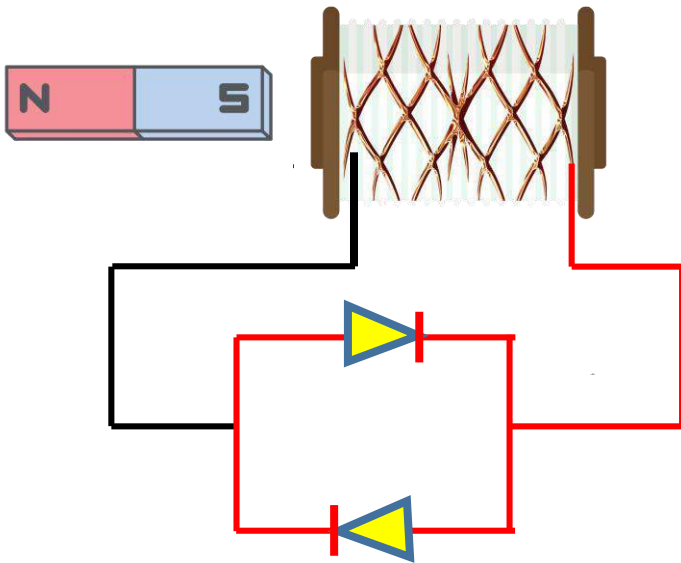


التمرين الأول:

في حصة الفيزياء قمتم بإجراء التجربة الموضحة في الشكل المقابل:

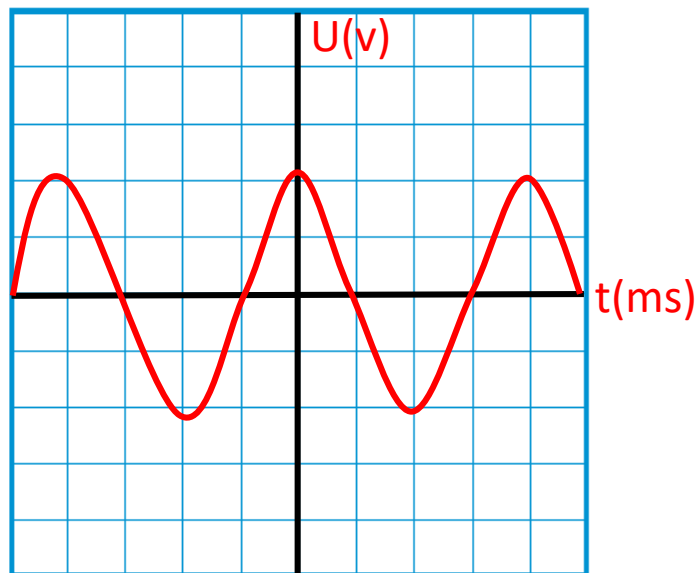


- 1/ اشرح كيفية انتاج التيار الكهربائي في التركيب؟
- 2/ صف ما سيحدث للصمام 1 و 2؟ وما هو دورهما؟
- 3/ كيف تسمى هذه الظاهرة؟
- 4/ أذكر عنصر يعتمد على نفس مبدأ التركيب المقابل؟
نستبدل الوشيلة ببطارية
- 5/ ماذا سيحدث للصمام 1 والصمام 2؟ مع الشرح؟
- 6/ ما هي جهة التيار الكهربائي في هذه الحالة؟ وما نوعه؟

التمرين الثاني:

يعتبر المنوب مولد كهربائيا يستعمل في الدراجة لتوليد الكهرباء بغرض توهج مصباحها

- 1/ اذكر اهم مكونات المنوب مبرزا العنصر المحرض والعنصر المتحرض؟



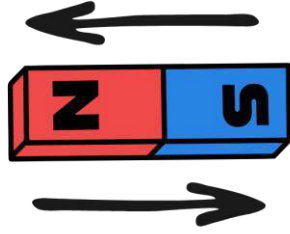
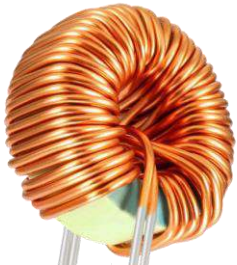
$$S_v = 3V/div \quad S_H = 5ms/div$$

نوصل طرفي المنوبة بمربطي راسم الاهتزاز المهبطي
فيظهر لنا الشكل التالي.

- 1/ ما نوع التوتر المشاهد؟ علل؟
- 2/ حدد قيمة التوتر الأعظمي U_{max} ؟
- 3/ استنتج قيمة التوتر الفعال U_{eff} ؟
- 4/ اذكر طريقة أخرى تمكنك من معرفة التوتر الفعال؟
- 5/ حدد قيمة الدور T ثم استنتج قيمة التواتر f ؟



التمرين الثالث:



خالد تلميذ في السنة الرابعة متوسط وبعد دراسته

لميدان الظواهر الكهربائية

أراد تطبيق بعض ما درسه فقام بالتجربة

الموضحة في الشكل.

1/ ما هي الظاهرة الموضحة في الصورة؟

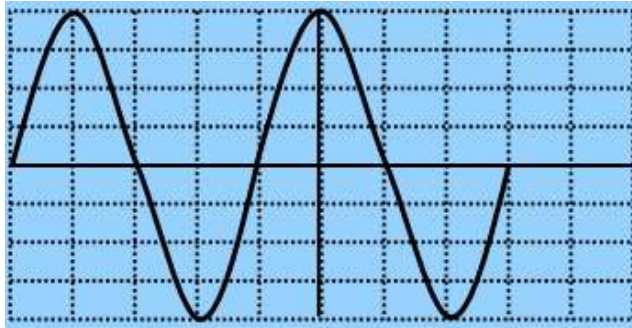
2/ ما نوع التوتر المنتج؟ وما هي خصائصه؟

3/ استخرج في الصورة:

أ/ قيمة التوتر الفعال؟

ب/ قيمة التوتر الأعظمي بطريقتين؟

ج/ قيمة الدور ثم التواتر؟



$S_v = 3V/div$

$S_H = 20ms/div$

التمرين الرابع:

لذرة النحاس ^{29}Cu بروتون في الحالة العادية

1/ ما هو عدد الكترونات النحاس؟

2/ احسب الشحنة الموجبة لذرة النحاس؟

3/ احسب الشحنة السالبة لذرة النحاس؟

4/ احسب الشحنة الاجمالية؟ ماذا تستنتج؟

عند ذلك النحاس بقطعة صوف يكتسب 7 الكترونات

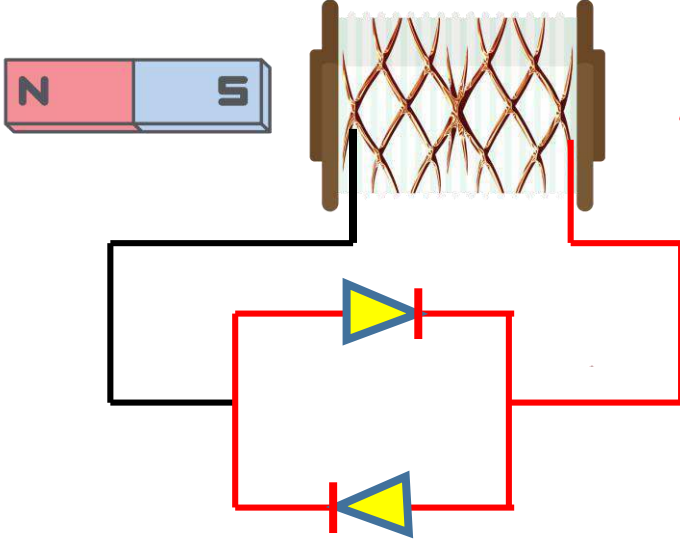
5/ اسحب الشحنة السالبة والشحنة الاجمالية للنحاس في هذه الحالة؟



الحل النموذجي

التمرين الأول:

في حصة الفيزياء قمتم بإجراء التجربة الموضحة في الشكل المقابل:



1/ من أجل إنتاج التيار الكهربائي في التركيب:

تحريك القضيب المغناطيسي ذهابا وإيابا داخل الوشيدة

2/ يتوهج الصمام الأول والثاني بالتناوب

دورهما: الكشف عن جهة التيار الكهربائي.

3/ تسمى هذه الظاهرة: التحريض الكهرومغناطيسي

4/ العنصر الذي يعتمد على نفس مبدأ التركيب المقابل:

منوب الدراجة.

نستبدل الوشيدة ببطارية

5/ يتوهج صمام ضوئي واحد فقط لأن: التيار الكهربائي المستمر له جهة واحدة فقط

6/ جهة التيار الكهربائي في هذه الحالة: من القطب الموجب الى القطب السالب (جهة واحدة فقط)

نوعه: تيار كهربائي مستمر.

التمرين الثاني:

1/ مكونات المنوب: مغناطيس + الوشيدة

المغناطيس عنصر محرض والوشيدة عنصر متحرض

نوصل طرفي المنوبة بمربطي راسم الاهتزاز المهبطي

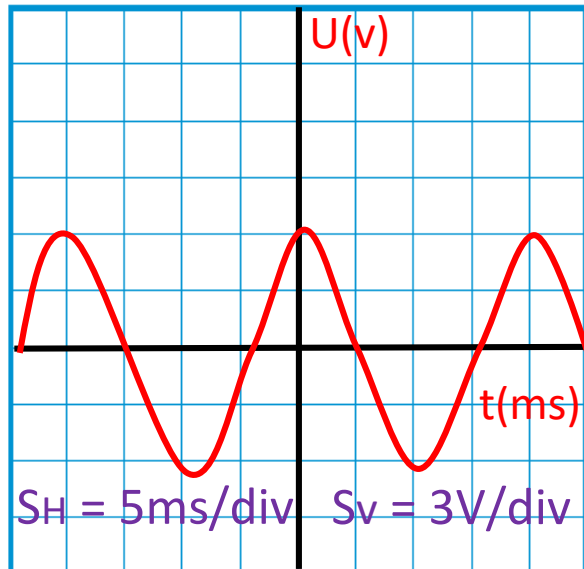
فيظهر لنا الشكل التالي.

1/ نوع التوتر المشاهد: توتر متغير (متناوب)

لأن: المنحنى البياني متموج (على شكل موجات أو نوبات)

2/ قيمة التوتر الأعظمي U_{max} :

$$U_{max} = n * S_v = 2 * 3v = 6v$$



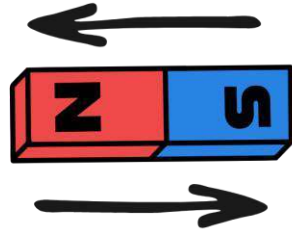
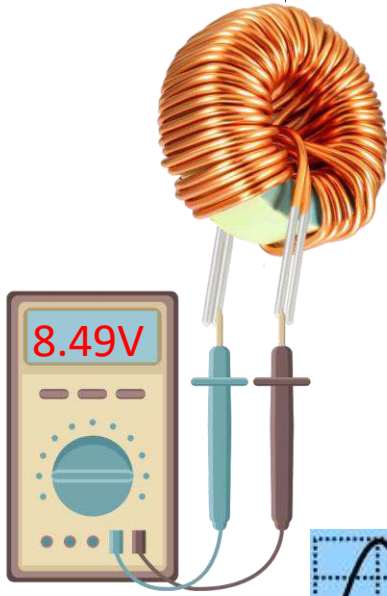
3/ قيمة التوتر الفعال $U_{eff} = U_{max}/\sqrt{2} = 6v/\sqrt{2} = 4.24v$

4/ الطريقة: ربط جهاز الفولط متر بين طرفي المولد

5/ قيمة الدور $T = n * SH = 4 * 5ms = 4 * 0.005s = 0.02s$

استنتاج قيمة التواتر $f = 1/T = 1/0.02s = 50Hz$

التمرين الثالث:



خالد تلميذ في السنة الرابعة متوسط وبعد دراسته

لميدان الظواهر الكهربائية

أراد تطبيق بعض ما درسه فقام بالتجربة

الموضحة في الشكل.

1/ الظاهرة الموضحة في الصورة: التحريض الكهرومغناطيسي.

2/ نوع التوتر المنتج: متناوب

خصائصه: التوتر الأعظمي والفعال

الدور والتواتر

$SH = 20ms/div$

$Sv = 3V/div$



3/ استخراج في الصورة:

أ/ قيمة التوتر الفعال: $U_{eff} = 8.49V$

ب/ قيمة التوتر الأعظمي بطريقتين:

الطريقة الأولى: $U_{max} = n * Sv = 4 * 3v = 12v$

الطريقة الثانية: $U_{max}/U_{eff} = \sqrt{2} / U_{max} = U_{eff} * \sqrt{2} = 8.49V * \sqrt{2} = 12.00V$

ج/ قيمة الدور: $T = n * SH = 4 * 20ms = 4 * 0.02 S = 0.08S$

التواتر: $f = 1/T = 1/0.08s = 12.5Hz$

التمرين الرابع:

1/ عدد الكثرونات النحاس: 29

2/ حساب الشحنة الموجبة لذرة النحاس:

$q(+) = n * q_p = 29 * (+1.6 * 10^{-19}) = 46.4 * 10^{-19} C$

3/ حساب الشحنة السالبة لذرة النحاس:

$$q(-) = n * q_p = 29 * (-1.6 * 10^{-19}) = -46.4 * 10^{-19} \text{ C}$$

4/ حساب الشحنة الاجمالية:

$$q_t = q(-) + q(+) = -46.4 * 10^{-19} \text{ C} + (+46.4 * 10^{-19}) = 0 \text{ C}$$

نستنتج أن: **الذرة متعادلة كهربائيا.**

عند ذلك النحاس بقطعة صوف يكتسب 7 الكترونات

5/ حساب الشحنة السالبة:

$$q(-) = n * q_p = 36 * (-1.6 * 10^{-19}) = -57.6 * 10^{-19} \text{ C}$$

حساب الشحنة الاجمالية للنحاس في هذه الحالة:

$$q_t = q(-) + q(+) = -57.6 * 10^{-19} \text{ C} + (+46.4 * 10^{-19}) = -11.2 * 10^{-19} \text{ C}$$



مسطاري عبد المعز في الفيزياء