م. رهف حمران حسونة

م. القياسات الكهربائية

(الجزء الثاني من التجربة)

تحويل جهاز الجلفانوميتر إلى آميتر

بالبداية قمنا بتحويل/ معايرة جهاز الجلفانوميتر.

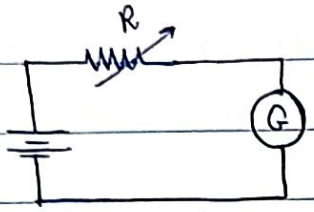
← في هذا الجزء تم إيجاد قيمة المقاومة الداخلية للجلفانوميتر (Rg)، وقيمة أقصى تيار $I_g(max)$ بعتبة الجلفانوميتر.

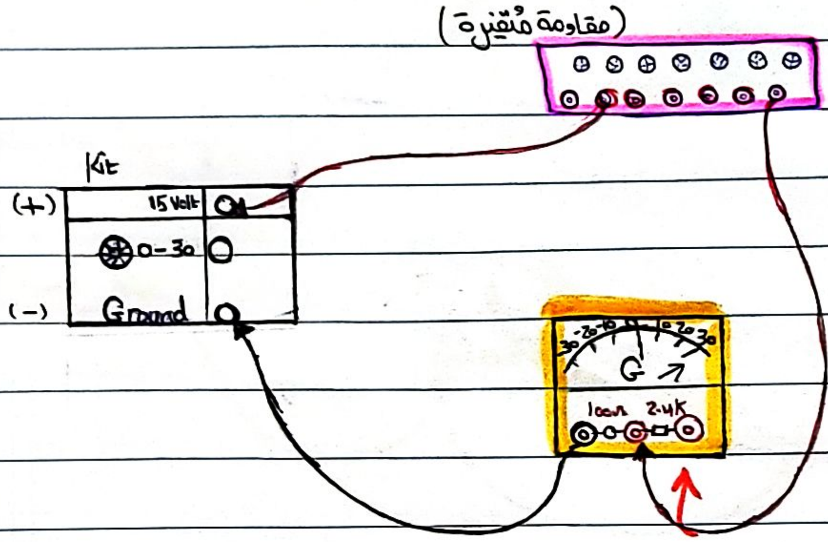
* قمنا بتشبيك الدائرة الموضحة بالشكل التالي.

15 volt

أو

10 volt





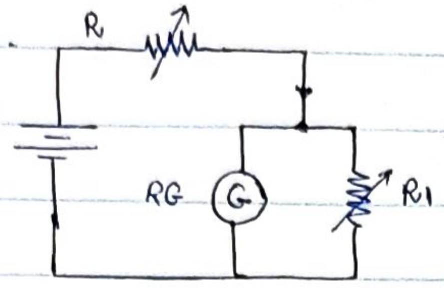
شبكنا مع الـ G مقاومة متغيرة لغاية ما يعطيني أقصى انحراف، (نغير من قيمة المقاومة R حتى أحصل على أقصى انحراف لـ G) المقاومة عالية جداً بـ (kΩ). شبيهها

(R = 31 kΩ)

أو R = 28 kΩ

* قمنا بتوصيل مقاومة صغيرة على التوازي مع الكلفانوميتر.

التيار اللي رح يمر في المقاومة نفسه حيمر في G



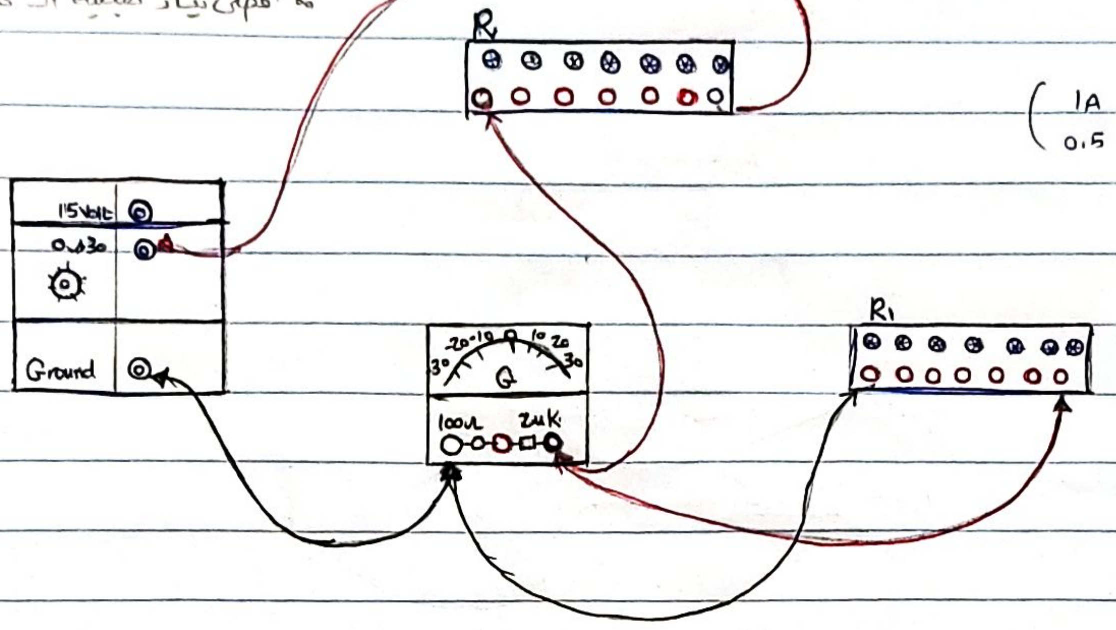
نغير من قيمة المقاومة (R1) حتى يتحرك الكلفانوميتر إلى النصف تدريج و هون تكون قيمة

$RG = R_1$

التيار اللي بمر في المقاومة نفسه اللي بمر

ع الـ G ، كلما اعطاني اعمق انحراف

هو اعلى تيار احتمله الـ G عند 30



(1A ← 30 تدريج
0.5 ← = 15)

$RG = R = 22k\Omega$

$$\left(I_{max} = \frac{E}{R + RG} \right)$$

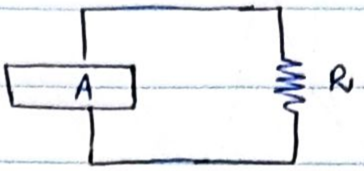
بامكاني أحسب I_{max} !؟

مثلاً $I_{max} = \frac{10}{31k + 2.2} = (0.3mA)$

السؤال ؟:- قم بتحويل الجلفانوميتر إلى أميتر بحيث يقيس أقصى تيار ($I_{max} = 15mA$).

لتحويل الجلفانوميتر إلى أميتر

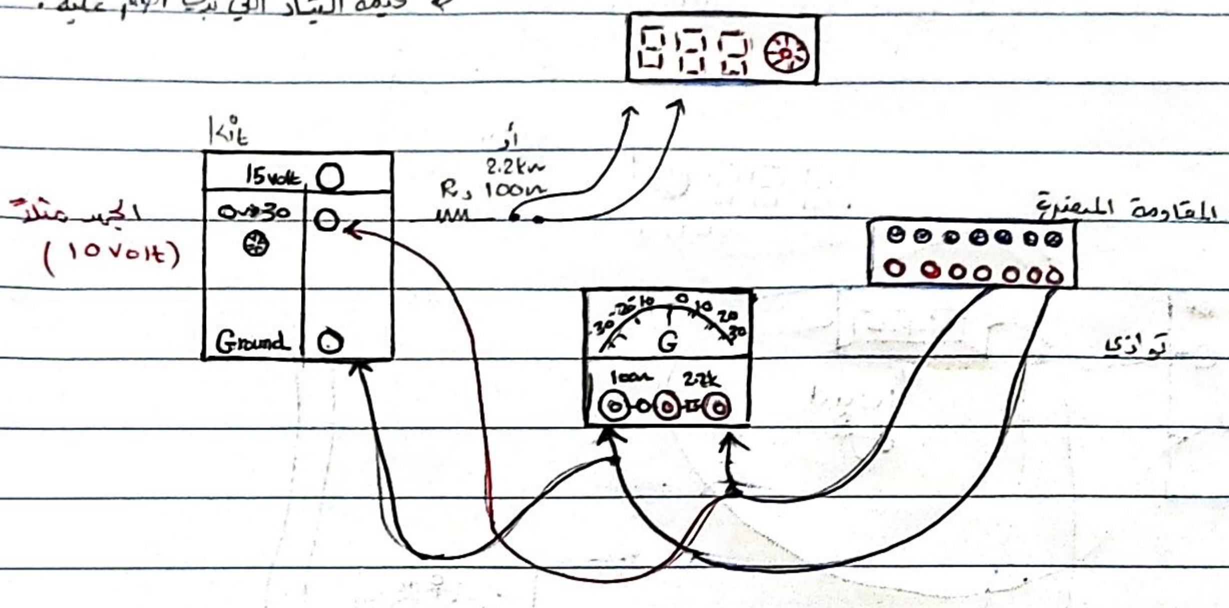
← حتى يقيس تيار (I) كقيمة عظمى يتم توصيل مقاومة صغيرة على التوازي.



يتم حساب قيمة المقاومة التي حنوصلها

$$R_p = \frac{I_G * R_G}{I - I_G}$$ ≈ (2.2Ω)

← قيمة التيار التي بدي أقيس عليه.



بقيس التيار بالدائرة بالأول.

← بصير أغير في الجهد (0-30) لغاية ما يوصل على شاشة الديجيتال (15mA)

وأشوف على الجلفانوميتر ويعطي أقصى انحراف

من (0-30) بقيس (15mA)

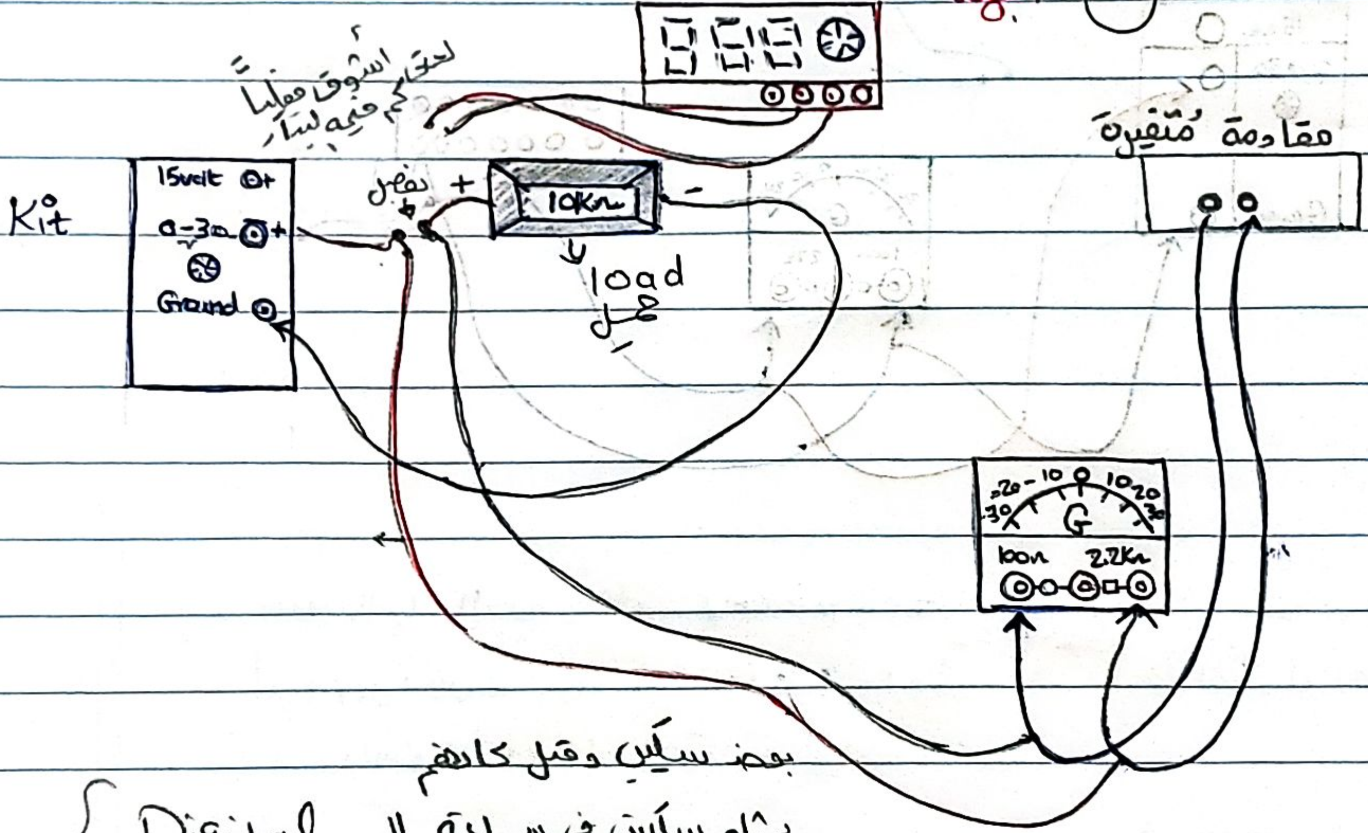
اذا انحرف (20) كم؟! نعمل نسبة وتناسب.

كل 6 تدريجات (1mA) ← 12 تدريجة = (2mA)

كل 30 ← 15mA وهكذا!!

ملاحظة

١- لأنه الـ G بقيس ويعطيني القيمة ك عدد الانحرافات شحطات وليس قيمة حتى أتأكد فعلياً القيمة كم ؟! يتم توصيل دائرة بسيطة عبارة عن مقاومة مع مصدر الجهد



بوضع سلكين وقبل كانوا بثلاث سلكين في ساحة الـ Digital Multimeter

بس أوضع السلكين من G بشوف كم الانحرافات وطرقه الفنية بسيطة وبتناسب

عند 30 شحطة ← 15mA

مثلاً 14 شحطة ← ؟!

ونطلع القيمة ونتأكد منها ...

م. رهف حسونة