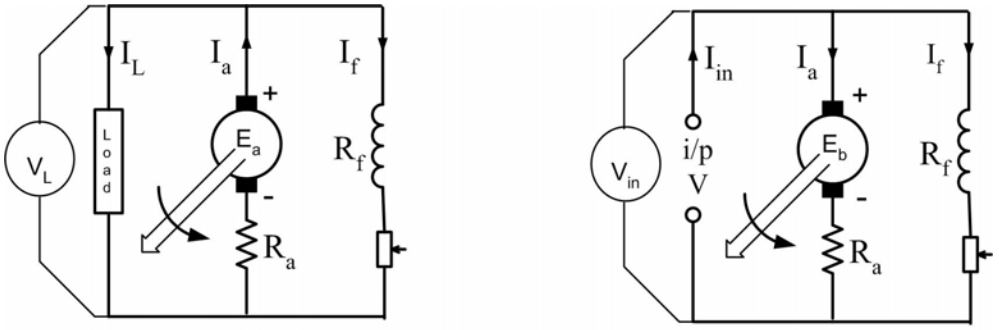
إن انعكاس اتجاه مرور تيار المنتج في ملفاته ينشأ فارقا جوهريا بين الحالتين وهذا الاختلاف ظهر في كتابة المعادلتين (٣ -٣)، (٣ -٤). فبينما نجد أنه في حالة المولد تدفع القوة الدافعة الكهربية المتولدة التيار في الدائرة ضد هبوط الجهد في كل من مقاومة الحمل ومقاومة المنتج، نجد أنه في حالة المحرك يجب على جهد المنبع أن يدفع التيار في الاتجاه المضاد أي عكس اتجاه القوة الدافعة الكهربية، التي تصبح في حالة المحرك مكافئة في عملها لمقاومة يكون هبوط الجهد فيها مضادا لاتجاه الجهد الذي يسبب مرور التيار. لذلك يطلق عليها في هذه الحالة اسم القوة الدافعة الكهربية العكسية (المضادة)، وتحسب قيمة تيار المنتج من المعادلة ٣ -٤ وتعطى بالعلاقة:

$$I_a = \frac{V_L - E_b}{R_a} \qquad ٣\square٥$$

تتناسب القوة الدافعة العكسية مع سرعة الدوران كما هو واضح من المعادلة ٣ -٢، وهذا معناه أنه عندما يدور المحرك بسرعته المقننة n فإنه يتولد Eb بقيمتها الكاملة عند هذه السرعة. أما إذا كان المنتج في حالة السكون ويراد إدارة المحرك بتوصيل جهد على أطرافه فإن القوة الدافعة العكسية Eb



(a) generator (b) motor

شكل ٣ -٢ مقارنة بين المولد والمحرك

تكون مساوية للصفر في هذه الحالة ويكون التيار المار في المنتج في هذه الحالة هو تيار البدء (starting current) ويحسب من المعادلة ٣ -٥ وذلك بوضع Eb=٠ ويعطى بالعلاقة:

$$I_{a(st)} = \frac{V_L}{R_a} \qquad ٣\square٦$$

ونظرا لأن VL تكون كبيرة (أكثر من مائة فولت) كما أن قيمة Ra تكون صغيرة (كسر من الأوم) فإننا نتوقع الحصول على تيار بدء كبير جدا، في جميع الأحوال تزيد قيمته عن عشرة أمثال تيار الحمل