الظواهر الكهربائية

سلسلة تمارين رقم ②

الطور 3: 4 متوسط

التمرين ①:

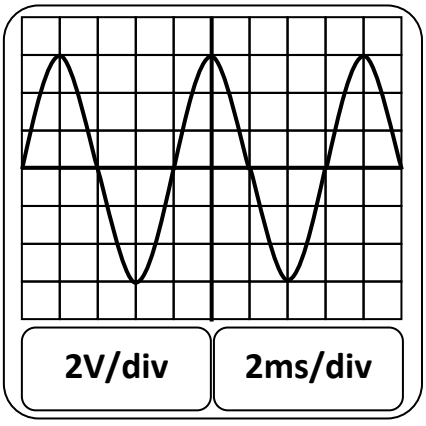
أجب بصحيح أو خطأ مع تصحيح الخطأ

- نعاين براسم الإهتزاز المهبطي التوتر الكهربائي المتناوب.
- نستعمل راسم الإهتزاز المهبطي لتعيين التواتر.
- التيار المتناوب هو تيار يغير من قيمته ولكنه ثابت الجهة.
- يعبر عن التوتر بالفولط **(V)** والتواتر بالهرتز **(HZ)** وشدة التيار الكهربائي بالأمبير **(A)**.
- يحسب التوتر الأعظمي بالعلاقة الآتية: $U_{max} = \frac{Ueff}{\sqrt{2}}$
- عندما تدوير مغناطيس أمام وشيعة بسرعة ثابتة فإننا نحصل على تيار كهربائي متناوب، أما عند تدويره بسرعة متغيرة فإننا نحصل تيار كهربائي متغير.
- تحسب الشدة المنتجة بالعلاقة الآتية: $I_{max} = \frac{Ieff}{\sqrt{2}}$

التمرين ②:

قصد معاينة توتر التيار الكهربائي الناتج عن مولد دراجة قمنا بتوصيله براسم الإهتزاز المهبطي **(Oscilloscope)** فتحصلنا على البيان الموضح في (الوثيقة-1-)

1) ما نوع التوتر الكهربائي الذي عاينه الراسم؟ علل إجابتك.
2) أحسب التوتر الأعظمي **(Umax)**.
3) أحسب الدور(T).
4) ما هو التواتر **(f)** لهذا التوتر؟



الوثيقة-1-

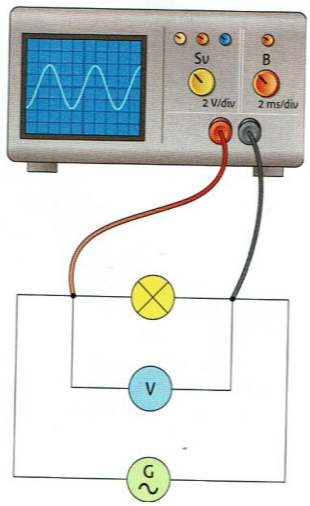
التمرين ③:

أراد حليم قياس التوتر بين طرفي مصباح، من أجل ذلك قام بالتركيب التالي (الوثيقة-2-)، حيث ضبط المسح الشاقولي للراسم عند: **2v/div** والمسح الأفقي عند: **2ms/div** فأشار جهاز متعدد القياسات الى القيمة **2.83V** وتحصل على المنحنى الموضح على شاشة راسم الإهتزاز المهبطي.

1) ماذا تمثل القيمة التي يشير لها جهاز متعدد القياسات؟

اعداد الأستاذ: نورالدين عباسي

2) أحسب القيمة الأعظمية للتوتر U_{max} التي يشير لها الراسم؟
3) أحسب دور هذا التوتر وتواتره.



الوثيقة-2-

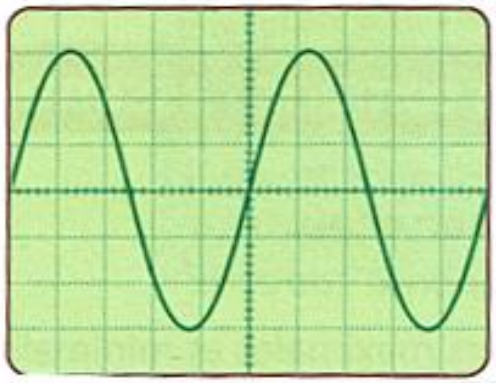
التمرين ④:

في حصة تعلم كيفية استعمال جهاز راسم الإهتزاز المهبطي، قامت سعاد بمعاينة التوتر المنتج من طرف مولد الترددات الضعيفة (GBF) ذو تردد $f=1\ kHz$ وقيمة توتر أعظمي $U_{max}=15V$.

تحصلت سعاد على المنحنى البياني الذي ظهر في شاشة راسم الاهتزاز المهبطي (الوثيقة-3-) لكن نسيت أن تحدد القيم التي ضبط عليها الجهاز.

ساعد سعاد في إيجاد القيم التي ضبط عليها الجهاز وذلك بالإجابة عن الأسئلة الآتية:

1) أحسب الدور (T) لهذا التوتر؟
2) أوجد الحساسية العمودية (S_v) والحساسية الأفقية (S_h) لراسم الاهتزاز المهبطي.
3) استنتج قيمة التوتر الفعال ،وما هو الجهاز المستعمل لقياسه؟



الوثيقة-3-

نصيحة أقدمها لك:

" كن على يقين أن الطريق الذي ستسلكه لتحقيق أحلامك لن يكون مفروشا بالورود، فعلى قدر استعدادك لتحقيق مبتغاك على قدر ما تكون صبورا لتحمل الصعاب التي تواجهك ".