أجب عن جميع الأسئلة الآتية.

س1/ اختر الإجابة الصحيحة:

1. يستخدم جهاز PMMC لقياس:

أ) التيار المتردد فقط ب) التيار المستمر فقط ج) التيار المتردد والمستمر د) التردد

2. وظيفة الحلقة النحاسية في الجهاز الحثي هي:

أ) توليد عزم التشغيل ب) تثبيت المؤشر ج) تخميد الحركة د) تقليل المقاومة

3. في الأجهزة الكهربائية، وظيفة النوابض هي:

أ) تكبير الإشارة ب) نقل الحركة ج) توليد عزم الانحناء د) تقليل التيار

4. يستخدم جهاز الإلكتروداينموميتر في:

أ) التيار المستمر فقط ب) التيار المتردد فقط ج) القياسات الدقيقة في التيار المتردد والمستمر د) قياس المقاومة فقط

س2/ أ. ما هي وحدة قياس: القوة ، والمحاثة بالنظام العالمي SI ؟

ب. ما هي الاساليب التي ينبغي اتباعها لاجل تقليل أخطاء القياس؟

ج. قارن بين جهاز الملف المتحرك (PMMC) وجهاز الإلكتروداينموميتر من حيث: المكونات، نوع التيار المستخدم، الدقة والاستخدامات.؟

س3/ أ. اشرح أنواع العزوم اللازمة لعمل أجهزة القياس الكهربائية، مع ذكر وظيفة كل منها.؟

ب. اذكر اهم مزايا أجهزة الحديدة المتحركة ؟ وبعض سلبياتها؟

ج. ارسم دائرة التمثيل الكهربائي لجهاز الداينموميتر؟

س4/ اذا كانت مواصفات مقياس معين هي:

$$I_{fsd} = 2\ mA,\ R_m = 500\ \Omega$$

باستخدام متوازي أيرتون (Ayrton Shunt) صمم أميتر متعدد المديات: A(1-0) ، A(5-0) ، A(10-0)، وارسم دائرته؟

س5/ صمم فولتميتر بمدى V20 مستخدما مقياس ذو:

$$I_{fsd} = 100\ \mu A,\ R_m = 3\ k\Omega$$

وكم قيمة مقاومة الفولتميتر اذا كان الجهد المسلط عليه V10 ؟

س6/ مقاومتين: KΩ10 ، KΩ15 متصلتا على التوالي بمصدر جهد V120، مطلوب قياس الجهد على المقاومة الاصغر باستخدام فولتميتر بمدى V60 وحساسية 5 KΩ/V ، احسب قراءة الفولتميتر والدقة ونسبة الخطأ؟

انتهت ، بالتوفيق ، أستاذ المقرر: د. أكرم الرحومي

الفصل: ربيع 2025/2024 — كلية الهندسة - جامعة مصراتة — القسم/ الكهربائية والالكترونيه.

الامتحان النهائي لمقرر/ قياسات وأجهزة كهربائية - هـ.كه 316 — الزمن/ ساعتان ونصف.

التاريخ/ 2025/06/29 (03 محرم 1447هـ). — أستاذ المقرر/ د. اكرم محمد الرجوبي.

أجب عن جميع الأسئلة التالية مع توضيح خطوات الاجابة والخط عند الكتابة (كل سؤال 15 درجة)

السؤال الأول :

أ- اشرح مبدأ عمل جهاز المقياس الحثي، ولماذا تستخدم به الحلقة النحاسية والنوابض؟ وارسم تركيبه الابتدائي؟

ب- اذا كانت مواصفات مقياس معين هي :

$$Ifsd = 80\ \mu A,\ Rm = 1.3\ k\Omega$$

صمم جهاز أميتر تيار مستمر يحتوي المديات التالية: (0-10) mA، (0-50) mA، (0-100) mA، مستخدما التقنية الاساسية في التصميم وارسم دائرته؟

ت- ما هي الملاحظات أو الشروط التي ينبغي اتباعها عند القياس باستخدام الفولتميتر؟

السؤال الثني :

أ- وضح أصناف أجهزة القياس؟ مع تعريف مختصر لكل منها؟

ب- ما هو جهاز الملف المتحرك ذو المغناطيس الدائم (PMMC) الشرح المكونات ونظرية العمل؟ ولماذا يعتبر من أفضل المقاييس؟

ت- عرف المجهاد وفيم يستخدم؟ اشرح التركيب ونظرية العمل؟

السؤال الثالث :

أ- مقاومتين: 80 Ω، 120 Ω متصلتا على التوالي بمصدر جهد مستمر 160v، كم ستكون قراءة الفولتميتر عند استخدامه لقياس الجهد على المقاومة الأكبر إذا تسبب في نسبة خطأ 1% ؟ ثم احسب مقاومة هذا الفولتميتر ؟

ب- صمم فولتميتر تيار متناوب ذو المعدل موجة كاملة وارسم دائرته لقياس المديات التالية: (0-10)v، (0-30)v، (0-50)v، علما بأن موجة جهد الدخل جيبية، والمقياس المتاح له: $Ifsd = 100\ \mu A,\ Rm = 2k\Omega$ اهمل مقاومة الدايودات ؟

السؤال الرابع :

أ- صمم أوميتر نوع التوالي إذا كانت قيمة البطارية المستخدمة 2 v، والمقياس المتاح له: $Ifsd = 130\ \mu A,\ Rm = 1k\Omega$، وبين كيفية تدريج واجهة الجهاز؟

ب- ارسم دائرة قنطرة ماكسويل وفيم تستخدم؟ وما هو شرط الاتزان ؟

ت- ربط جهاز واتميتر لقياس حمل طور واحد مقاومته 3 kΩ وذو محاثة قيمتها 0.4 H ، وجهد المصدر 230 v بتردد 50 Hz، اذا كان ملف الجهد مربوط عبر الحمل ومقاومته 700 Ω ومحاثته 8.7 mH ، احسب قراءة الواتميتر؟ اهمل مقاومة ومحاثة ملف التيار . وارسم دائرة ربط الواتميتر بالحمل والمصدر .

انتهت الاسئلة . بالتوفيق للجميع.