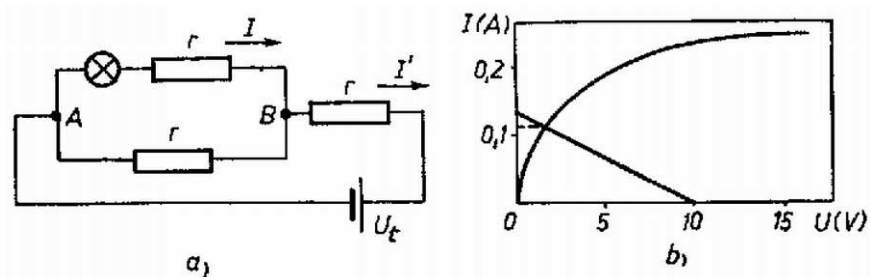


Jelöljük az izzólámpán átfolyó áramot  $I$ -vel, a főágban folyó áramot pedig  $I'$ -vel (a) ábra). Kirchhoff I. törvényének megfelelően ekkor a párhuzamos kapcsolás alsó ágában  $(I' - I)$  áram folyik.



Az A és B pont közti feszültségkülönbséget kétféleképpen is felírhatjuk:

$$(1) \quad U_{AB} = (I' - I)r,$$

$$(2) \quad U_{AB} = U(I) + Ir,$$

ahol  $U(I)$  az izzólámpán eső feszültség értéke, ami a lineáristól eltérő módon függ az izzón átfolyó  $I$  áramtól. A teljes áramkörre alkalmazva Kirchhoff II. törvényét:

$$(3) \quad U_t = U_{AB} + I'r.$$

A felírt egyenleteket átrendezve a következő egyszerű formához jutunk:

$$(4) \quad U(I) = (1/2)U_t - (3/2)Ir.$$

A számadatokat behelyettesítve kapjuk:

$$(5) \quad U(I) = 10 \text{ V} - 75 \Omega \cdot I.$$

Az egyenletet célszerű grafikusán megoldani, hiszen az  $U(I)$  függvény is grafikonnal van megadva. Az  $U = 10 \text{ V} - 75 \Omega \cdot I$  függvényt a  $b$ ) ábrára felrajzolva egy olyan egyenest kapunk, amely a tengelyeket a 0,133 A és 10 V értékeknél metszi. Az (5) egyenlet jobb és bal oldala annál az áramértéknél válik egyenlővé, amelynél ez az egyenes metszi az izzólámpa jelleggörbéjét. A metszéspontból leolvasható érték:

$$I = 0,11 \text{ A}.$$

*Soós Marianna* (Miskolc, Földes F. Gimn., IV. o. t.)

*Megjegyzés.* Sok megoldó megpróbálta az izzólámpa feszültség-áram függésének analitikus alakját meghatározni. Könnyen belátható azonban, hogy bár a görbe alakja hasonlít az  $y = \sqrt{x}$  függvény képéhez, ez nem illeszthető a teljes tartományban. Bonyolultabb függvénykapcsolatot pedig nem érdemes keresni, mert akkor az (5) egyenletnek csak közelítő megoldás adható, s ennél nem pontatlanabb a grafikus megoldás.