نظرية الأداء

العزوم المتولدة في المرحل هي :

١. عزم التشغيل T_1 ، وهو يتناسب مع مربع التيار $T_1 = k_1 I^2$

٢.عزم مقاومة الزنبرك T_2 ، وهو ثابت $T_2 = k_1 I_.^2$

حيث $I_.$ هو تيار اللقط.

٣.عزم الخمد T_3 وهو يتناسب مع سرعة القرص $T_3 = k_2 (d/t)$

حيث (d) هي المسافة التي يتحركها القرص قبل أن يتلامس طرفاه و (t) هو زمن حركة القرص (على فرض أن سرعة القرص ثابتة).

ولذلك فإن العزم الكلي المؤثر على القرص هو :

$$T = k_1 I^2 - k_1 I_.^2 - k_2 (d / t)$$

ويبدأ القرص في الحركة عندما يكون $T = 0$ ، أي :

$$K_1 (I^2 - I_.^2) = k_2 (d / t)$$

أي أن :

$$T = k\, d (I^2 - I_.^2)$$

ويتضح من هذه العلاقة الأخيرة أنه لقيمة معينة لكل من $I_.$ and d فإن زمن تشغيل المرحل يتناسب عكسيا مع مربع التيار المار به كما هو مبين بالشكل (٢ ـ ٣٩). ولهذا فإن هذه المرحلات تعرف بالمرحلات ذات الزمن العكسي (Inverse – Time Relays) .