

A dióda akkor van nyitva, ha az 1. ábrán feltüntetett áramirányok mellett I_1 -re pozitív értéket kapunk. A csomóponti törvény szerint $I = I_1 + I_2$, a huroktörvények:

$$I_1 R + (I_1 + I_2)r = U_0, \quad I_2 R + (I_1 + I_2)r = 2U_0.$$

Ezekből $I_1 = \frac{(R-r)}{R(2r+R)}U_0$, tehát $r < R$ esetén nyit, $r > R$ esetén zár a dióda.

$r < R$ esetén $P_{\text{nyitott}} = (I_1 + I_2)^2 r = \left(\frac{3U_0}{2r+R}\right)^2 r$. $r > R$ esetén csak a jobb oldali hurokban folyik áram,

$P_{\text{zárt}} = I_2^2 \cdot r = \left(\frac{2U_0}{r+R}\right)^2 r$. Összefoglalva (2. ábra):

$$P(r) = \frac{9U_0^2}{(2r+R)^2}r, \text{ ha}$$

$r < R$, $\frac{U_0^2}{R}$, ha $r = R$, $\frac{4U_0^2}{(r+R)^2}r$, ha $r > R$. Lthat, hogy $P(r)$ folytonos az $r=R$ pontban.

Méder Áron (Bp., Táncsics M. Gimn., I. o.t.) és Nagy Szilvia (Győr, Révai M. Gimn., III. o.t.) dolgozata alapján

