

A felvett maximális teljesítmény UI . Jelöljük η -val a villamos hatásfokát! Tegyük fel, hogy a villamos álló helyzetből t idő alatt gyorsul fel v sebességre. Ekkor az $(1/2)mv^2$ mozgási energiája megegyezik az általa végzett hasznos munkával, $\eta UI t$ -vel.

$$(1/2)mv^2 = \eta UI t.$$

Azaz

$$m = \frac{2\eta UI t}{v^2}.$$

Ha becslésként feltesszük, hogy $\eta = 0,7$, és hogy $v = 36$ km/h esetén $t = 7$ s, akkor a tömegre $m = 43$ tonna adódik. A becsült adatok pontatlansága miatt a kapott eredmény hibája 50%-os is lehet.

Tóth Gábor (Bp., Fazekas M. Gyak G., III. o. t.)

Megjegyzés. Tekintettel arra, hogy sokféle villamosszerelvény közlekedik, az eredményeket 10 tonna – 200 tonna között, fogadtuk el, feltéve, hogy a megoldó helyes úton kapta az eredményt. Érdekességképpen megemlítjük, hogy a beérkezett becslések közül a legnagyobb 8 750 000 kg volt, a legkisebb pedig 0,021 417 kg(!).