tekintettel az erő és a sebesség egyenesen arányosak.