

امتحان التيرم الأول: 2010-2011
الفرقة الرابعة (عام)
المادة: دوائر الكترونية

جامعة الفيوم
كلية التربية
قسم الفيزياء

الزمن: ساعتان

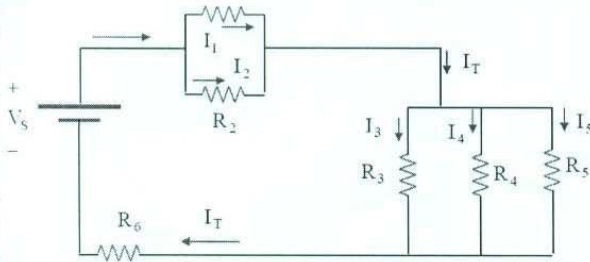
أجب عن أربعة أسئلة مما يأتي:

السؤال الأول:

- (أ) ماهو الغرض من عملية التوحيد أو التقويم فى دوائر التغذية المختلفة.
(ب) عرف الأطراف الثلاثة للترانزستور، و طرق توصيل الترانزستور فى الدائرة.
(ج) ارسم دائرة توحيد يستخدم فيها أربعة موحداث (دايودات) موضحا طريقة عملها.

السؤال الثانى:

- (أ) عرف نوعى الترانزستور ثنائى القطبية نسبة إلى تركيبهما.
(ب) اشرح مع الرسم دائرة توحيد نصف موجة مع توضيح طريقة عملها.



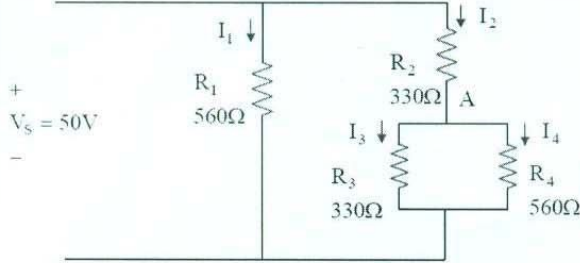
- (ج) فى الدائرة المقابلة اذا كانت $V_4 = 28.2 \text{ V}$ اوجد قيمة V_S .
علما بان :

$$R_1 = 2.7 \text{ k}\Omega, R_2 = 2.2 \text{ k}\Omega, \\ R_3 = 5.6 \text{ k}\Omega, R_4 = 10 \text{ k}\Omega, \\ R_5 = 15 \text{ k}\Omega, R_6 = 820 \Omega$$

السؤال الثالث:

- (أ) ارسم دائرة توحيد يستخدم فيها أربعة موحداث (دايودات) موضحا طريقة عملها.
(ب) وضح كيف يمكن مضاعفة الجهد - ارسم دائرة مضاعف جهد مع شرح طريقة عملها.
(ج) ترانزستور له $\beta_{dc} = 200$. أوجد قيمة تيار المجمع I_C عندما يكون تيار القاعدة $I_B = 50 \mu\text{A}$ ، احسب قيمة المعامل α_{dc} .

السؤال الرابع:



- (أ) اشرح مع الرسم دائرة تنظيم الجهد توالى.

- (ب) اشرح مع الرسم دائرة تنظيم توازى.

- (ج) أوجد قيمة التيار المار فى المقاومة R_4 فى الدائرة المقابلة إذا كان قيمة مصدر الجهد $V = 50 \text{ V}$.

السؤال الخامس:

- (أ) عرف سعة المكثف. اكتب السعة المكافئة لثلاث مكثفات عند توصيلها على التوالى.
(ب) وصلة P-N مصنوعة من السيليكون. كثافة الشوائب فى طبقة P هى $(10^{22} \text{ carrier/m}^3)$ ، وفى طبقة N هى $(1.2 \times 10^{21} \text{ carrier/m}^3)$. أوجد:
1) الجهد الحرارى Thermal Voltage .
2) جهد الإعاقة عند درجة حرارة 25°C .

مع أطيب التمنيات بالنجاح و التفوق