

C. II. TÉTEL (15 pont) – Varianta 003

Oldjátok meg a következő feladatot:

A mellékelt ábrán látható áramkör egy akkumulátorból és egy csúszóérintkezős ellenállásból áll, amelynek legnagyobb ellenállása $R_m = 30\Omega$. A csúszóérintkező egy adott helyzetében az ellenállás sarkain mért feszültség $U_{ab} = 9V$, az ellenállás által leadott teljesítmény $P = 13,5W$, az akkumulátor belsejében leadott teljesítmény pedig $P_{int} = 4,5W$.

- Határozzátok meg az áramforrás által leadott P_{gen} teljesítményt.
- Számítsátok ki az akkumulátor E elektromotoros feszültségét.
- Számítsátok ki az akkumulátor és a fogyasztó közti teljesítményátadás η hatásfokát.
- Határozzátok meg az akkumulátor belső ellenállását.
- Határozzátok meg a csúszóérintkezős ellenálláson leadott teljesítmény maximális értékét, miközben az ellenállása 0-ról R_m -re változik, és határozzátok meg mekkora a feszültség értéke ebben az esetben az a és b kapcsok között?

