$$Eb=Vin-IaRa$$

$$=٢٤٠-٣٠*٠,٠٥=٢٣٨,٥ \text{ volt}$$

$$T=EbIa/\omega \qquad \omega=2\pi n/٦٠ \text{ rad/sec}$$

$$T=٢٣٨,٥*٣٠/(٢*\pi*٧٥٠/٦٠)=٩١,١ \text{ N.m}$$

مثال ٣ -٢ محرك توازي ذو أربعة أقطاب يعمل على منبع جهد ٥٠٠ فولت، عدد موصلات المنتج ٩٦٠ وملفوف لف تموجي. يسحب المحرك تيار قدره ٥٢ أمبير وكان الفيض المغناطيسي لكل قطب ٣ ميجاخط. فإذا كانت مقاومة ملفات المنتج والمجال هي ٠,٠٤ أوم و ٢٠٠ أوم على الترتيب. احسب سرعة المحرك وكذلك العزم.

الحل $2p=٤ \quad Vin=٥٠٠ \text{ V} \quad Za=٩٦٠ \quad Iin=٥٢ \text{ A} \quad \Phi=٣\text{megalines} \quad Ra=٠,٠٤ \ \Omega$

$$Rsh=٢٠٠ \ \Omega$$

$$Ish=Vin/Rsh=٥٠٠/٢٠٠=٢,٥ \text{ A} \qquad Ia=Iin-Ish=٥٢-٢,٥=٤٩,٥ \text{ A}$$

$$Eb=Vin-IaRa$$

$$=٥٠٠- ٤٩,٥*٠,٠٤=٤٩٨,٠٢ \text{ V}$$

$$E_b=\frac{2P}{2a}\phi Z_a\frac{n}{60}$$

$$498.03=\frac{4}{2}*(3*10^{6}*10^{-8})*960*\frac{n}{60}$$

$$n=٥١٢,٧٧ \text{ rpm}$$

$$\omega=2\pi n/٦٠ \quad \omega=2\pi*٥١٢,٧٧/٦٠=٥٤,٣٣ \text{ rad/sec}$$

$$T=EbIa/\omega \qquad T=٤٩٨,٠٣*٤٩,٥/٥٤,٣٣=٤٥٣,٧٥ \text{ N.m}$$

٣ -٤ -٢ محرك التوالي DC series motor

يوضح شكل ٣ -٨ طريقة توصيل محرك التوالي، حيث توصل ملفات المجال بالتوالي مع المنتج كما في حالة المولد، وتكتب معادلات الجهد والتيار كالتالي: