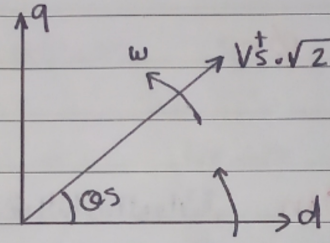
الموضوع : المحاضرة السابعة التاريخ : / / ٢٠

- ميزات الآلة التحريضية :

- تعتبر الحالة المستقرة للأطوار الثلاثة في حالة توازن وبفارق زاوية 120° درجة القيمة الأعظمية لها.

- عندما يكون الأطوار الثلاثة غير منتظمة يكون هناك المركبات العرضية : Vo Io

- نفرض أن الآلة لا يوجد فيها ضياعات مغناطيسية عندما تكون ممانعة المغناطيسية مرتفعة جداً في هذه الحالة يكون الفيض في حديد الآلة.



نضرب بالقيمة الأعظمية

- نفرض جملة المحاور تدور لأن الطاقة تكون في كل لحظة زمنية ثوابت.

$$I_s^+ = \frac{1}{\sqrt{2}} (I_{sd} + j\, I_{sq})$$

$$V_s^+ = \frac{1}{\sqrt{2}} (V_{sd} + j\, V_{sq})$$

- التغذية بالتيار :

نفرض أن الآلة تتغذى بمنبع تيار وهمي يعطي تيارات ثلاثية الطور متوازنة.

- في حال انطباق الشعاع المحصلة على المحور Id تكون مركبة على $I_{sq}=0$

$$I_{sd} = \sqrt{2} \cdot I_s^+ \qquad I_{sq} = 0$$

معادلات الجهود في النظام الثنائي عند التغذية بالتيار :

$$V_s \begin{cases} V_{sd} = R_s \cdot I_{sd} - M_{sr} \cdot w_s \cdot I_{rq} \\ V_{sq} = L_s \cdot w_s \cdot I_{sd} + M_{sr} \cdot w_s \cdot I_{rd} \end{cases}$$

$$V_r \begin{cases} 0 = R_r \cdot I_{rd} - L_r \cdot w_r \cdot I_{rq} \\ 0 = M_{sr} \cdot w_r \cdot I_{sd} + L_r \cdot w_r \cdot I_{rd} + R_r \cdot I_{rq} \end{cases}$$

- جهود الدائر تكون (٥) لأن الدائر مقصور.

+ تيار الدائر بدلالة تيار الثابت:

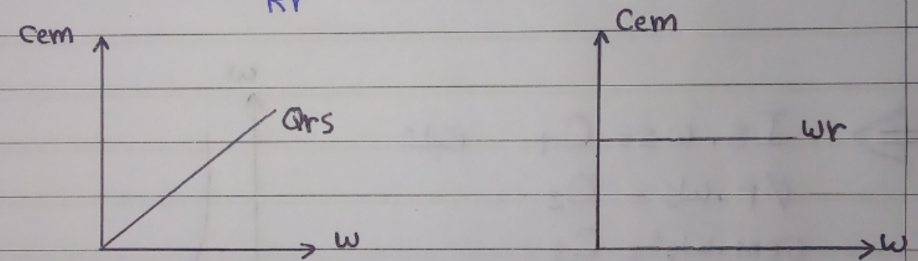
$$Ird = -\frac{Msr \cdot Lr \cdot wr^2}{Rr^2 + Lr^2 \cdot wr^2} \cdot Isd$$

$$Irq = -\frac{Msr \cdot Rs \cdot wr}{Rr^2 + Lr^2 \cdot wr^2} \cdot Isd$$

- إذا تغير تيار الثابت يتغير تيار الدائر وإذا تغير تيار الدائر يتغير الفيض ويتغير الفيض الدائر يتغير كزم المحرك.

١- العمل بفيض ثابت:

$$Cem = \frac{3p \cdot \varnothing r^2 \cdot wr}{Rr}$$



- حالان لعمل المحرك: ① نزيد الجهد ويبقى الفيض ثابت.

② الجهد ثابت ونتحكم بالفيض.

- wr تكون ثابتة عندما يكون ws و ws ثابتين.

- في حال ثبات wr يكون كزم المحرك ثابت.

٢- العمل بجهد ثابت:

عند سرعات العالية وعند إهمال هبوط الجهد على المقاومة Rs يكون الجهد هو جداء سرعة بالفيض، والفيض يتناسب مع الجهد على التردد $\frac{V}{F}$

$$Vs = ws \cdot \varnothing s \qquad Vsq = ws \cdot \varnothing sd$$

$$Vsd = ws \cdot \varnothing sq$$

- في الحال الثاني والعمل بالجهد ثابت الفيض وتغير وينقص كلما زادت السرعة.

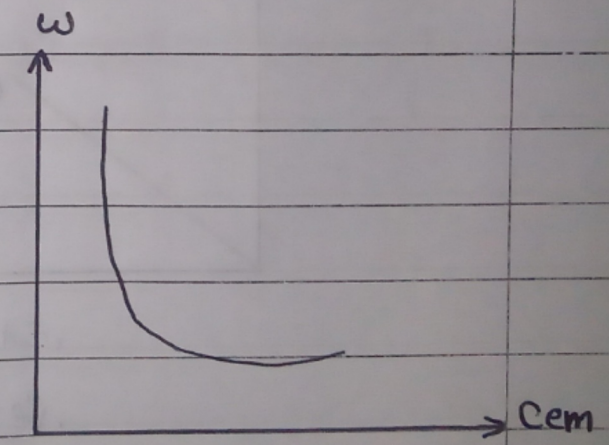
$$I_s \cdot \omega_s = \frac{V_s}{L_s} \sqrt{\frac{R_r^2 + L_r^2 + \omega_r^2}{R_r^2 + 6^2 L_s^2 \cdot \omega_s^2}} = f_1(\omega_{rs})$$

مقدار

$$\phi_r \cdot \omega_s = \frac{R_r \cdot M_{sr} \cdot V_s}{L_s \sqrt{R_r^2 + 6^2 L_r^2 \cdot \omega_r^2}} = f_2(\omega_{rs})$$

$$Cem \cdot \omega_s^2 = \frac{3 P V_s^2 \left(\frac{M_{sr}}{L_s}\right)^2 \cdot R_r \cdot \omega_r}{R_r^2 + 6^2 L_r^2 \cdot \omega_r^2} = f_3(\omega_{rs})$$

$$\Rightarrow \quad I_s \cdot \omega_s = C_1 \quad \text{ثابت}$$
$$\phi_r \cdot \omega_s = C_2$$
$$Cem \cdot \omega_s^2 = C_3$$



- الدالة العريضة ثلاثية الطور كنوعا تتميز بميزة التيار وعند العمل بجهد ثابت (سرعات عالية) ستكون ميزات الآلة قريبة من ميزات الآلة المتزامنة