قسم: الهندسة الزراعية
امتحان: المستوى الثالث
الامتحان التحريري النهائي لمقرر: كهرباء الريف
الفصل الدراسي: الثالث
الدرجة الكلية: ٦٠ درجة

زمن الامتحان: ساعتان
البرنامج: الهندسة الزراعية والنظم الحيوية
كود المقرر : ENG 332
العام الأكاديمي : ٢٠١٣ / ٢٠١٤.
تاريخ الامتحان : ٢٠١٤/٦/٤

أجب عن جميع الأسئلة التالية (الأسئلة فى صفحتين)

السؤال الأول: (٢٠ درجة)

[١] احسب قيمة المقاومة والمسموحية لكلا من المقاومات التالية إذا علمت أن دليل الألوان كالتالي:

أ) أحمر – أبيض – بنفسجي –ذهبي
ب) أزرق – برتقالي – أحمر– فضي
ج) رمادي – بني – أسود – ذهبي
د) أزرق – أصفر – رمادي – فضي
ه) أخضر – بني – أخضر – ذهبي
و) بني – أسود – أحمر – فضي
ز) أحمر – بنفسجي – بني– ذهبي – برتقالي

(١٤ درجة)

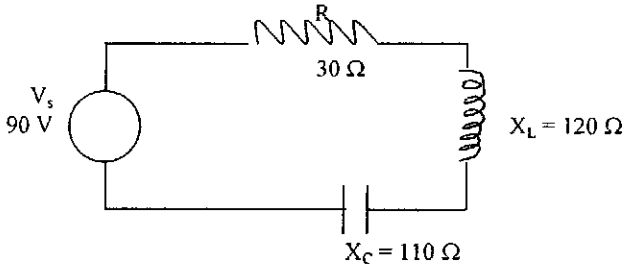
[٢] سخان كهربائي يرفع درجة حرارة ١٥ كيلوجرام من الماء من درجة ٨°م إلى درجة الغليان في زمن قدرة ٤٢ دقيقة فإذا كانت جودة السخان ٨٤% احسب:

١- الطاقة المستهلكة بالكيلووات ساعة.
٢- سعر الطاقة إذا كان سعر الكيلووات ١٥.٠ جنيه.
٣- قدرة السخان.

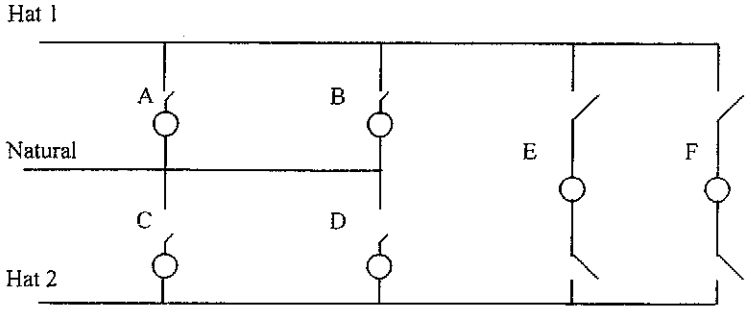
(٦ درجات)

السؤال الثاني: (١٥ درجة)

[١] احسب شدة التيار وفرق الجهد حول كل عنصر من عناصر الدائرة الموضحة بالشكل **(٥ درجات)**



[٢] كما هو مبين بالشكل **(١٠ درجات)**



120 V Loads	240 V Loads
A- 12 A and 100 W bulls B- 16 A electric motor C- 15 A electric heater D – 6 A and 200 W heat lamp	E- 22 A electric motor F- 50 A welder

إحسب التيار فى كل فرع حسب ما هو مبين بالجدول التالي:

Loads	Hat1	Natural	Hat2
A			
A, D			
A, C			
A, C, E			
A, B, C, D			
All			

السؤال الثالث (٢٥ درجة)

عند توصيل الكهرباء لمزرعة كانت المعلومات المتوفرة كالتالى:

المبنى	الموقع بالنسبة لنقطة أصل إفتراضية	الحمل (أمبير)	الجهد المطلوب (فولت)
١- منزل مزارع	(٨٥، ٧٥)	١٧٠	١٢٠
٢- ورشة آلات	(٣٢٠، ٢٥٠)	٨٠	٢٤٠
٣- حظيرة دواجن	(٨٥، ١٨٠)	٨٥	٢٤٠
٤- بئر مياه	(١٥٠، ٧٥)	١٥	١٢٠
٥- مخزن حبوب	(٧٥، ١٠٠)	١٠٠	١٢٠

١- حدد موقع مركز توزيع الخدمة الرئيسى. **(٤ درجات)**

٢- ارسم شكل يوضح توزيع مباني المزرعة ومركز الخدمة الرئيسي بمقياس رسم مناسب. **(٥ درجات)**

٣- إحسب السعة الكهربائية لمركز التوزيع الرئيسى. **(٦ درجات)**

٤- إحسب أقطار الموصلات اللازمة لتوصيل التيار من المركز لكل مبنى على حده إذا كان أقصى هبوط مسموح به فى الجهد يعادل ٣% والموصلات المستخدمة من النحاس. **(١٠ درجات)**

TABLE A.1. PROPERTIES OF ANNEALED COPPER WIRE

Size B & S[1] or AWG[2]	Diameter mils	Diameter cm	Lb per 1000 ft	Kg per 1000 m	Ohms per 1000 ft @ 20°C	Ohms per 1000 m @ 20°C
0000	460	1.17	641	954	0.049	0.161
000	410	1.04	508	756	0.0618	0.202
00	365	0.927	403	600	0.0779	0.256
0	325	0.894	320	476	0.0983	0.322
1	289	0.734	253	376	0.124	0.406
2	258	0.655	201	299	0.156	0.513
4	204	0.518	126	188	0.248	0.815
6	162	0.411	79.5	118	0.395	1.30
8	128.5	0.326	50.0	74.4	0.628	2.06
10	101.9	0.259	31.4	46.7	1.000	3.28
12	80.8	0.205	19.8	29.5	1.588	5.21
14	64.1	0.163	12.4	18.4	2.525	8.28
16	50.8	0.129	7.82	11.6	4.02	13.18

[1] B & S – Brown and sharpe gauge
[2] AWG – American wire gauge

مع أطيب التمنيات بالتوفيق ،،،،

لجنة الممتحنين :

أ.د./ أحمد محمود معتوق

د./ أحمد ثروت محمد يوسف