

المادة: الشبكات الكهربائية
الصف: الثاني / صباحي
الزمن: ثلاث ساعات
التاريخ: 2018 / 11 / 5



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة التقنية الجنوبية
المعهد التقني / القرنة
قسم التقنيات الكهربائية

اسئلة الامتحان النهائي للعام الدراسي 2018/2017 نموذج رقم (3) الدور الثاني

ملاحظة: أجب عن جميع الأسئلة (لكل سؤال 20 درجة/ لكل فرع 10 درجات)

س¹/ اجب عن فرعين فقط:

(أ) عدد مع الرسم أنواع المحطات الحرارية لتوليد الطاقة الكهربائية.

(ب) ما هي محاسن وعيوب الطاقة الشمسية.

(ج) ما هي أنواع شبكة توزيع القدرة الكهربائية؟ صنفها اعتمادا على مقدار فولتية التوزيع.

س²

(أ) كيف تؤثر العوامل التالية على خطوط النقل:

1- الموصلية 2- المتانة الميكانيكية 3- معامل المرونة 4- الكلفة؟

(ب) صنف خطوط النقل اعتمادا على طولها؟

س³

(أ) ما هي انواع الموصلات المستخدمة في خطوط النقل ؟ عددها و اشرح اثنين منها.

(ب) خط نقل ثلاثي الاطوار طوله 150km المسافة بين موصلاته (5m) وقطر الموصل (3cm) ويعمل بتردد

(60Hz) جد الممانعة الحثية لكل الطور اذا علمت ان النفاذية المغناطيسية $(4\pi * 10^{-7} \text{ H/m})$.

س⁴

(أ) لخط النقل القصير الاحادي الطور ارسم الدائرة المكافئة والمخطط الطوري له كيف يمكن حساب فولتية الارسال

(Vs).

(ب) سلسلة عزل لخط نقل كهربائي هوائي مكونة من خمس وحدات عزل اشتق الفولتية على الوحدة الخامسة.

س 5/

(أ) ما هي أسباب انهيار العوازل المستخدمة في خطوط النقل الكهربائية الهوائية؟ عددها مع الشرح.

(ت) خط نقل احادي الطور طوله 100km يجهز حمل بقدرة (15000kW) بمعامل قدرة متاخر (0.8 lag) ويملك الثوابت التالية: المقاومة (0.25Ω/km) , المفاعلة الحثية (0.8 Ω/km) المسايرة (المسامحة) السعوية (14*10⁻⁶ S/km), فولتية الاستلام (66kV) على فرض ان المفاعلة السعوية في نهاية جهة الاستلام احسب:
(i) تيار الارسال (ii) فولتية الارسال (iii) تنظيم الفولتية (iv) عامل قدرة المصدر (جهة الارسال).

((تمنياتنا لطلبتنا الاعزاء بالتوفيق والنجاح))


رئيس القسم
م.م. كرار سالم عباس


مدرس المادة
م.م. زين الدين سعيد عبد الرحمن

المادة: المكنان الكهربائية
الصف: الثاني / صباحي
الزمن: ثلاث ساعات
التاريخ: 2018 / 11 / 14



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة التقنية الجنوبية
المعهد التقني / القرنة
قسم التقنيات الكهربائية

اسئلة الامتحان النهائي للعام الدراسي 2018/2017 نموذج رقم (1) الدور الثاني

ملاحظة: أجب عن جميع الأسئلة (كل سؤال 20 درجة/ لكل فرع 10 درجات)

س¹ / اجب عن فرعين فقط:

- (أ) عدد المفقودات في مولدات التيار المستمر مع رسم مخطط مراحل القدرة لها.
(ب) ما هي خطوات ربط مولدات التيار المستمر على التوازي؟
(ج) وضح مع الرسم عملية التبديل في مكنان التيار المستمر.

س²

(أ) ما هي طرق تنظيم السرعة في محركات التيار المستمر من النوع التوالي؟ عددها مع الرسم.

- (ب) مولد تيار مستمر مركب طويل يدور بسرعة (16.667r.p.s) ويغذي محرك بقدرة (0.045MW) عند جهد (240V) إذا كانت مقاومة المنتج (0.05Ω) ومقاومة ملفات التوالي (0.02Ω) ومقاومة ملفات التوازي (65Ω) احسب المفقودات الكلية للمولد إذا كان المولد يعمل بكفاءة (86.6%).

س³

(أ) وضح بالرسم فقط طرق ربط المحولات الثلاثية الاطوار؟

- (ب) اجري اختبار الدائرة المقصورة لمحول احادي الطور فكانت القدرة المأخوذة من المصدر (8.22kW) وقدرة المحول المقننة (0.5MVA). احسب الفولتية المجهزة في الاختبار إذا كانت الممانعة الكلية للمحول في الاختبار تساوي (0.434Ω) علما ان نسبة التحويل (230/23).

س⁴

(أ) عدد مع الرسم طرق بدء الحركة في المحرك الحثي الثا الاطوار.

- (ب) محرك تيار مستمر من النوع التوازي يغذي حمل قدرته (111.9kW) عند الحمل الكامل ويدور بسرعة (16r.p.s) موصل الى مصدر جهد (550V) فاذا كانت الكفاءة (91%) ومقاومة ملفات التوازي (275Ω) والمنتج (0.1Ω) احسب عزم الدوران للمحرك.

س 5

أ) وضح مع الرسم الدائرة المكافئة للمحرك الحثي الثلاثي الاطوار بالرجوع الى ملف الجزء الثابت، وكيف يمكن تبسيطها؟

ب) محرك حثي احادي الطور يعمل على مصدر جهد (110V) وتردد (60Hz). عند معامل انزلاق (0.05) يملك عناصر الدائرة المكافئة التالية ($R_1=1.5\Omega$, $R_2=3.2\Omega$, $X_m=45.5\Omega$, $X_1=X_2=3.1\Omega$) احسب القدرة الداخلة للمحرك بوحدة (kW) و ق.د.ك. من المجال الامامي و ق.د.ك. من المجال العكسي.

((تمنياتنا لطبقتنا الاعزاء بالتوفيق والنجاح))


رئيس القسم
م.م. كرار سالم عباس

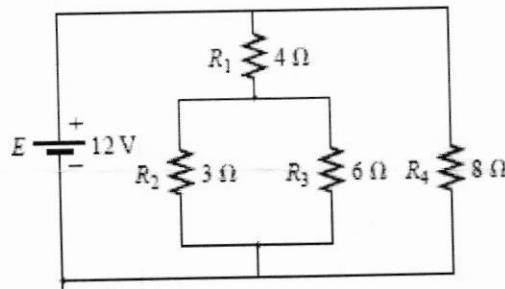

مدرس المادة
م.م. زين الدين سعيد عبد الرحمن



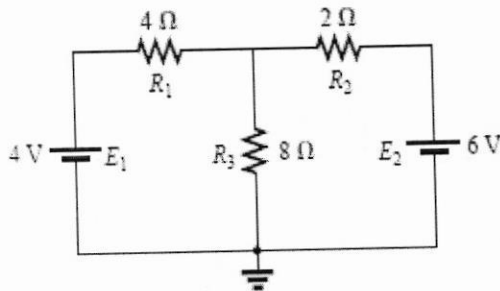
Final Exam 2017/2018 - Model no. (2) - (3rd Attempt)

Note: Answer Four Questions Only

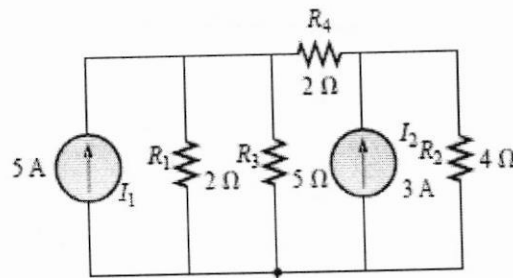
Q1/ Calculate the current and voltage for each resistor?? (25 Mark)



Q2/ Find the current through the R3 resistor using mesh analysis ?? (25 Mark)



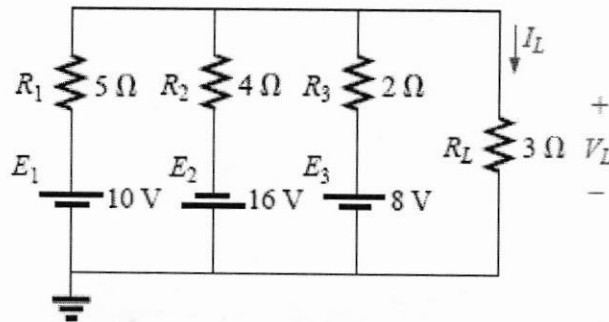
Q3/ Find the current through the R3 resistor using nodal analysis ?? (25 Mark)



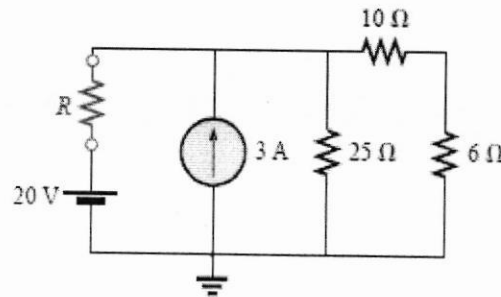


Q4/ Using Millman's theorem, find the current through and voltage across the resistor R_L ??

(25 Mark)



Q5/ Find the Norton equivalent circuit for the network below external to the resistor R ?? (25 Mark)



BEST OF LUCK


 Lecturer

Karrar salim abass


 Head of department

Karrar salim abass



Final Exam 2017/2018 - Model no. (2) – (2nd) Attempt

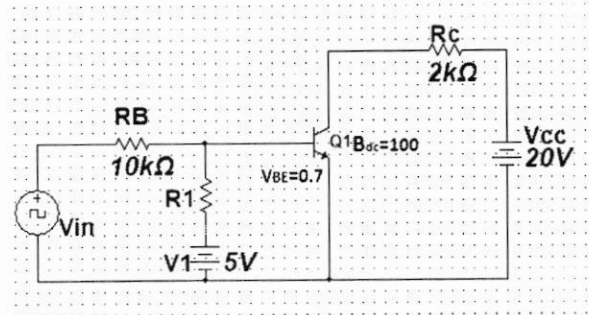
Note: Answer Five Question only

Q1/ 3-Phase Bridge rectifier with $\Delta - Y$ transformer and (250w,10 Ω) resistive load. Plot circuit diagram, then Find the value of the secondary line voltage. **(20 Mark)**

Q2/ For the following circuit Find

- 1- The value of R1
- 2- The value of Vin

(20 Mark)



Q3/ A UJT (UNJUNCTIONAL TRANSISTOR) has the following data: $V_{BB}=30V$, $R_1=100K\Omega$, $V_D=0.6V$, $\eta = 0.65$.

- 1- What is the value of C_1 that gives 1KHz output frequency.
- 2- Calculate the maximum value of the capacitor voltage.

(20 Mark)

Q4/ For OP-AMP Signal Generation, fill the blank in the following in the table. **(20 Mark)**

No.	Resistances	V_{cc}	R_f	C	K	V_b	Frequency (F)
1.	$R_a = R_b$	± 18	10K Ω	0.1 μ F	$K_1 =$	$V_{b1} =$	$F_1 =$
2.	$R_a = 2R_b$	± 18	10K Ω	0.1 μ F	$K_2 =$	$V_{b2} =$	$F_2 =$
3.	$R_a = 3R_b$	± 18	10K Ω	0.1 μ F	$K_3 =$	$V_{b3} =$	$F_3 =$

Q5/ A- what are the different methods to turn off the thyristor. **(10 Mark)**

(10 Mark)

B- what are the advantage of an SCR over mechanical switch. **(10 Mark)**

(10 Mark)

Q6/3-Phase half controlled rectifier is used to controlled [3240w] power of 10 Ω dc load, for 400v line to line voltage. 1- Plot circuit diagram 2- Find the value of firing angle $[\alpha]$

(20 Mark)

BEST OF LUCK

Lecturer

Abdulghafor Abdulghafar Abdulhameed

Head of department
Karar Salim Abbas

〇〇

〇〇