جامعة مصراتة / كلية الهندسة / قسم الهندسة الكهربائية

الامتحان النهائي للمقرر : أجهزة قياس كهربائية — إستاد المقرر : محمد حيمة

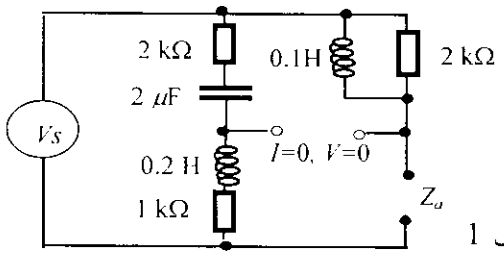
تاريخ الامتحان : 2014/1/28 — الزمن : ساعتان ونصف

س1 (ا) صمم جهاز متعدد الأغراض لقياس الجهود 500 V, 30 V, والتيارات 150 mA,10 mA, وذلك باستخدام اميتر ذو I_{fs}=500 μA , $R_m = 50\ \Omega$.

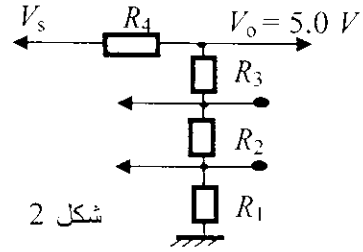
(ب) باستخدام اميتر ذو I_{fs}=500 μA , $R_m = 100\ \Omega$ ومصدر جهد 3 V ومقاومة تعديل قصوى مقدارها $R_c = 1.0\ k\Omega$صمم جهاز لقياس المقاومات الأقل من 1.9 kΩ . ارسم التدريج مبينا علية 5 قيم على الأقل، وما هي أعلى واقل قيمة لمصدر الجهد الذي يجب استخدامه.

س2 (ا) بالنسبة إلى الدائرة بالشكل 1 حدد نوع وقيمة Z_a والتي تجعل القنطرة متزنة عند تردد 1 kHz .

(ب) لماذا نحتاج لدوائر تضعيف الجهد ، وبالنسبة لدائرة المبينة بالشكل 2 أوجد R_1, R_2, R_3, R_4 وذلك لقياس جهود مقاديرها $V_s = 20, 100, 1000\ V$ إذا كانت دائما $V_o = 5\ V$. للعلم بان $R_T = 2\ M\Omega$.



شكل 1



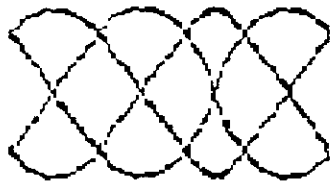
شكل 2

س3 (ا) موضحا بالرسم تكلم عن تركيب وطريقة عمل جهاز راسم الإشارات ثم بين أهم استخداماته.

(ب) شاشة راسم الإشارات تحتوي على 10 مربعات أفقية و10 مربعات عمودية. تم تحديد الزمن على 2 μ sec لكل مربع والجهد 0.5 V لكل مربع ارسم إشارة لها العلاقة التالية :

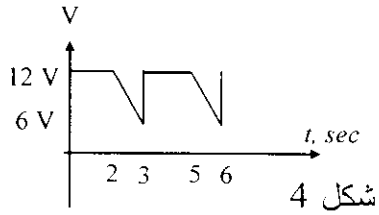
$V_i = 2\sin\pi 200kt\ V$ ومزاحة إلي أعلى بمقدار 1V.

(ج) الجهاز تم توصيله على المحور س ص (XY) والإشارة بالفقرة السابقة تم توصيلها على المحور ص أوجد تردد الإشارة س إذا كان شكل الموجة بالراسم مبينة بالشكل 3 .


الشكل 3

س4 (ا) ما الفرق بين محول طاقة نشط وخامل أعطي مثلا لكلا منهما ثم بين فكرة عمل محول المغنطيسية وأين يمكن الاستفادة منه.

(ب) جهاز معد لقياس موجة مترددة جيبيه، احسب نسبة خطاء الجهاز إذا استخدم نفس الجهاز لقياس الموجة المبينة بالشكل 4 .



شكل 4

انتهت الأسئلة