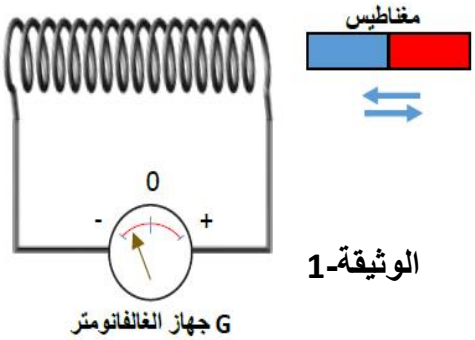
التمرين ❶:

سمير طالب بالسنة الرابعة متوسط قام بإعادة تجربة قام بها أستاذه في الورشة حيث قام بتحريك مغناطيس ذهابا وإيابا بالقرب من وشيعة مربوطة بجهاز غلفانومتر كما هو موضح في **الوثيقة-1-**.



الوثيقة-1

1) برأيك ما هي الظاهرة التي أراد سمير دراستها؟
2) ما طبيعة التيار الكهربائي المتولد عن هذه الظاهرة؟
3) أعط تمثيلا بيانيا كيفي لمنحنى هذا التيار.

يزيد سمير سرعة تحريك يده ذهابا وإيابا

أ- هل تواتر هذا التيار يزداد أم ينقص؟ علل اجابتك.
ب- يوقف سعيد يده فجأة، ماذا يلاحظ على مستوى جهاز الغالفانومتر؟

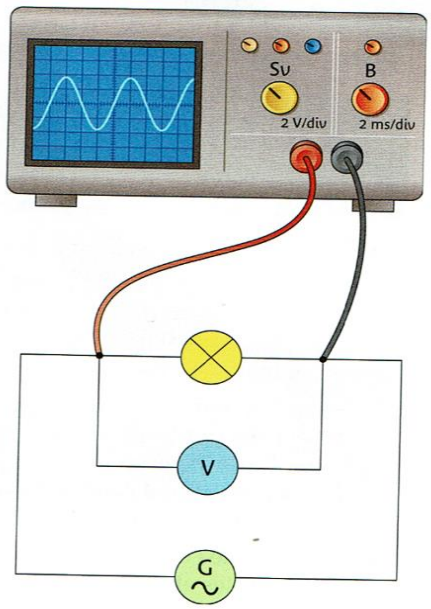
التمرين ❷:

أجب بصحيح أو خطأ مع تصحيح الخطأ

- نقيس براسم الاهتزاز المهبطي القيمة العظمى للتوتر المتناوب.
- نستعمل راسم الاهتزاز المهبطي لقياس التواتر.
- التيار المتناوب هو تيار يغير من قيمته ولكنه ثابت الجهة.
- يقاس التوتر بالفولط (V) والدور بالهرتز (HZ) وشدة التيار الكهربائي بالأمبير (A).
- يحسب التوتر الأعظمي بالعلاقة التالية: $U_{max} = \frac{Ueff}{\sqrt{2}}$
- عندما ندور مغناطيس أمام وشيعة بسرعة ثابتة فإننا نحصل على توتر ثابت، أما عندما ندوره بسرعة متغيرة فإننا نحصل على توتر متغير.
- تحسب الشدة المنتجة بالعلاقة التالية: $I_{max} = \frac{Ieff}{\sqrt{2}}$

التمرين❸:

أرد حليم قياس التوتر بين طرفي مصباح، من أجل ذلك قام بالتركيب التالي **(الوثيقة-2)**، حيث ضبط المس 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 الاعتزاز المهبطي.



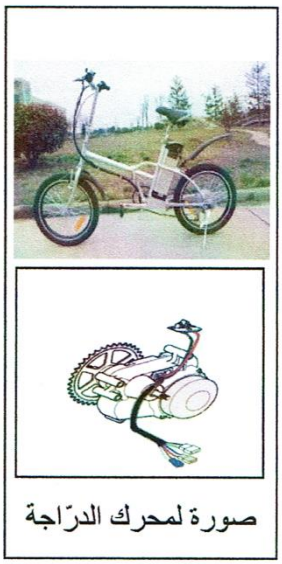
الوثيقة-2

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

اعداد الأستاذ/ نورالدين عباسي

التمرين❹:

تمثل **(الوثيقة-3)** صورة دراجة –صديقة البيئة- مزودة بمحرك كهربائي تغذيه بطارية.
تشحن هذه بطارية بمنوبة عندما تكون الدراجة في حالة حركة.



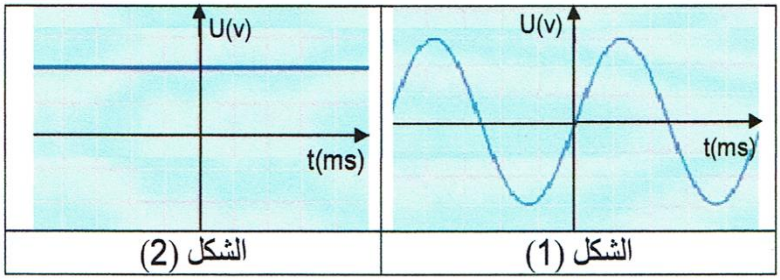
الوثيقة-3

1) تتكون منوبة الدراجة من عنصرين أساسين، ما هما؟

2) أثناء حركة الدراجة:

أ- سم الظاهر الحادثة على مستوى المنوبة، وحدد العنصر المحرض والعنصر المتخرض من بين العنصرين الأساسين السابقين للمنوبة.

3) بغرض معاينة التوتر الكهربائي بين طرفي البطارية، ثم بين طرفي المنوبة أثناء حركة الدراجة، استعملنا راسم الاهتزاز المهبطي فتحصلنا على الشكلين **(1)** و **(2)** في **(الوثيقة-4)**



الوثيقة-4

أ- حدد الشكل الموافق لكل من:
- التوتر الكهربائي بين طرفي البطارية.
- التوتر الكهربائي بين طرفي المنوبة.

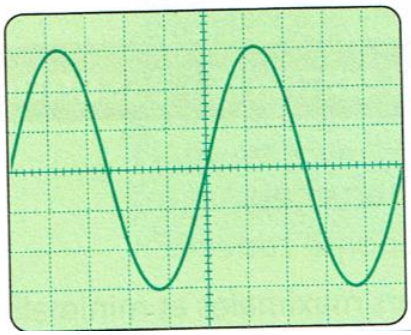
ب- ما نوع هذين التوترين الكهربائيين؟ قارن بينهما من حيث القيمة والجهة.

4) بين سبب اعتبار هذه الدراجة صديقة البيئة.

التمرين❺:

في حصة تعلم لكيفية استعمال جهاز راسم الاهتزاز 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-5)** لكن نسيت أن تحدد القيم التي ضبط عليها الجهاز.



الوثيقة-5

ساعد سعاد في إيجاد القيم التي ضبط عليها الجهاز وذلك بالإجابة على الأسئلة التالية:

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؟

اعداد الأستاذ/ نورالدين عباسي