ثانوية الرائد حمدي بن يحي
بسيدي عيسى
الأستاذ : حسن رغيوي

شعبة الهندسة الكهربائية
أقسام السنة الثانية
2010 / 2009

سلسلة تمارين حول المحرك لا تزامني 3 ~

التمرين الأول :

محرك لا تزامني توتره 380 v ، 50 HZ ، يمتص تيار مقداره 15 A بمعامل إستطاعة 0.8 ، و سرعة دورانه تساوي 1425 TR/min . أعتبر فقط الضياعات بفعل جول في الدائر - أحسب :

1 – عدد الأقطاب ؟
2 – الإستطاعة الممتصة ؟
3 – الإنزلاق ؟
4 – الضياعات بفعل جول في الدائر ؟
5 – المردود ؟

التمرين الثاني :

محرك لا تزامني 3 ~ رباعي الأقطاب ، يمتص إستطاعة قدرها 5 Kw ، 60 HZ ، و يعطى الضياع في الحديد 50 W ، و الضياعات بفعل جول في الساكن 150 W و الدوار 300 W ، و الضياع الميكانيكي يقدر بـ 100 W - المطلوب :

1 – أحسب الإستطاعة الكهرومغناطيسية ؟
2 – المردود ؟
3 – الإنزلاق ؟
4 – سرعة دوران المحرك ؟
5 – العزم المفيد ؟

التمرين الثالث :

محرك لا تزامني 3 ~ ، إستطاعته المفيدة 9 KW ، يشتغل تحت توتر 380 v و بمردود 81 % و بمعامل الإستطاعة قدره 0.8 - المطلوب :

1 ° – أحسب الإستطاعة الممتصة و الشدة الممتصة ؟
2 ° – يحتوي الساكن على 6 أقطاب ، 50 HZ و الإنزلاق 4 %
- أحسب السرعة التي يدور بها المحرك ؟
3 ° – إذا كانت المقاومة المقاسة بين طورين الساكن تساوي 1.5 Ω ، و كان الضياع الثابت 800 W
- أحسب ما يلي :

a – الضياع بفعل جول في الدوار ؟
b – العزم الكهرومغناطيسي ؟
c – العزم المفيد ؟

التمرين الرابع :

محرك لا تزامني 3 ~ ، رباعي الأقطاب ، ذو قفص يمتص في كامل الحمولة 340 A إستطاعته 207 KW ، تحت توتر 380 v ، 50 HZ و كان الإنزلاق 1.2 % فإذا كانت المقاومة المقاسة بين طرفي الساكن هي 0.018 Ω - أحسب :

1 – معامل الإستطاعة ؟
2 – سرعة دوران المحرك ؟
3 – الضياعات بفعل جول في الساكن ؟
4 – الإستطاعة المحولة إذا كان الضياع في حديد الساكن 3 KW ؟
5 – الضياع بمفعول جول في الدوار ؟
6 – الإستطاعة المفيدة إذا كان الضياع الميكانيكي 2200 W ؟
7 – المردود و العزم المفيد ؟

التمرين الخامس :

محرك لا تزامني 3 ~ ، ذو قفص يمتص 380 / 220 V ، يغذى بشبكة 220 / 127 V ، 50 HZ مقاومة الساكن المقاسة بين الطورين هي 3.5 Ω أجريت على المحرك تجربة بفراغ :
المحرك يدور بسرعة 3000 tr / min ، طريقة الواطمترين أعطت $P_1 = 460$ W و $P_2 = 260$ W
شدة التيار في الخط $I_0 = 3.32$ A .

1 – ما هو نوع الإقران المناسب للمحرك ؟
2 – ما هو عدد أقطاب الساكن ؟
3 – أحسب :

a – الإستطاعة الممتصة ؟
b – عامل الإستطاعة ؟
c – الضياع بفعل جول في الساكن ؟
d – الضياع المغناطيسي ؟

- علما أن الضياعات الميكانيكية تقدر بـ 20 w .

التمرين السادس :

يحمل محرك لا تزامني الخصائص التالية :

- - توتر التغذية : 200 / 115 v ، الدوار ذو قفص
- - التردد : 400 HZ
- - السرعة الإسمية : 11500 tr / min
- - الإستطاعة الممتصة عند الحمولة الإسمية : 4200 W ، $\cos \varphi = 0.6$
- - مقاومة كل ملف من الساكن : 0.16 Ω

- يغذى المحرك بشبكة ثلاثية الأطوار ، تواترها 200 V ، 400 HZ المطلوب :

1 – ما هو نوع الإقران – و إنزلاق المحرك ؟
2 – ما هي شدة التيار الممتصة في الخط ؟
3 – ما هي الضياعات بفعل جول في الساكن ؟
4 – أحسب المردود ؟ – علما أن الضياع في الحديد الساكن هي 350 W كما أن الضياعات في الحديد في الدوار و الميكانيكية مهملة .
5 – ما هو العزم المفيد ؟