مراجعة على اجهزة القياس

السؤال الاول

(أ) اذكر وظيفة واحدة لكل من :-

١- الملفان الزنبركيان في الجلفانومتر .

.....

.....

.....

٢- قطبي المغناطيس المقعرين فى الجلفانومتر .

.....

.....

.....

(ب) علل لما يأتي

يجب معايرة الجلفانومتر كل فترة .

.....

.....

(جـ) جلفانومتر حساس مقاومته 50 Ω ينحرف مؤشره الى نهاية تدريجه عندما يمر به تيار شدته 2 mA

١- ما هي اكبر شدة تيار يمكن قياسه به كأميتر اذا وصل معه مجزىء تيار مقاومته 0.04 Ω ؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٢- ما قيمة المقاومة اللازمة لتحويل الجلفانومتر الى فولتميتر لقياس فرق جهد اقصاه 2 V ؟

.....

.....

.....

.....

.....

(د) فولتميتر مقاومته 600 Ω ومقياسه مدرج الى 5 اقسام يدل كل قسم منها على 0.5 V اشرح كيفية تحويله لفولتميتر يدل كل قسم فيه على 10 V

.....

.....

.....

.....

السؤال الثانى

(أ) اختر الاجابه الصحيحة مما بين الاقواس:-

١- عند زيادة شدة التيار المار فى الجلفانومتر الى الضعف فان حساسية الجهاز.....

(تقل للنصف / تزداد للضعف / لا تتغير)

٢- جلفانومتر مقاومة ملفه R تكون مقاومة مجزىء التيار الذي ينقص حساسيته الى الخمس تساوي .....

(R - 4R - $^{R}/_{5}$ - $^{R}/_{4}$)

٣- مضاعف الجهد الذي يجعل الفولتميتر اكثر دقة هو الذى مقاومته..... (600 - 8000 - 5000) اوم

(ب) اكمل الجدول الاتى :-

وجه المقارنه	مجزىء التيار R_s	مضاعف الجهد R_m
طريقة التوصيل	....	....
الوظيفة	....	....

(ب) جلفانومتر حساس مقاومة ملفه 490 Ω اقصى تدريج له 2 mA وصلت معه مقاومة على التوازي مقدارها 10 Ω بحيث كونا معا جهازا واحدا . كم تكون قيمة المقاومة اللازم توصيلها مع الجهاز السابق لتحويلة الى فولتميتر يقيس فرق جهد اقصاه 10 V ؟

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

(جـ) جلفانومتر وصل بمجزىء مقاومته $\frac{1}{3}$ Ω فأمكنه قياس تيار اقصى شده له 1 A وعندما وصل بمضاعف جهد 467 Ω امكن استخدامه لقياس فرق جهد اقصاه 5 V احسب من ذلك مقاومة الجلفانومتر

احسب ١- تيار الجلفانومتر ٢- مقاومة الجلفانومتر (0.01 , 33)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

السؤال الثالث (أ) اكمل الجدول الاتى :-

وجه المقارنه	الاميتر	الفولتميتر
الوظيفة	....	....
طريقة التوصيل في الدائرة	....	....
المقاومة المكافئة للجهاز الحساسية	....	....

(ب) اختر الاجابة الصحيحة مما بين الاقواس :-

١-عند غلق دائرة الاوميتر وصل مؤشرة الى نهاية التدريج حينئذ تكون المقاومة المقاسة .....

(كبيرة جدا / صغيرة جدا / تساوي صفرا)

٢- اذا كانت مقاومة 300 Ω تجعل الاوميتر ينحرف الى $\frac{1}{2}$ التدريج فان المقاومة التي تجعل المؤشر ينحرف الى $\frac{1}{4}$ التدريج تساوي ..... اوم

(900 / 300 / 600 / 150)

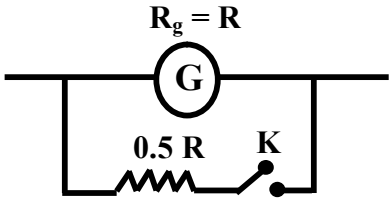
٣- أوميتر مقاومة ملفه R فأن المقاومة الخارجية التي توصل بين طرفيه حتي تجعل المؤشر ينحرف الى $^1/_5$ التدريج هي.....

($4R - 5R - {}^R/_4 - {}^R/_5$)

٤- في الشكل المقابل :

عند غلق المفتاح K تقل حساسية الجهاز الى .....

(النصف – الخمس – السدس – الربع)



(جـ) جلفانومتر مقاومته 90 Ω يتصل بمجزىء تيار مقاومته $\frac{103}{10}$ Ω ماهي المقاومة الاضافية اللازم توصيلها على التوازي حتى يمر 0.1 من التيار الاصلي في الجلفانومتر . وماهي مقاومة الجهاز حينئذ؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(د) جلفانومتر حساس مقسم الى 120 قسم عند استخدامه لقياس شدة التيار تكون حساسية القسم الواحد 0.2 مللى امبير وعند استخدامه لقياس فرق الجهد الكهربى بين نقطتين يدل كل قسمان من التدريج على 0.8 مللى فولت ، وضح كيف يمكن تحويله الى اميتر لقياس تيارات اقصاها 5 امبير، واحسب المقاومة الكلية للاميتر.

السؤال الرابع (أ) ماذا يحدث عند :-

١- مرور تيار متردد في الجلفانومتر

.....

.....

٢- عدم وجود مقاومة عيارية فى الاوميتر

.....

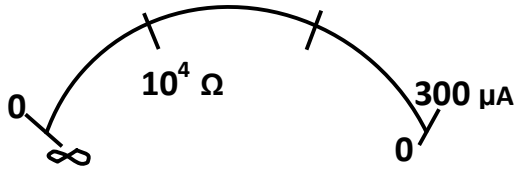
.....

٣- تقليل مقاومة مجزيء التيار في الاميتر .

.....

.....

(ب) يبين الشكل المقابل اقسام متساوية على تدريج جهاز الاوميتر استخدم البيانات المدونه لايجاد :-



١- مقاومة الاوميتر .

٢- القوة الدافعة الكهربية للعمود .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(ج) ما معنى قولنا ان :-

١- حساسية جلفانومتر ٣٠ ميكروامبير / قسم

.....

.....

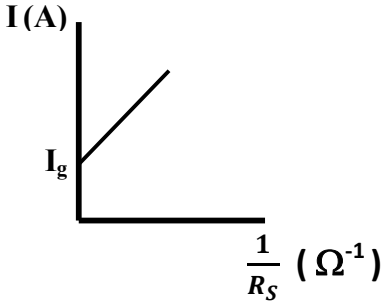
.....

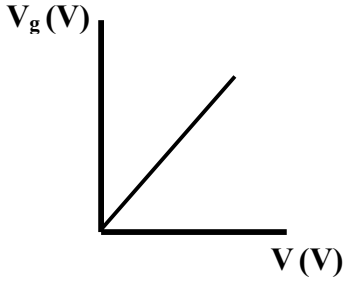
٢- مضاعف الجهد فى الفولتميتر يساوي 9000 Ω

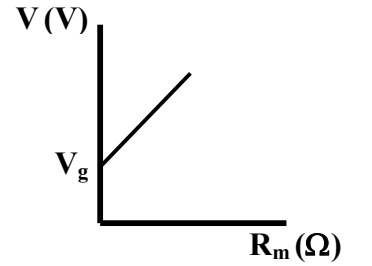
.....

.....

(د) اوجد ما يساويه الميل فيما يأتى:-







(هـ) جلفانومتر حساس عندما يوصل بمجزئ 2 Ω يقيس تيار اقصاه 1 A وعندما يوصل بمجزئ $\frac{1}{3}$ Ω يقيس تيار اقصاه 5 A احسب :

١- اقصي تيار يتحمله ملف الجلفانومتر ٢- مقاومة ملف الجلفانومتر