

مراجعة معامل الكهرباء (١٠٢ فيز - ١٠٤ فيز - ١١١ فيز)

إعداد أ. فاطمة السعود

جامعة الملك سعود

قسم الفيزياء والفلك

تجربة قانون أوم

العلاقة الرياضية:

$$V = IR$$

العلاقة التجريبية:

علاقة طردية بين فرق الجهد و شدة التيار في الموصلات الأومية

أدوات التجربة

[1] مقاومة متغيره

[2] مقاومه ثابتة

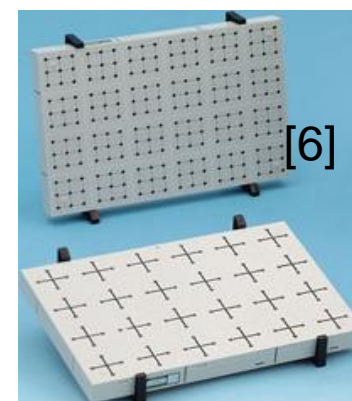
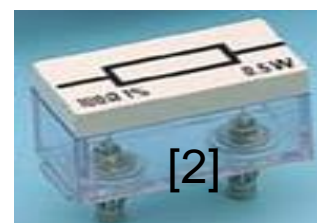
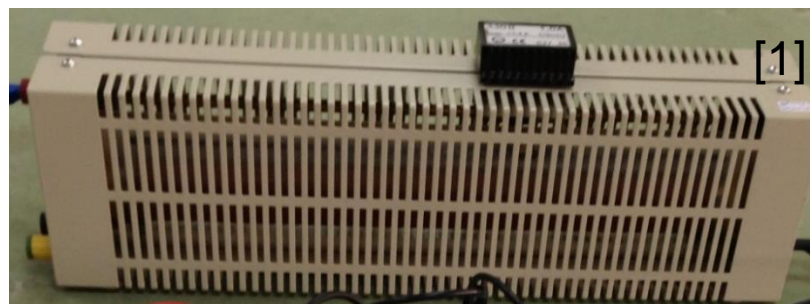
[3] مصدر جهد

مستمر (بطارية)

[4] أميتر

[5] فولتميتر

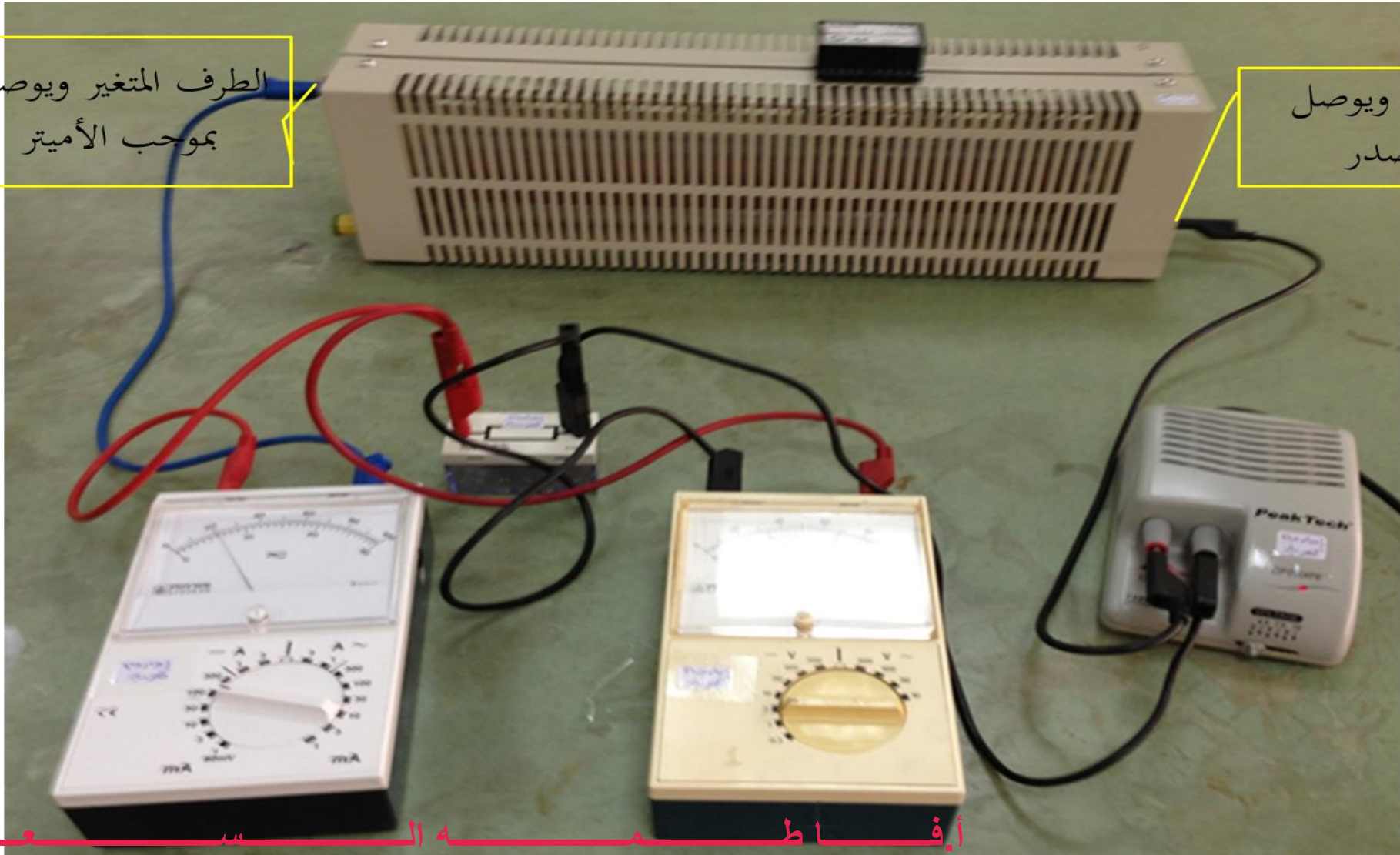
[6] لوح توصيل



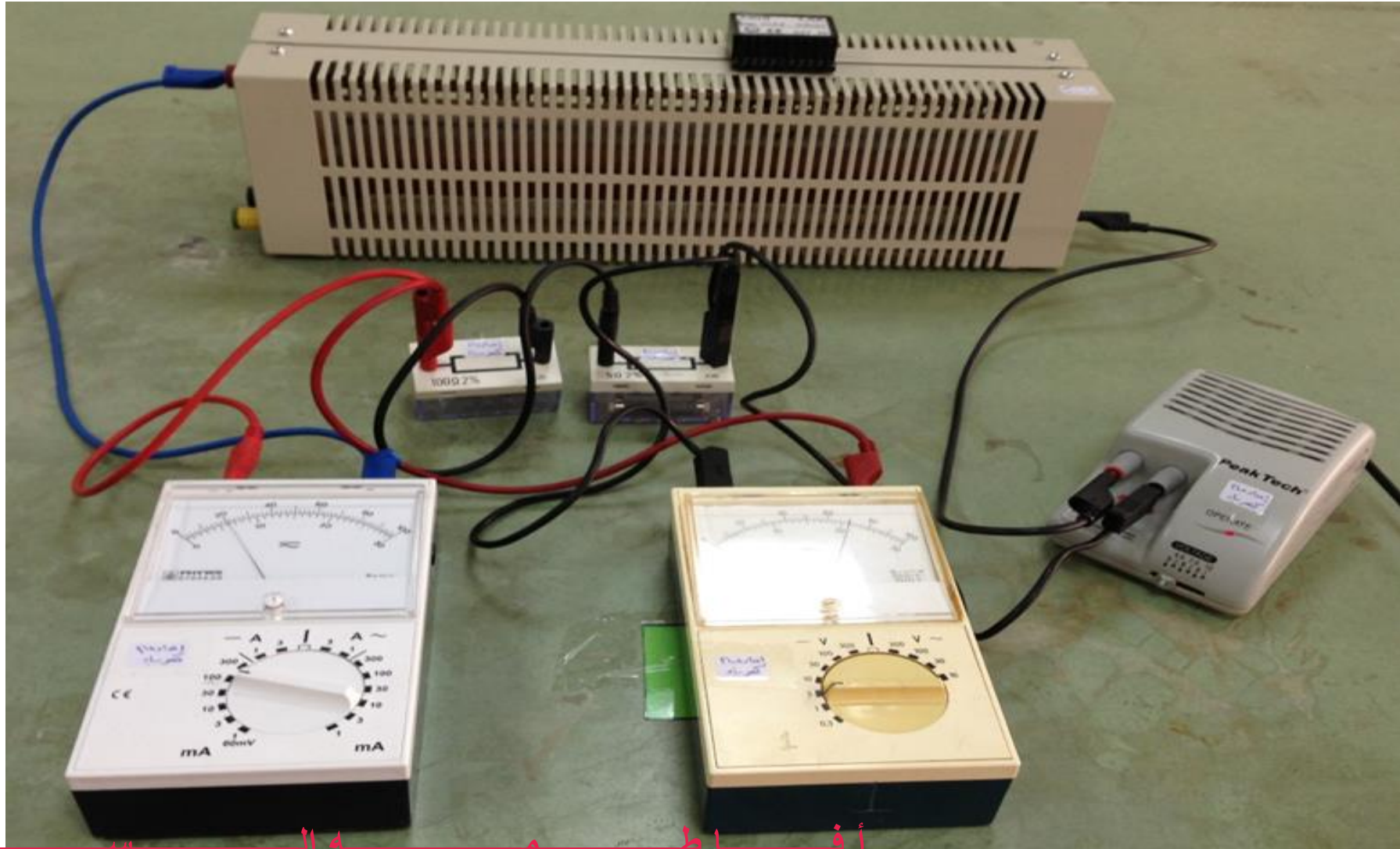
طريقة توصيل دائرة أوم

الطرف المتغير ويوصل
بموجب الأميتر

الطرف الثابت ويوصل
بموجب المصدر



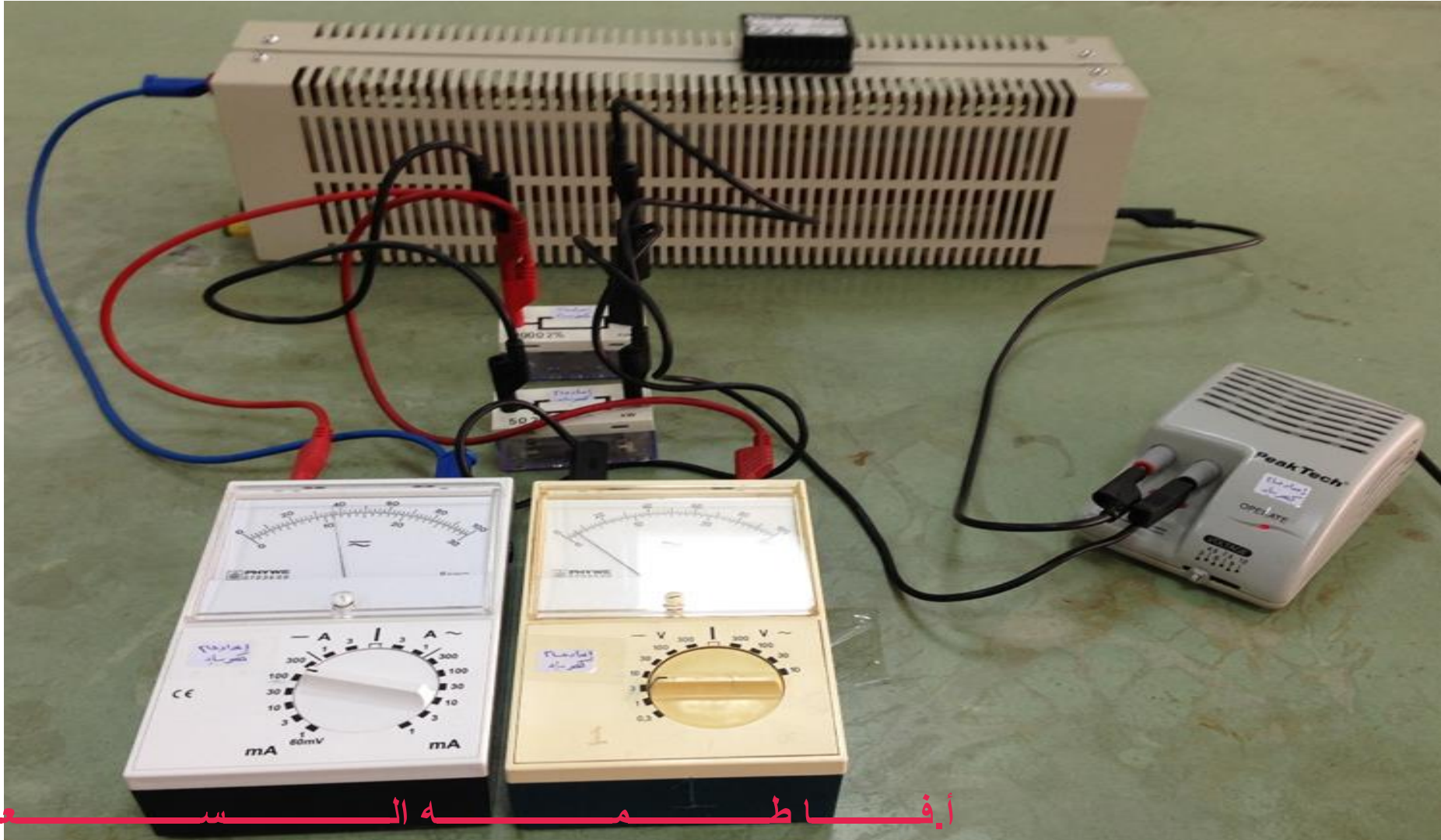
توصيل المقاومات على التوالي



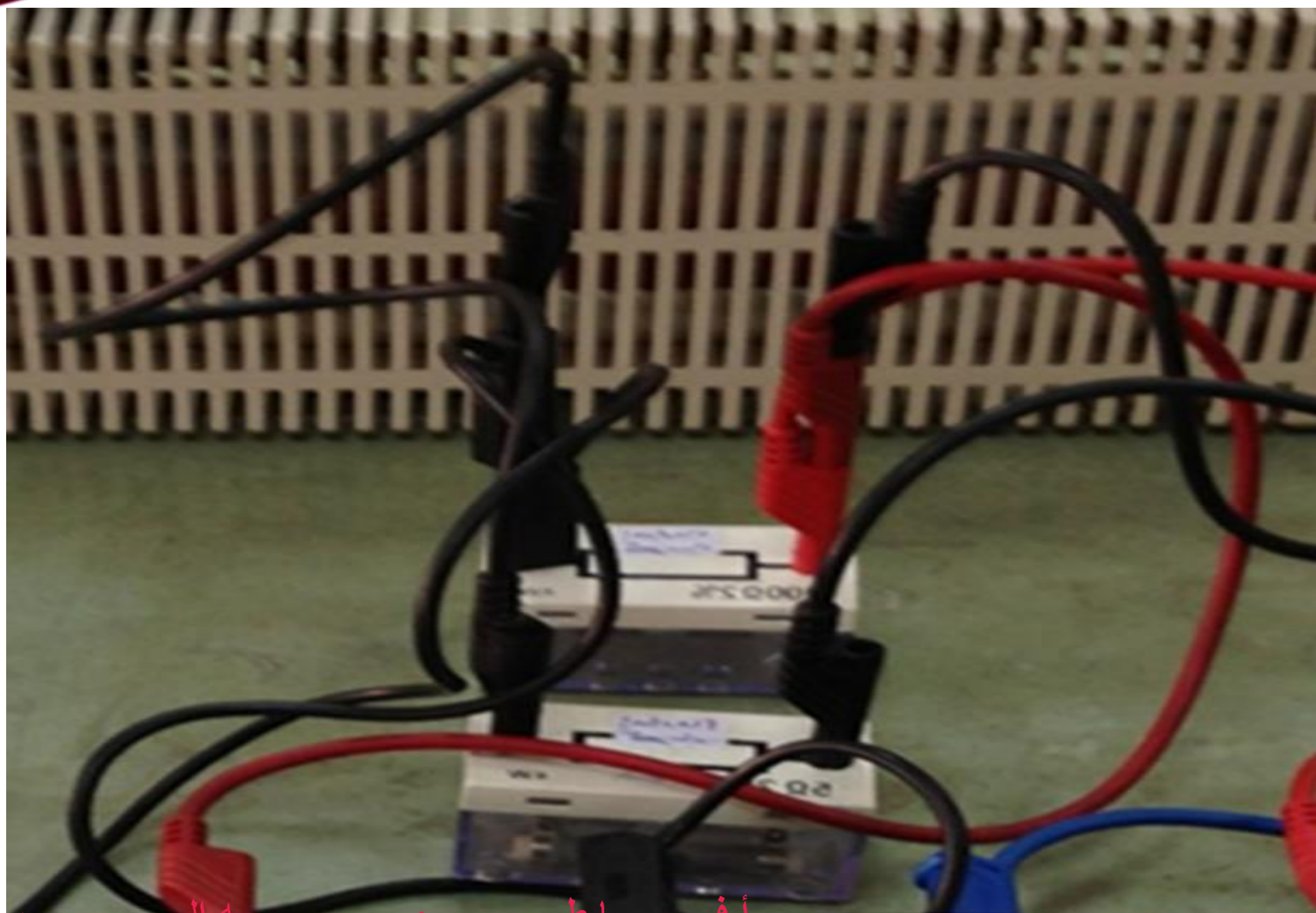


أ. فاطمة محمد السعيد

توصيل المقاومات على التوازي



أستاذة أ. فاطمة السعيد

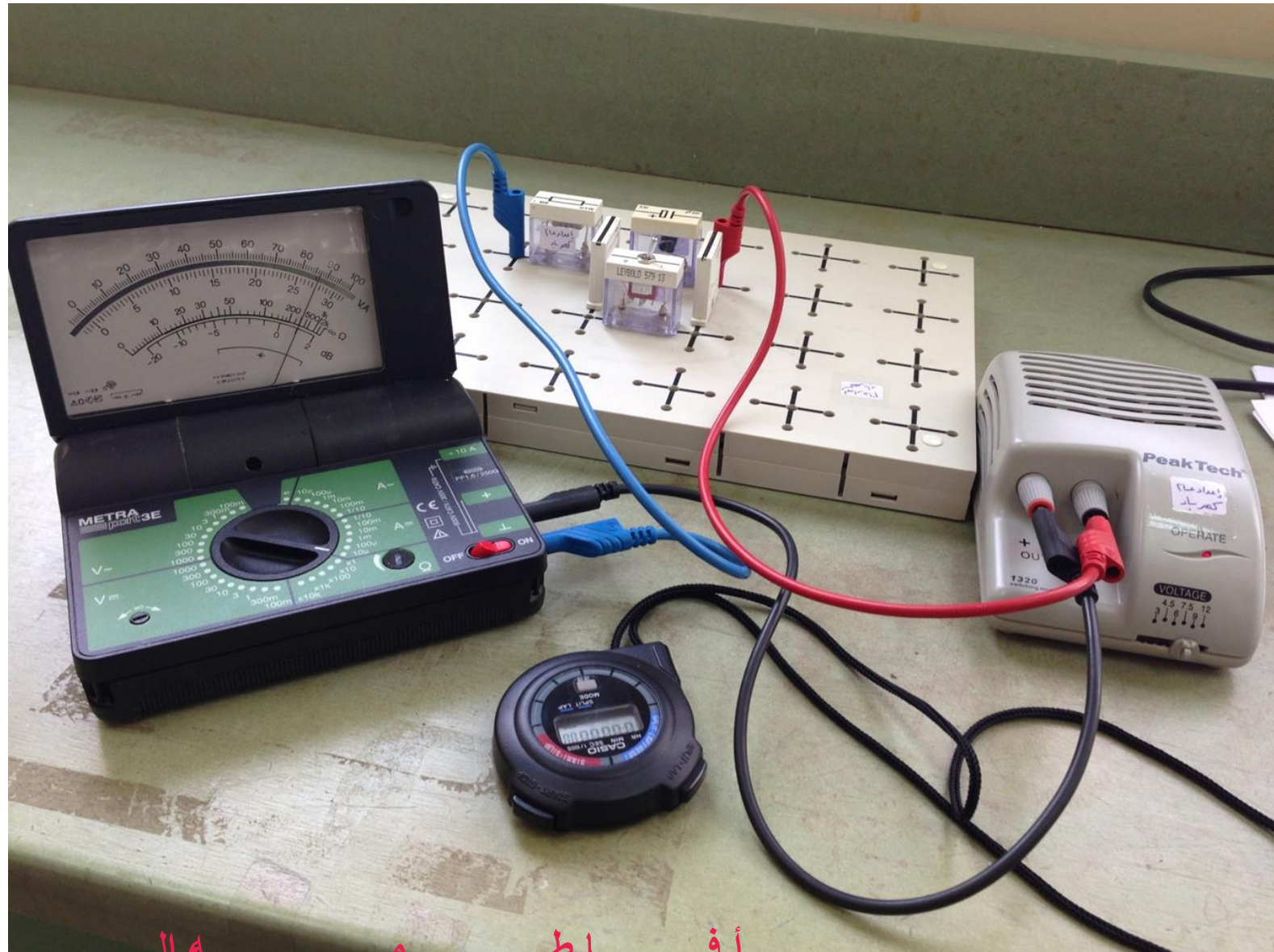


أفراط منه السعود

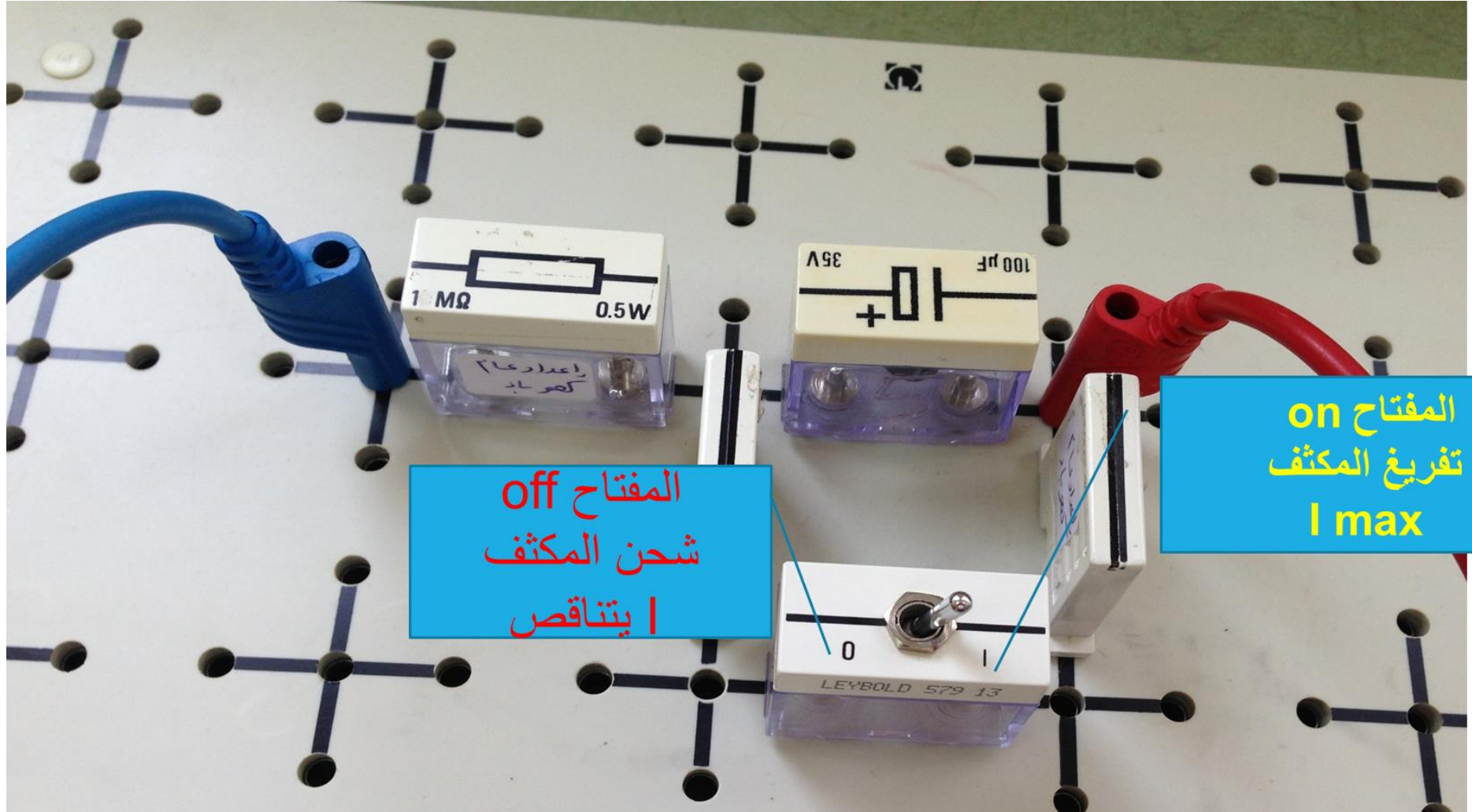
تجربة شحن المكثف

١- أقصى تيار يمر في الدائرة إذا كان المفتاح على الوضع on أي عند تفريغ المكثف

٢- التيار يتناقص مع مرور الزمن (لماذا؟)



أ. ف. ط. م. ه. د. س. ع. و. د.



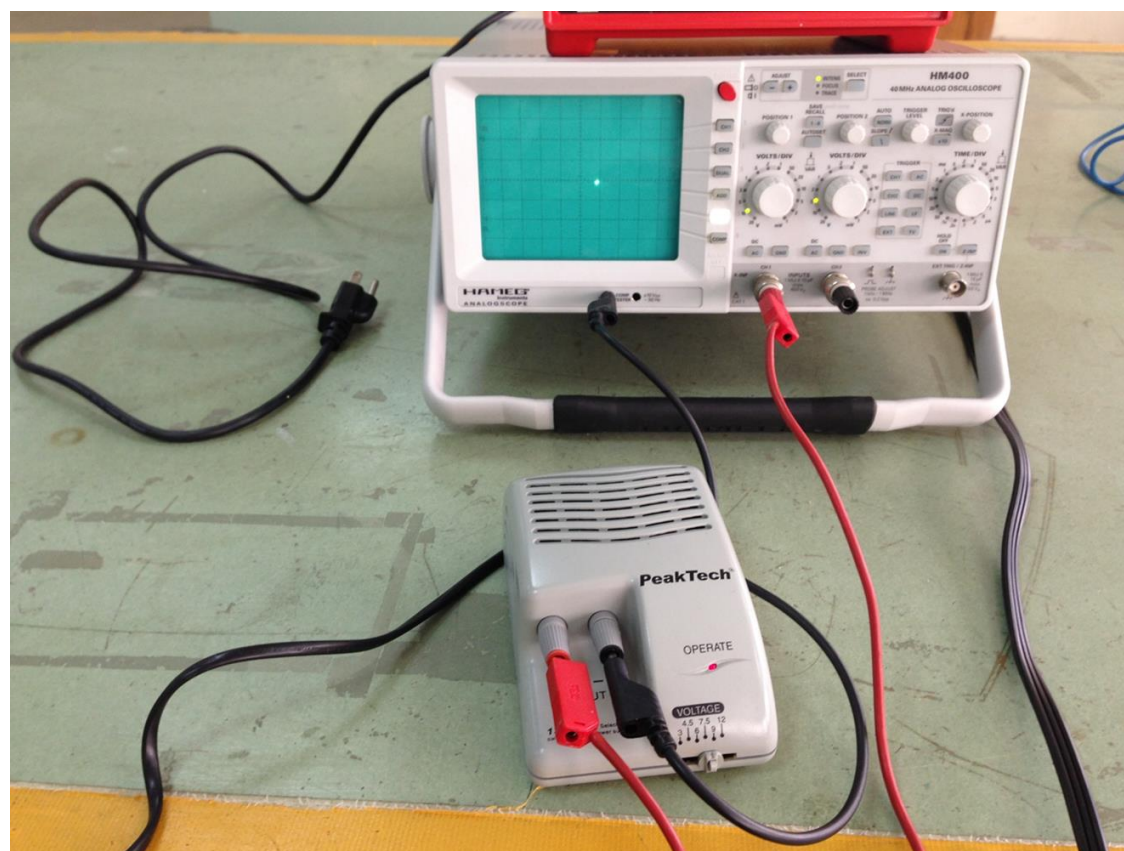
أ. فاطمة محمد السعيد

راسم الإهتزاز المهبطي

الهدف:

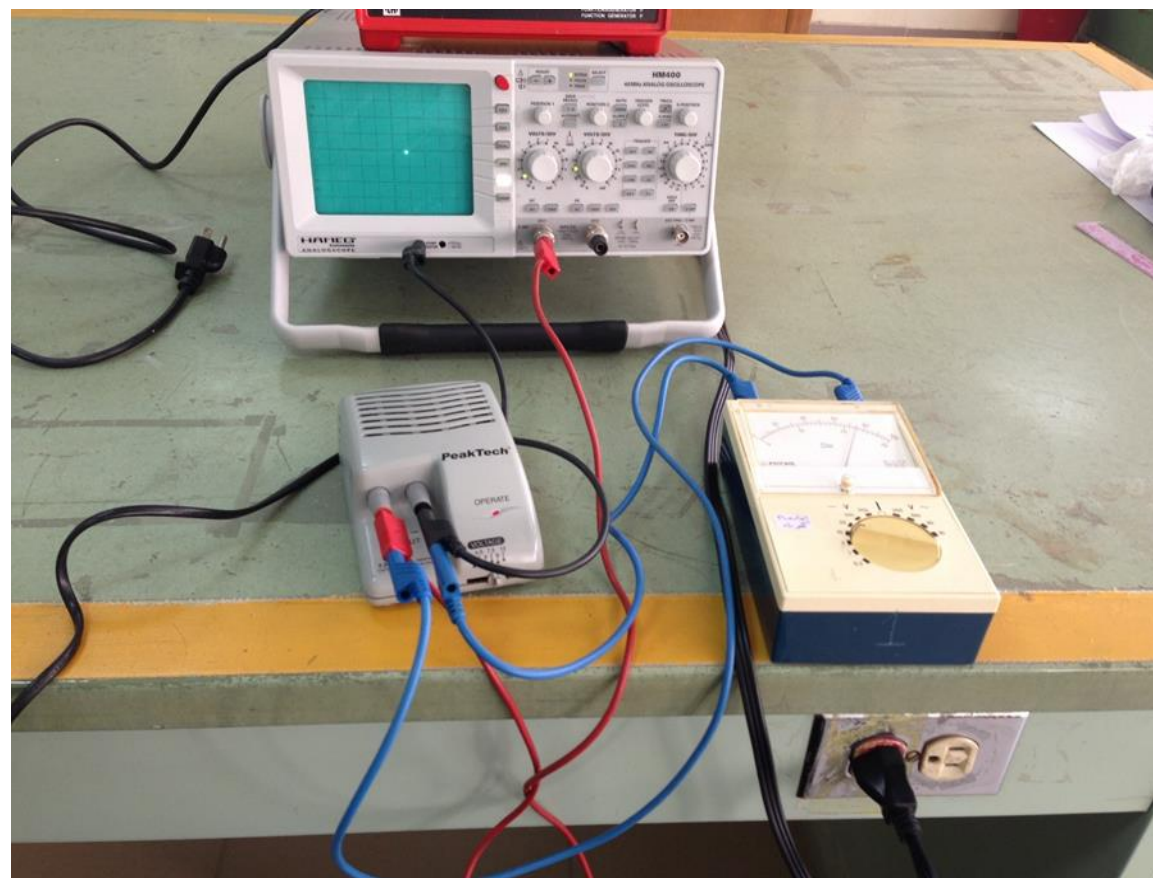
- ١- قياس جهد مصدر مستمر
- ٢- قياس جهد مصدر متردد
- ٣- حساب تردد موجه جيبيه
- ٤- توليد منحنيات ليساجو

قياس مصدر جهد مستمر



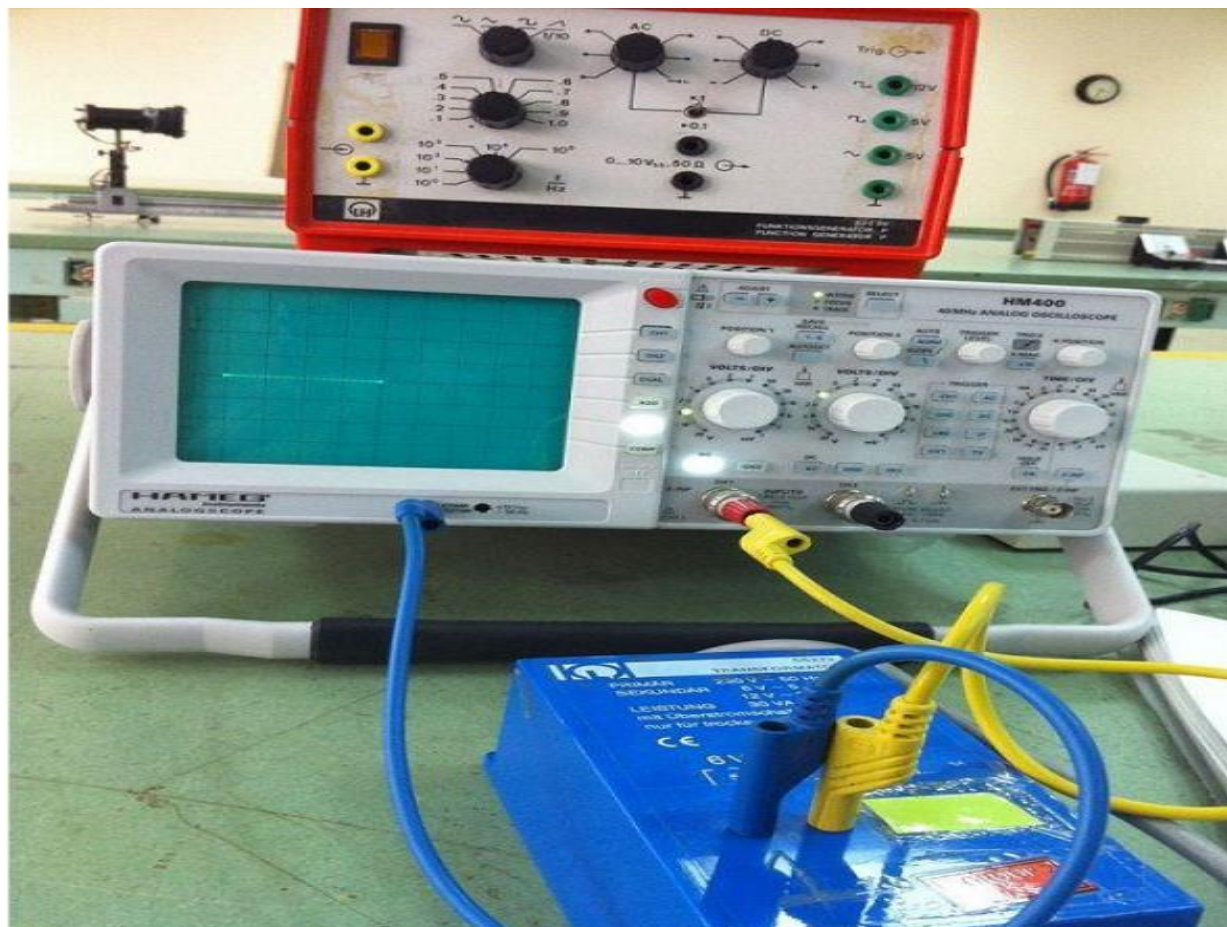
أ. فاطمة السعيد

الخطوة الثانية في قياس جهد مصدر مستمر



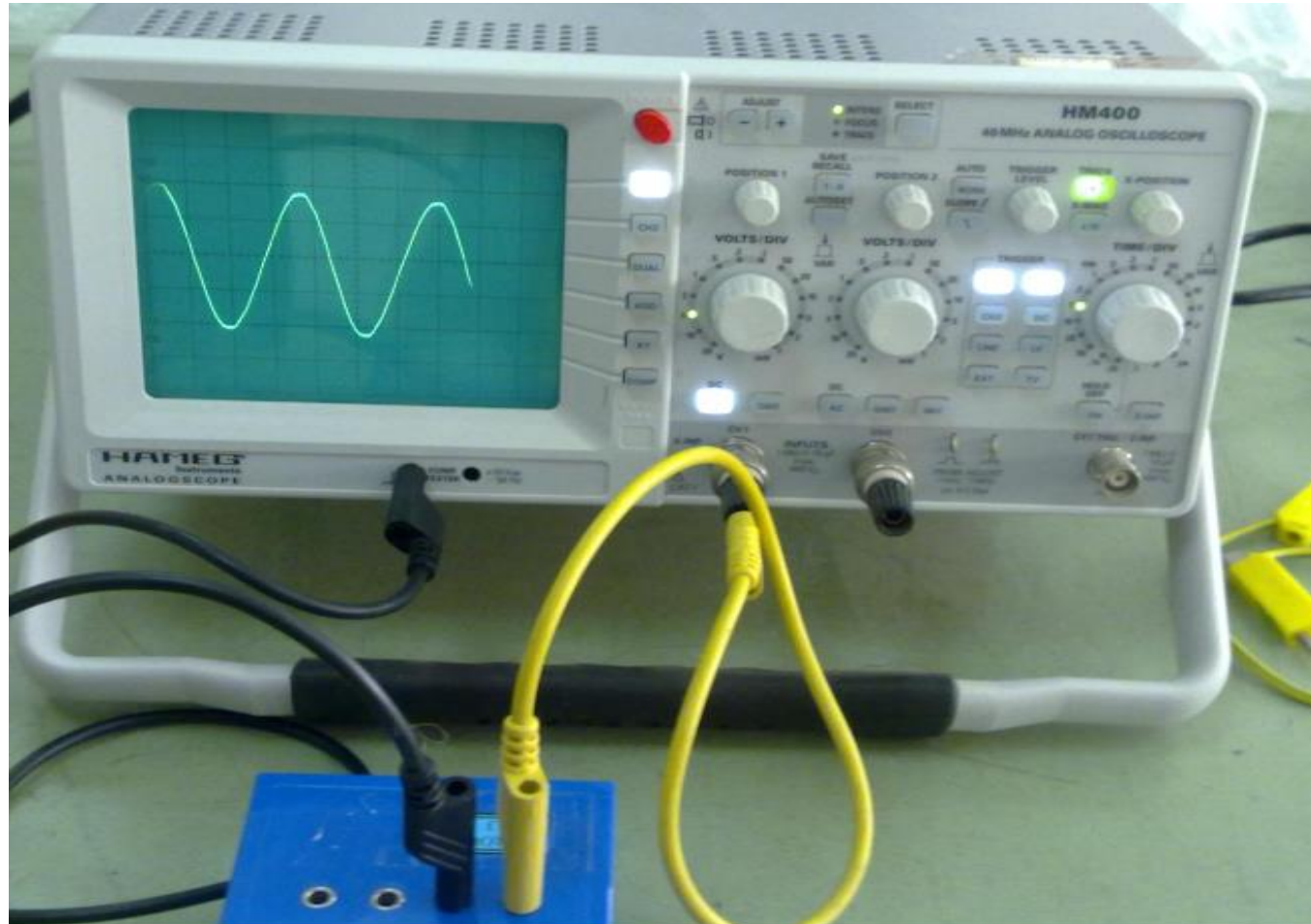
أ. فاطمة محمد السعيد

قياس جهد مصدر متردد



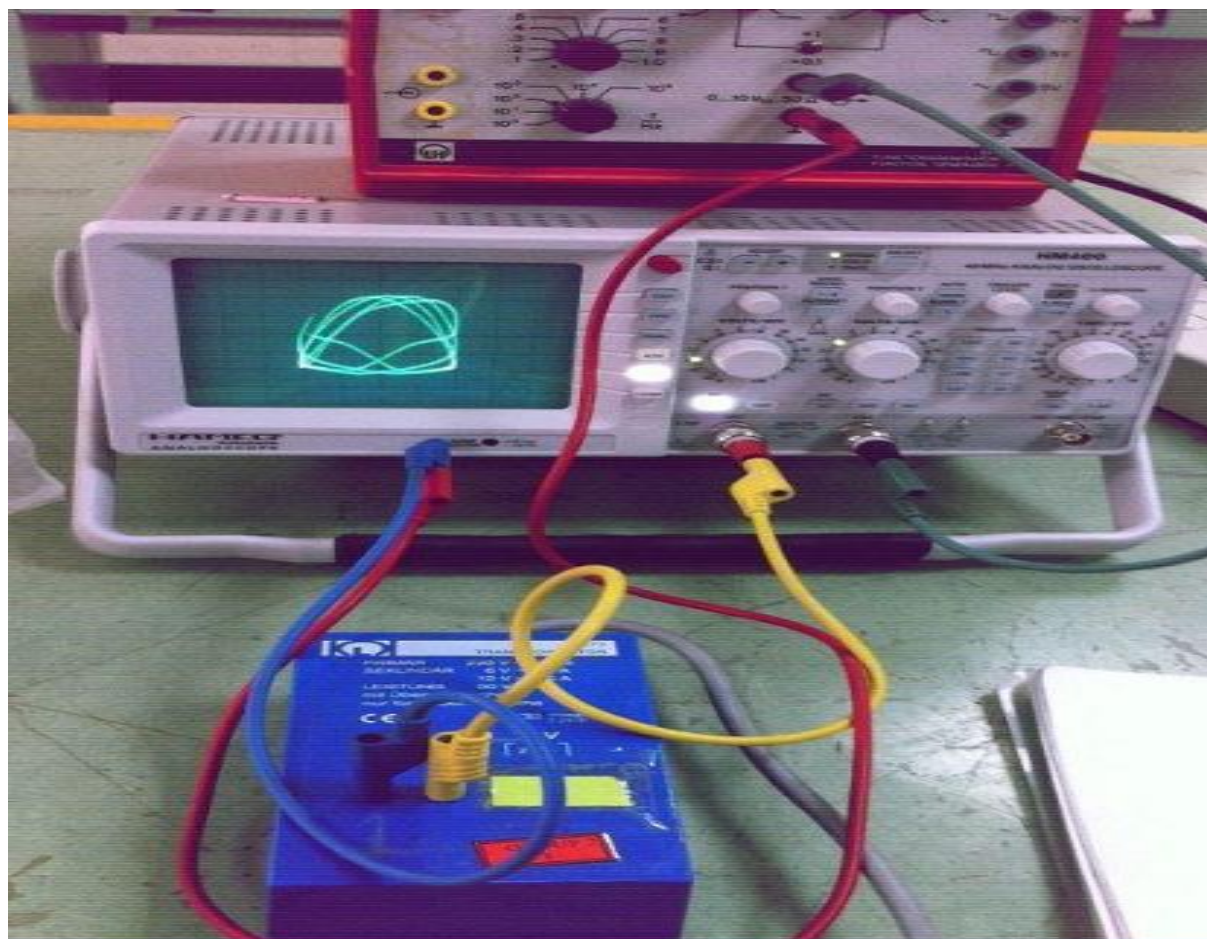
أ. فاطمة السعيد

حساب تردد موجة جيبية



أ. فاطمة محمد السعيد

توليد منحنيات ليساجو



أ. فاطمة محمد السعيد

جهد مصدر مستمر DC

• فرق الجهد المستمر من الراسم = إزاحة النقطة X مفتاح التحكم

•

يساوي

•

• فرق الجهد المقاس من الفولتامتر

جهد مصدر متردد AC

• فرق الجهد المتردد من الراسم = طول الخط المستقيم \times مفتاح التحكم

• لايساوي فرق الجهد المقاس من الفولتاميتير

• فرق الجهد المقاس بالفولتاميتير = الجهد الفعال V_{eff}

قياس تردد موجة جيبية

• تردد الموجه f = مقلوب الزمن الدوري (Hz)

• الزمن الدوري = عدد التقسيمات \times مفتاح الزمن

توليد منحنيات ليساجو

- تردد الموجة الثانية $f_2 =$ مفتاح المضاعفات الكبيرة \times مفتاح الضاعفات الصغيره
- كيف تتولد منحنيات ليساجو؟؟

تعيين البعد البؤري (خاص بـ ١٠٢ فيز و ١١١ فيز)

الملاحظات

- ١ - استعملنا عدسة محدبة
- ٢ - القانون العام للعدسات
- ٣ - قدرة العدسة
- ٤ - التكبير

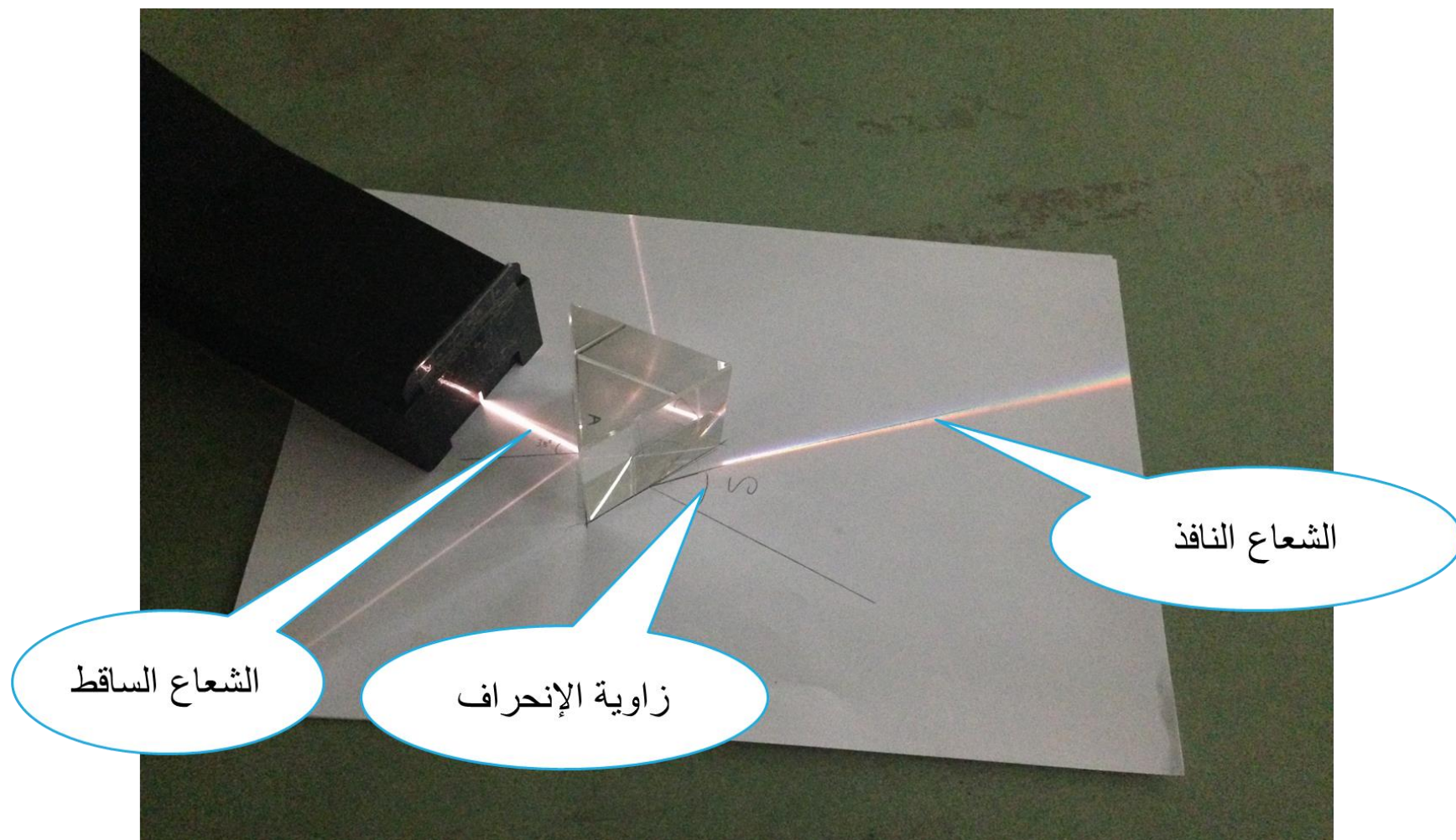


أ. فاطمة السعيد

تعيين معامل الانكسار لمادة المنشور (خاص بـ ١٠٢ فيز و ١١١ فيز)

الملاحظات

- ١- شروط زاوية الانحراف
- أ- يجب أن تكون داخل المنشور فقط
- ٢- قانون معامل الانكسار

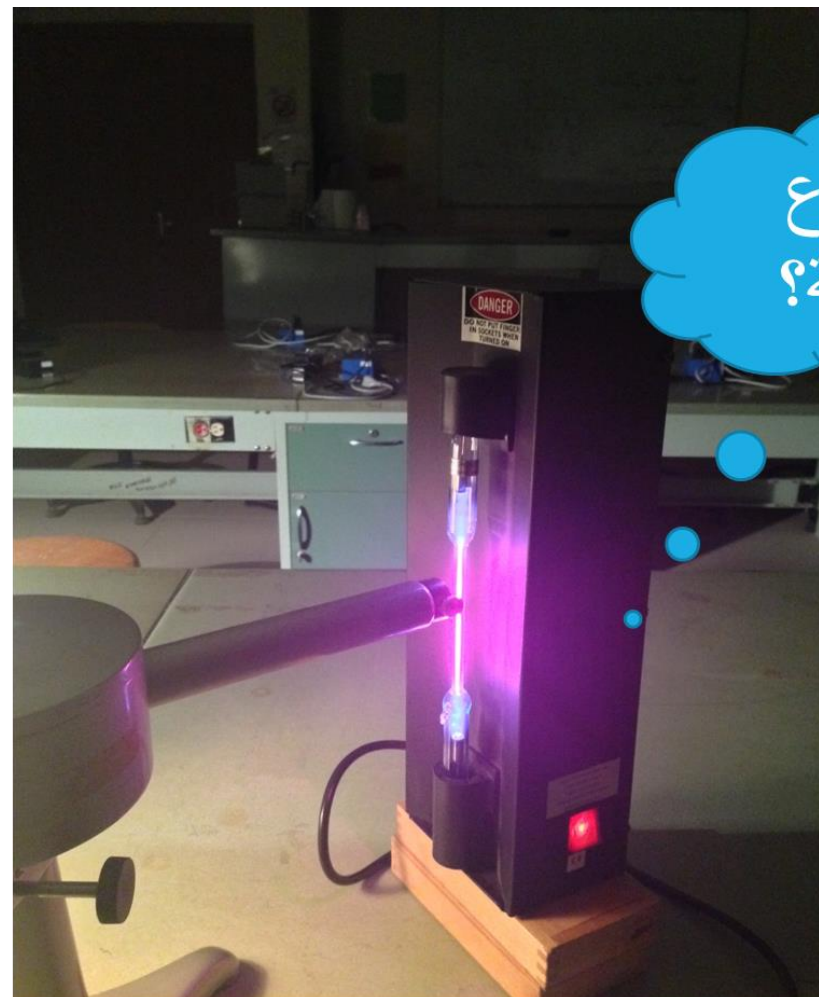
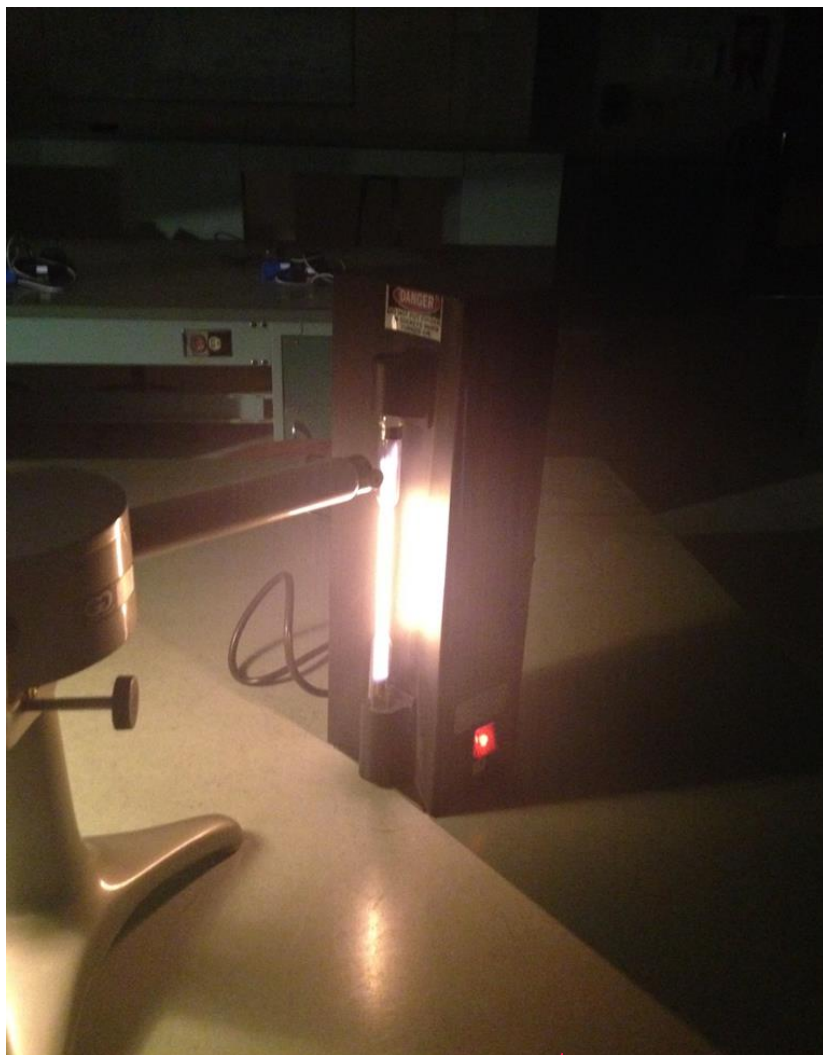


أ. فاطمة محمد السعيد

تجربة ثابت رايدبيرج R_H

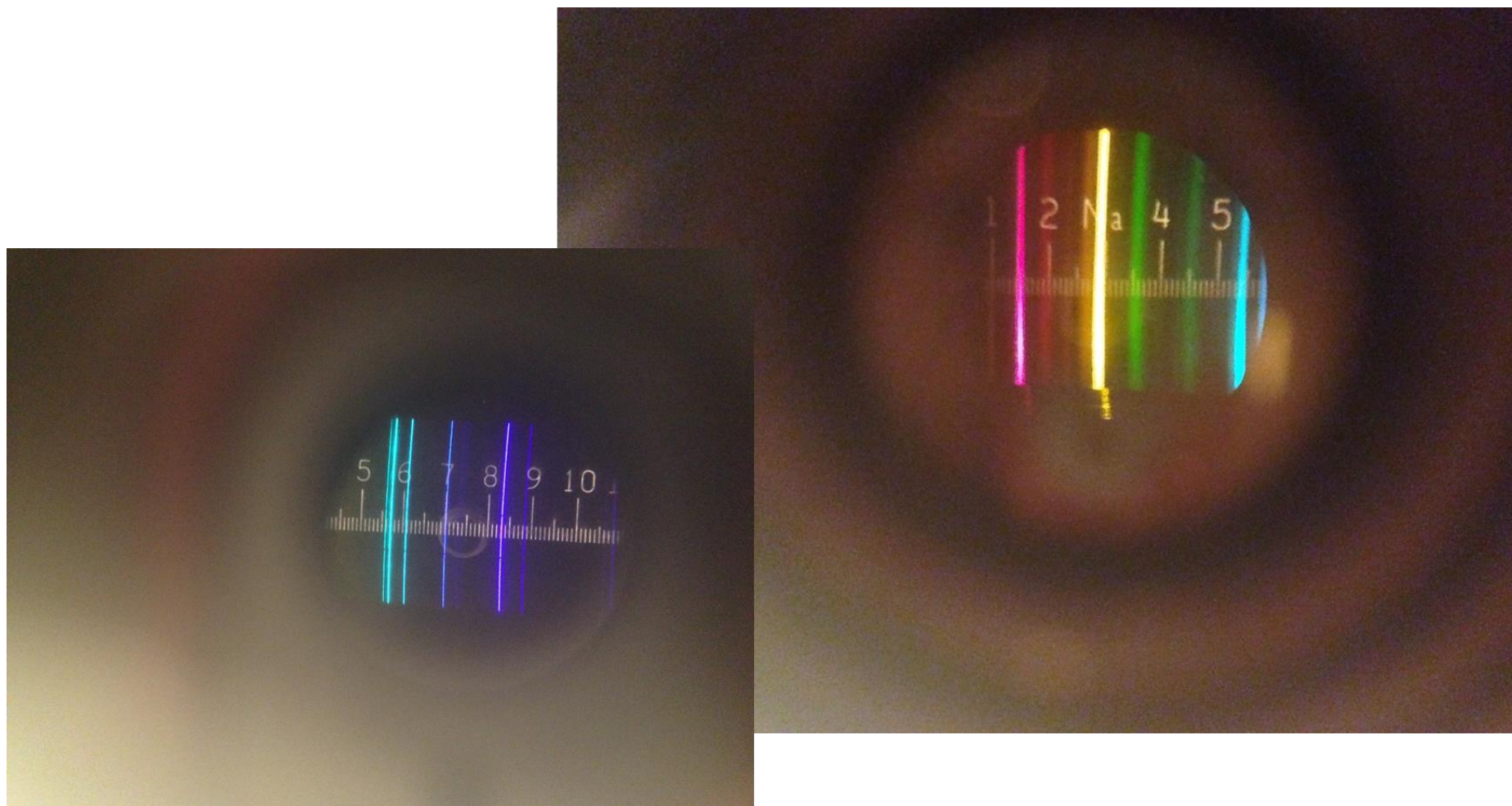
الملاحظات

- ١- قانون حساب ثابت رايدبيرج
- ٢- نوع طيف ذرة الهيدروجين وذرة الهيليوم (خطي منفصل)
- ٣- إستخدمنا جهاز المطياف في تحليل طيف ذرة الهيدروجين



ما نوع
اللمبة؟

أ. ف. ط. م. ه. الس. ع. و. د.



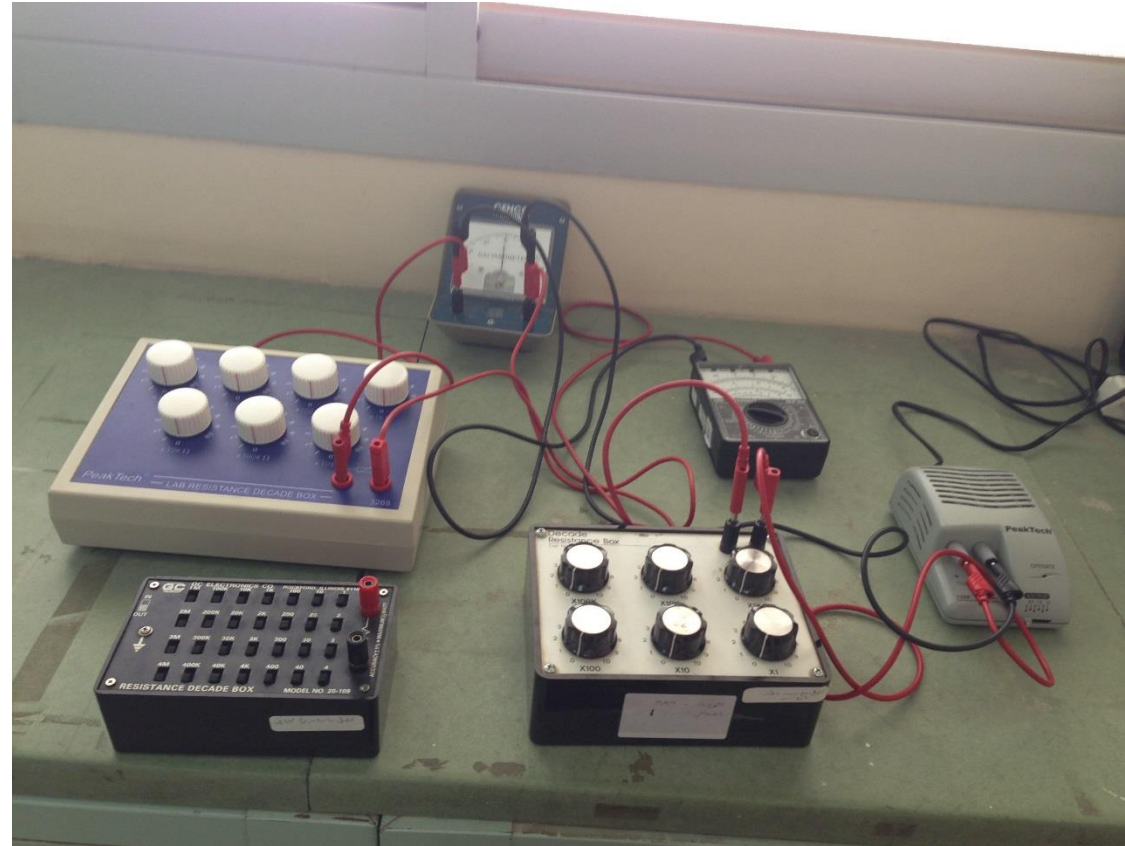
أ. فاطمة السعيد

إستخدام الجلفانوميتر كأميتر

الملاحظات

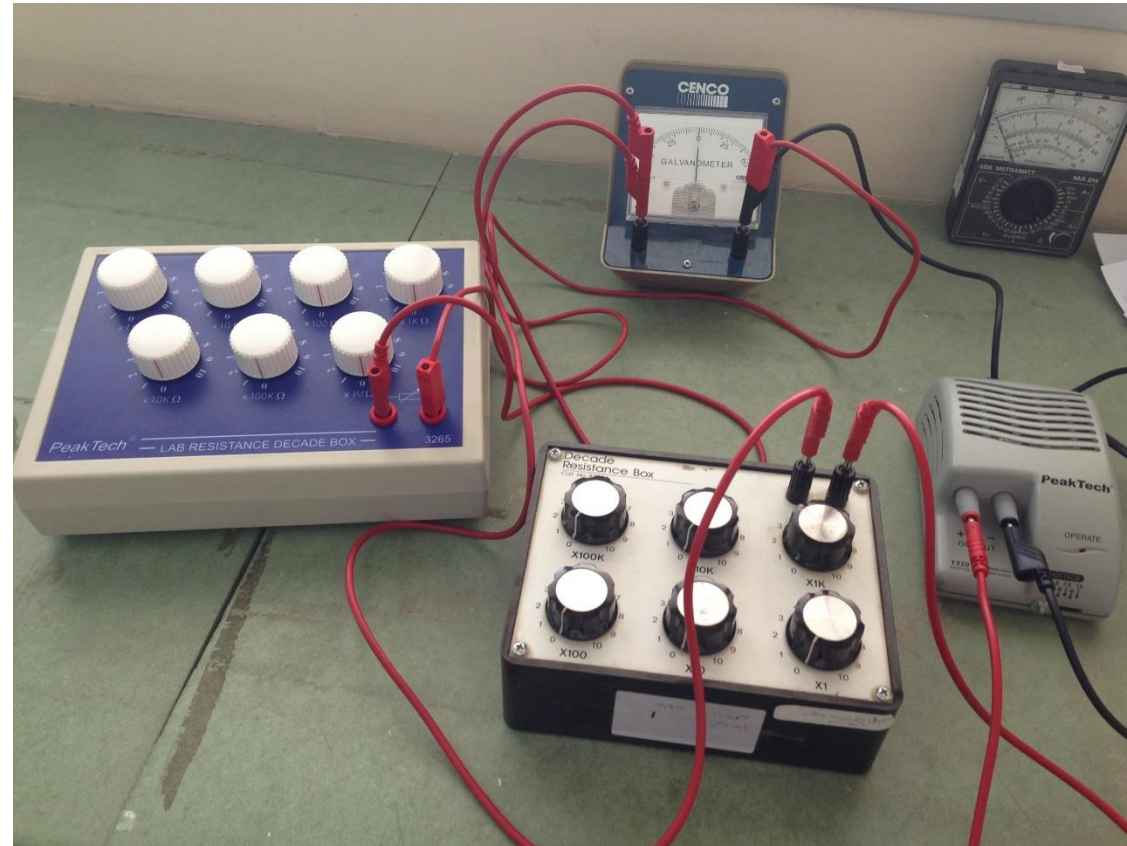
- ١- كيف نحول الجلفانوميتر الى اميتر؟
- ٢- لماذا نحول الجلفانوميتر الى أميتر؟

الجزء الأول: توصيل الدائرة في وجود الأميتر



أفراط منه السعة

الجزء الثاني: توصيل الدائرة عند إزالة الأميتر

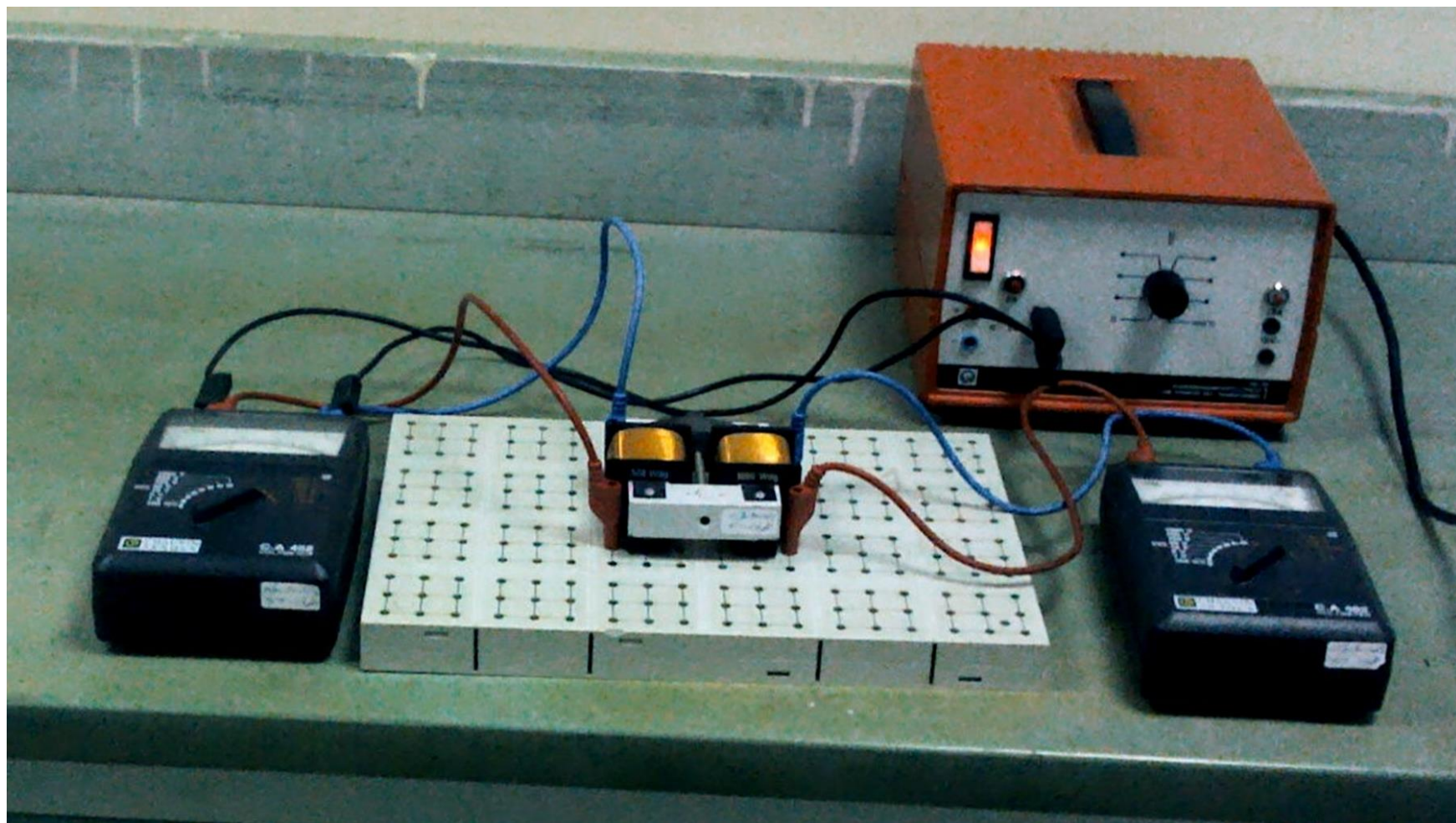


أ. فاطمة محمد السعيد

تجربة المحولات (خاص بطلبات ١٠٤ فيز)

الملاحظات

- ١- أنواع المحولات
 - ٢- كيف نصنع محول رافع للجهد؟
 - ٣- كيف نصنع محول خافض للجهد؟
- * يعتمد نوع المحول على عدد لفات الملف الثانوي



أ. فاطمة السعيد

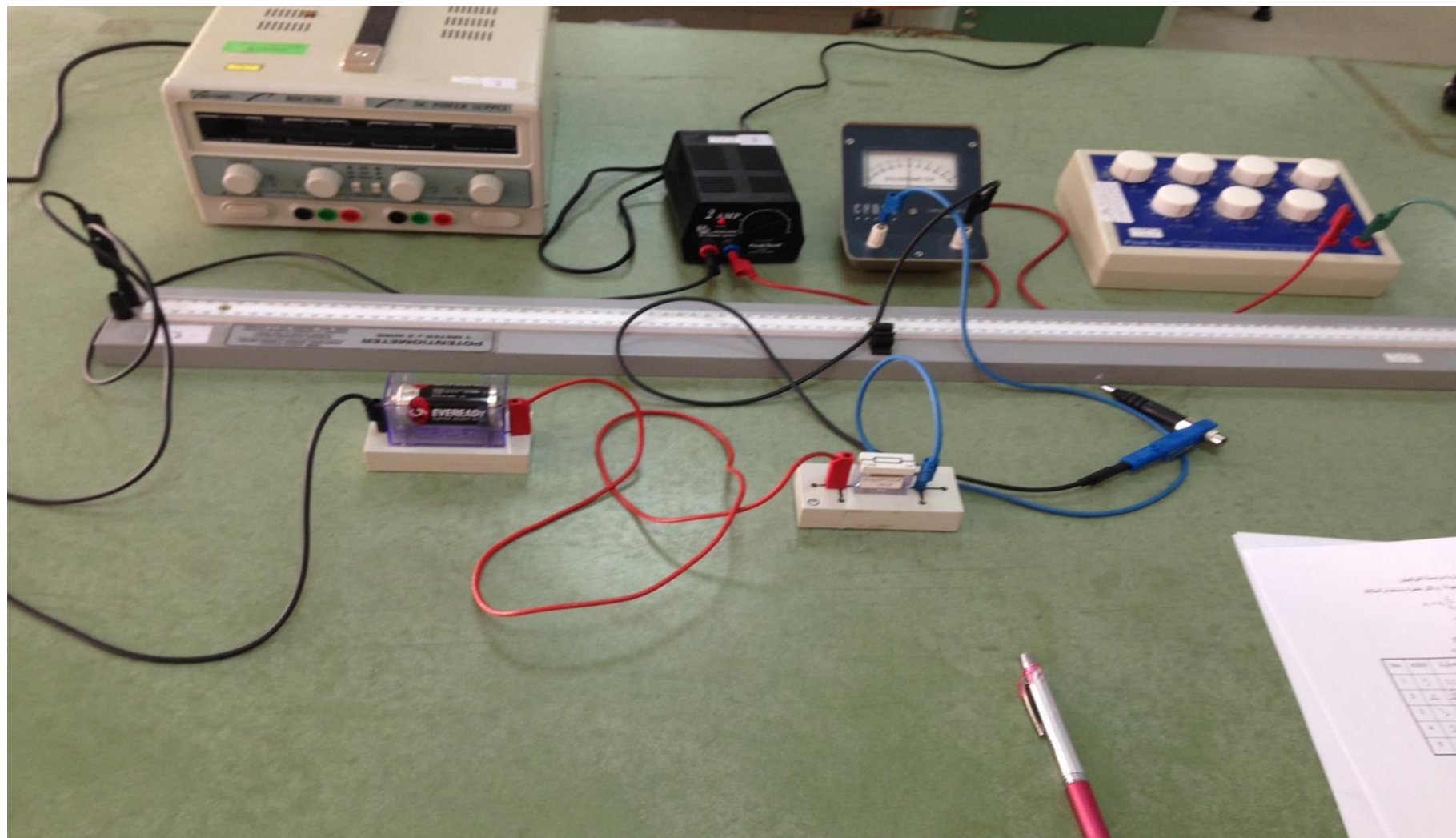


أ. فاطمة السعيد

مقياس الجهد (القوة الدافعة الكهربائية) (خاص بـ ١١١ فيز و ١٠٤ فيز)

الملاحظات

- ١- ماذا نقصد بقيمة القوة الدافعة الكهربائية؟ وعلى ماذا تعتمد؟
المقصود جهد البطارية المكتوب عليها ويعتمد على البطارية نفسها فيختلف هذا الجهد باختلاف البطارية
- ٢- لماذا نأخذ القراءات عند حصول الإتزان؟
• عند حصول الإتزان تكون قيمة فرق الجهد بين طرفي السلك تساوي فرق جهد البطارية
- ٣- هل يغير طول السلك الذي حصل عنده الإتزان في قيمة جهد البطارية؟؟



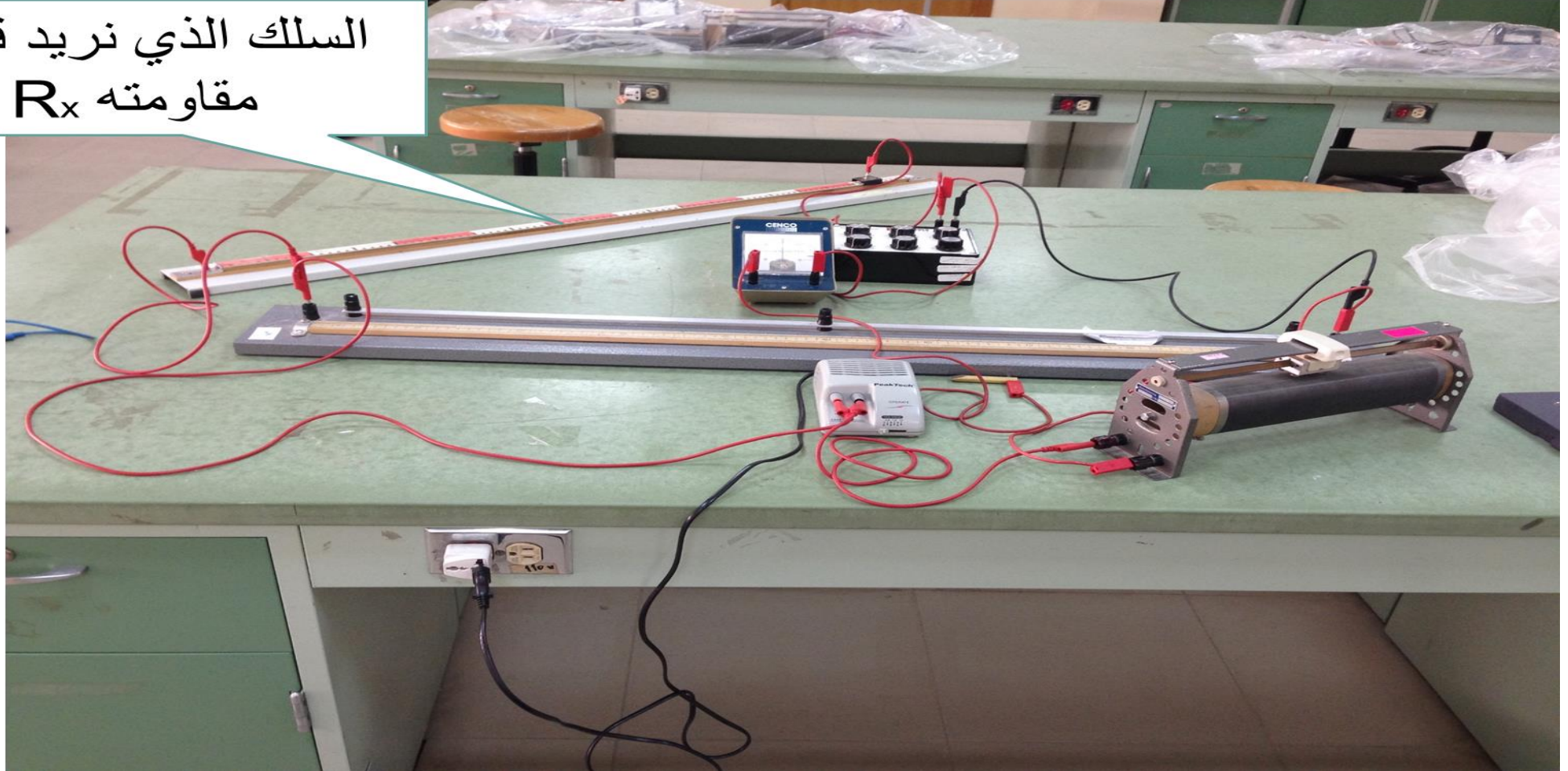
أ. فاطمة السعيد

القنطرة المترية (المقاومة النوعية)

الملاحظات

- ١- إجراء إختبار الإتزان عند بداية التجربة
- ٢- ماذا استخدمنا لقياس المقاومة النوعية لسلك معدني؟ قنطرة مترية
- ٣- على ماذا تعتمد مقاومة سلك معدني؟
لماذا نأخذ القراءات عند حصول الإتزان؟
- عند حصول الإتزان تكون قيمة التيار المار في الجلفانوميتر = الصفر
- ٤- كلما زاد طول السلك L كلما زادت قيمة المقاومة R_x (حظناه من التجربة)
- ٥- مقاومة السلك تتغير تبعاً لطول السلك وعرضه بينما المقاومة النوعية له ثابتة لجميع الأسلاك من نفس المادة مهما اختلف حجمها وطولها

السلك الذي نريد قياس
مقاومته R_x



أ. فاطمة السعيد

طريقة توصيل الدوائر

التيار المتناوب

- الرمز AC
- في الجهاز لا توجد أقطاب بل هذا الرمز (\sim)
- مولد كهربائي (كهرب المعمل)
- لانهم بالأقطاب عند توصيل الأجهزة

التيار المستمر

- الرمز DC
- في الجهاز توجد أقطاب (+ -)
- عادةً بطاريه
- نهتم بالأقطاب عند توصيل الأجهزة

توصيل الفولتامتر والأميتر





الأميتر

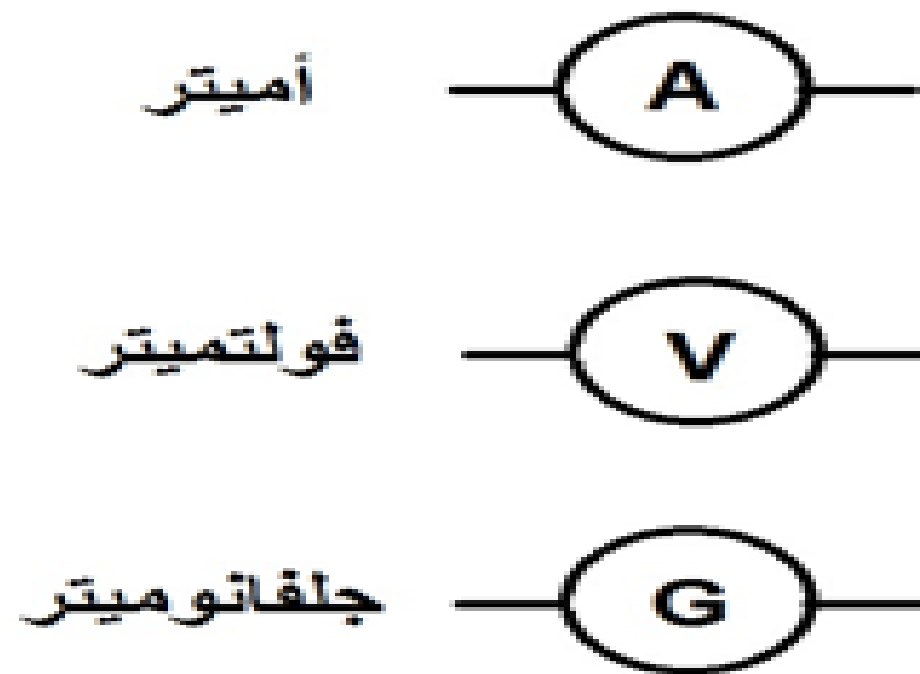
- على التوالي لأنه يقيس شدة التيار وهي تكون متساوية في جميع أجزاء الدائرة

الفولتامتر

- على التوازي لأنه يقيس فرق الجهد بين طرفي القطعه المطلوبه (مثل مقاومه او مكثف او ملف)

رموز الأجهزة الكهربائية

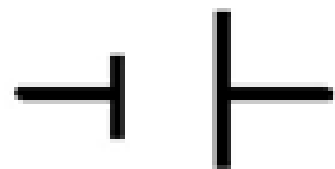
مصباح (لمبة)	
مفتاح (قاطعة)	
مقاومة ثابتة	
مقاومة متغيرة	



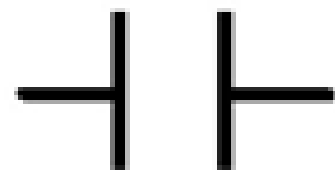
الرموز من إعداد أ. أحلام العمري



مصدر تيار متردد AC

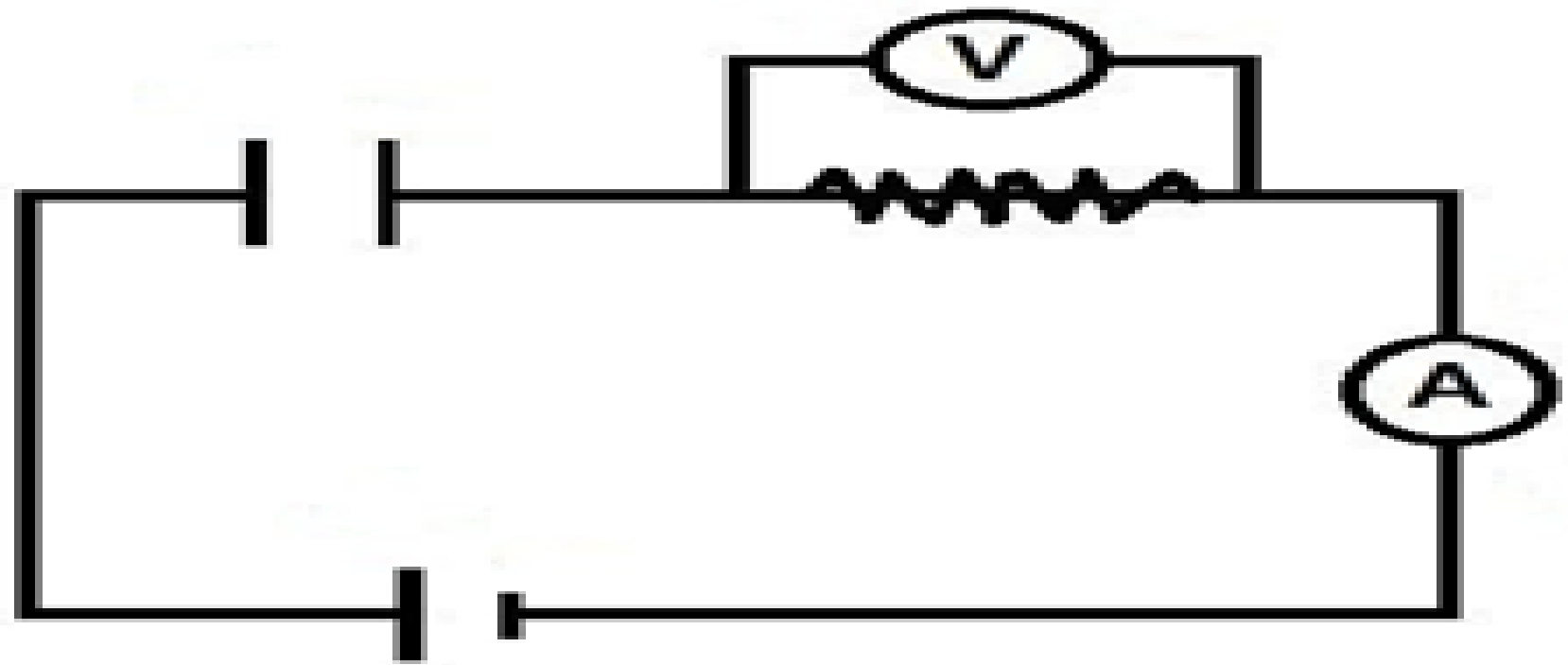


مصدر تيار مستمر (تسمى بطارية) DC



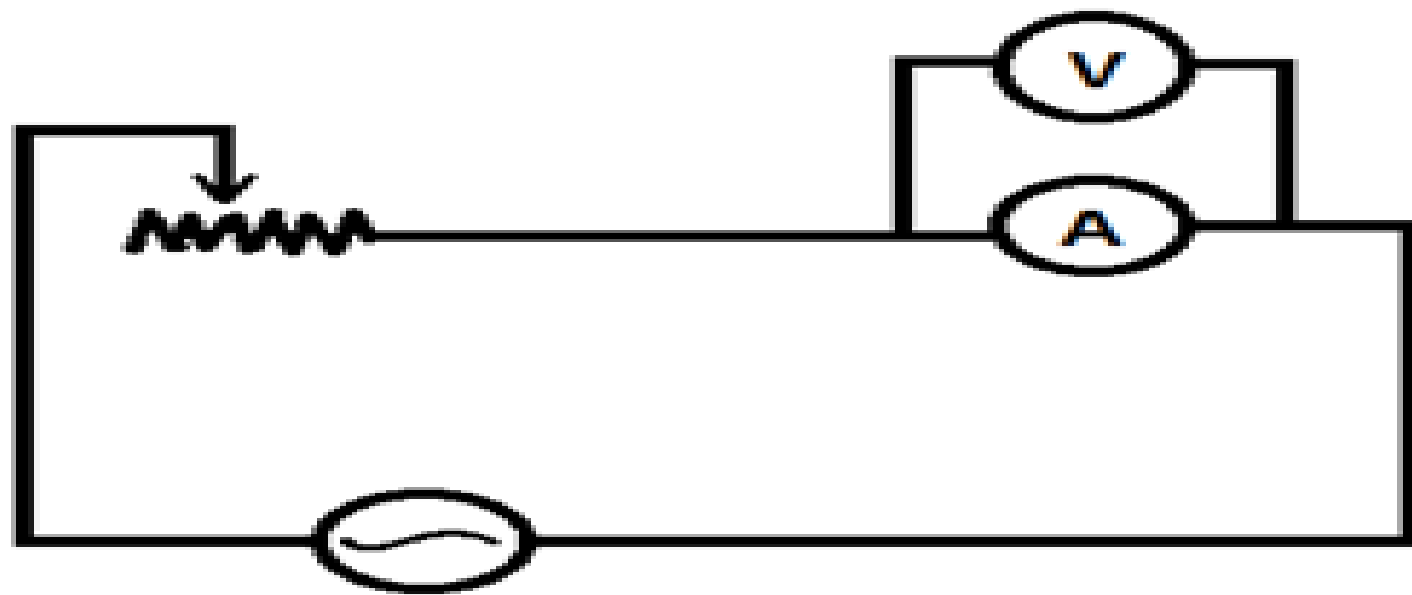
مكثف

دائرة كهربائية



الدوائر من إعداد أ. أحلام العمري

دائرة كهربائية



الدوائر من إعداد أ. أحلام العمري

(٢٣ درجة)

طريقة الإختبار

الإختبار العملي

الإختبار النظري

- ١- سؤال توصيل دائره
- ٢- سؤال عن أحد التجارب التي درستوها
- جزء حسابي وجزء عملي تشتغلينه وتسالك فيه الأستاذة
- المجموع (١٠ درجات)
- مذاكرة خطوات التجربة والقوانين والتقارير للإجابة على الإختبار العملي

- ١- سؤال رسم
- ٢- سؤال اختياري
- ٣- سؤال صح أو خطأ
- المجموع (١٣ درجة)
- قراءة نظرية التجربة وفهم نتائج التجربة وحفظ القوانين للإجابة على الإختبار النظري

حتى تحصيلي على ماتريدين.....؟؟؟

١. ذاكري جيداً وليس وقتاً طويلاً بمعنى أستخلصي المهم والمتوقع من كل صفحة
٢. من خلال شرح أستاذتك، ضعي الأسئلة التي ممكن ورودها في الإختبار وأجيبني عليها ولا تكن مذاكرتك عباره عن حفظ الصفحة كاملة دون وعي لما في سطورها
٣. لاتركزي على الصعب وتهملني الأشياء البسيطة فغالباً سيكون اي اختبار متنوع ومتدرج من الصعب الى المتوسط الى البسيط
٤. إذا حصلت على درجة لاترضينها، فغيري اسلوب مذاكرتك في المرة المقبلة، ولا تقف عند تلك الدرجة وتجعلها أمامك في كل الإختبارات
٥. الدعاء لله وأداء الصلوات في وقتها فلا تضيعي صلاة الفجر بسبب السهر على المذاكرة
٦. بر الوالدين، فلا تتأخري عن طلبات والدتك بحجة المذاكرة
٧. اغلقي جميع الملهيات من واتس اب وتويتر وغيرها واعطي نفسك فترة راحة منها فهي مشنته للذهن
٨. صلاة الضحى، ركعتين في اول الصبح تشرح صدرك وتنير يومك
٩. صلاة الوتر ولو بركعة واحده قبل النوم، تطمأن بها ليلتك
١٠. الوضوء قبل النوم، سنة حبيبنا المصطفى وايضاً سبب للإسترخاء والنوم



أ. فاطمه السعود
أ. فاطمه السعود
أ. فاطمه السعود

أ. فاطمه السعود