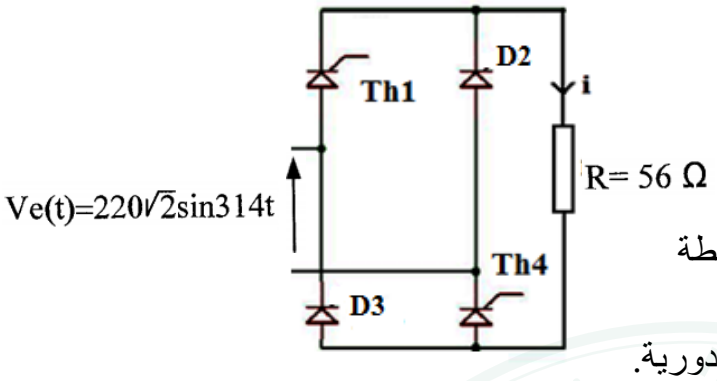
najah213.com · نجاح 213

ثانوية العقيد لطفي	الفرض الثاني للثلاثي الثاني في مادة التكنولوجيا (الهندسة الكهربائية)	2019/2018
قسم سنة الثالثة تقني رياضي		المدة: ساعة

التمرين الأول:



ليكن الشكل التالي:

1. ما اسم ودور الطابق؟
2. احسب زاوية القدح θ اذا كان شدة التيار المتوسطة المار في الحمولة IRmoy=2.65A
3. استنتج زاوية التمرير β اذا كانت نبضات القدح دورية.
4. احسب شدة التيار المتوسطة في كل مقداح IThmoy والتوتر العكسي للإنهيار.

التمرين الثاني:

فرن كهربائي ثلاثي الطور مقاوماته متماثلة كل واحدة 50Ω مكتوب في لوحته الاشهارية : توتر التغذية 380V/660V

إذا كان التوتر بين طور وحيادي للشبكة 220V

1- مانوع الاقران المناسب؟ علل.
2- احسب تيار الخط.
3- احسب الضياع بمفعول جول للفرن.

التمرين الثالث:

محرك لا تزامني ثلاثي الطور **220V/380V** ، **50Hz** , **η=89%** , سرعة المحرك 1440tr/min

الضياعات الثابتة: Pfs + Pm = 240w (نعتبرها متساوية)

المقاومة المقاسة بين طوري الساكن **R=2.5Ω**.

الاستطاعة المقاسة بطريقة الواطمترين **P2=2 KW** **P1=5 KW**

1- أعط سبب التسمية " محرك لاتزامني " .
2- أحسب الاستطاعة الفعالة الممتصة P ثم الارتكاسية Q ثم استنتج التيار الممتص وعامل الإستطاعة
3- احسب الضياع بفعل جول في الساكن
4- احسب الاستطاعة المرسلة Ptr
5- احسب الانزلاق g واستنتج الضياع بمفعول جول في الدوار
6- احسب عدد ازواج الأقطاب p
7- احسب العزم المفيد.

بالتوفيق

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

تصحيح الفرض الثاني للفصل الثاني سنة الثالثة

التمرين الاول:

1- اسم الطابق مقوم متحكم ثنائي النوبة بجسر مختلط

دوره تحويل اشارة متناوبة ثنائية الاتجاه الى اشارة احادية الاتجاه(التقويم) مع القدرة على التحكم في كمية الكهرباء

2- حساب زاوية القدح

$$I_{Rmoy}=U_{Rmax}.(1+\cos\theta)/\ \pi R$$

$$U_{Rmax}.(1+\cos\theta)=\pi R.\ I_{Rmoy}$$

$$1+\cos\theta=\pi R.\ I_{Rmoy}\ /\ U_{Rmax}$$

$$\cos\theta=\pi R.\ I_{Rmoy}\ /\ U_{Rmax}-1$$

$$\cos\theta=3,14.56.2,65/220\sqrt{2}-1$$

$$\cos\theta=0.4977$$

$$\theta=60°$$

3- استنتاج زاوية التمرير

$$\beta=180-\theta$$

$$\beta=180-60$$

$$\beta=120°$$

4- شدة التيار المتوسطة المار في كل مقداح

$$I_{Thmoy}=I_{Rmoy}/2$$

$$I_{Thmoy}=2.65/2$$

$$I_{Thmoy}=1.325A$$

التوتر العكسي

التوتر العكسي الاعظمي للمقداح يساوي التوتر الاعظمي لاشارة الدخول ويساوي $220\sqrt{2}$

التمرين الثاني :

1- نوع الاقران مثلثي

لان كل مقاومة من مقاومات الفرن تتحمل توتر 380 فولط وهو يساوي التوتر المركب لشبكة التغذية

2- حساب تيار الخط I

بما ان التركيب مثلثي فان

$$J=U/R$$

$$J=380/50$$

$$J=7,6A$$

ولدينا

$$I=\sqrt{3}.J$$

$$I=\sqrt{3}\ .\ 7,6$$

$$I=13.16A$$

www.electropro.net
ency-education.com
najah213.com
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com · نجاح 213

3- حساب الضياع بمفعول جول للفرن

الضياع بمفعول جول لكل مقاومة

$$Pj' = R.J^2$$

$$Pj' = 50.\ 7{,}6^{\ 2}$$

$$Pj' = 2888W$$

الضياع في المقاومات الثلاثة (الفرن)

$$Pj = 3.Pj'$$
$$Pj = 3\ .\ 2888$$
$$Pj = 8664W$$

التمرين الثالث :

1- سمي محرك لا تزامني لانه لايوجد تزامن بين سرعة دوران الحقل المغناطيسي في الساكن مع سرعة دوران الدوار وهذا راجع لوجود الانزلاق

2- حساب الاستطاعة الفعالة والارتكاسية

الاستطاعة الفعالة

$$P = P1 + P2$$
$$P = 5 + 2$$
$$P = 7kw$$

الاستطاعة الارتكاسية

$$Q = \sqrt{3}(P1 - P2)$$
$$Q = \sqrt{3}(5-2)$$
$$Q = 5.19\ KVAR$$

- استنتاج التيار الممتص وعامل الاستطاعة

التيار الممتص

اولا حساب الاستطاعة الظاهرية

$$S = \sqrt{P^2 + Q^2}$$

$$S = \sqrt{7^2 + 5.19^2}$$

$$S = 8.714\ KVA$$

ولدينا

$$S = \sqrt{3}.U.I$$

اذا

$$I = S/\sqrt{3}.U$$

$$I = 8.714*10^3 / \sqrt{3}.\ 380$$

$$I = 13.24A$$

عامل الاستطاعة

$$\cos\theta = P/S$$

$$\cos\theta = 7 / 8.714$$

$$\cos\theta = 0.80$$

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

3-حساب الضياع بفعل جول في الساكن

$$Pjs= 3/2.R.I^2$$

$$Pjs= 3/2 . 2,5. 13,24^2$$

$$Pjs= 657,366W$$

4- حساب الاستطاعة المرسلة

$$Ptr=Pa-Pjs-Pfs$$
$$Ptr= 7000-657.366-120$$
$$Ptr=6222,634W$$

5- حساب الانزلاق واستنتاج الضياع بمفعول جول في الدوار

$nr=1440$ tr/min $\Rightarrow$ $ns=1500$tr/min

$$g= (ns-nr)ns$$
$$g=(1500-1440)/1500$$
$$g=0.04=4\ \%$$

الضياع في الدوار

$$Pjr=g.Ptr$$
$$Pjr=0,04 . 6222,634$$
$$Pjr=248,9W$$

6- حساب عدد الاقطاب

$$ns=60.f/p$$
$$p=60.f/ns$$
$$p=60.50/1500$$
$$p=2$$

7- حساب العزم المفيد

$$\Omega r = nr.2\pi/60$$
$$\Omega r = 1440.2.3,14/60$$
$$\Omega r =150.72$$

ولدينا

$$\eta= pu/pa$$
$$pu=\eta . pa$$
$$pu= 0,89 . 7000$$
$$pu=6230w$$

اذا

$$Cu= Pu / \Omega r$$
$$Cu=6230/150.72$$
$$Cu=41,33N.m$$

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com