الجمهورية الجزائرية الديمقراطية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية تلمسان

الأستاذ سماحي حسين — متوسطة أحمد بن دحمان- زناتة

فرض في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا — المدة: ساعة

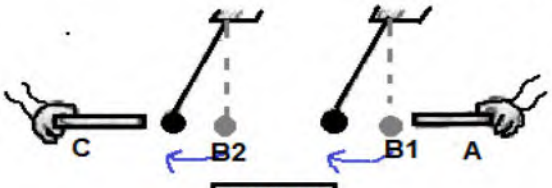
التمرين الأول: (12 نقطة)

في حصة العلوم الفيزيائية، قام التلاميذ رفقة أستاذهم بالتجارب التالية:

التجربة 01: (B_1)، (B_2) كريتان خفيفتان مشحونتان بشحنة سالبة معلقتان بواسطة خيطين عازلين (الوثيقة 01).

1. حدد مع التعليل نوع شحنة كل من القضيب (A) و القضيب(C).

التجربة 02: تطبيق لظاهرة التكهرب كما تبينه الصورة.



الوثيقة 01

2. ما اسم الجهاز المستعمل؟

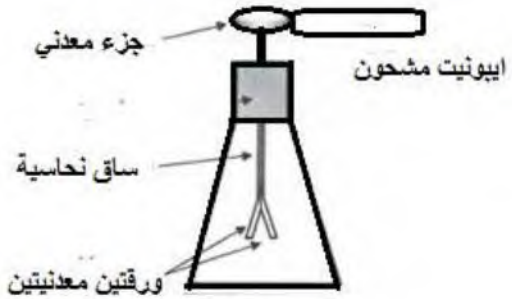
نلامس قضيب ايبونيت مشحون من الجزء المعدني للجهاز.

3. ما نوع الشحنة التي يحملها الايبونيت.

4. صف ماذا يحدث للورقتين. مع الشرح.

5. اذكر طريقة تكهرب الورقتين المعدنيتين.

لو قمنا باستبدال الساق النحاسية في الجهاز بساق بلاستيكي وأعدنا نفس التجربة.

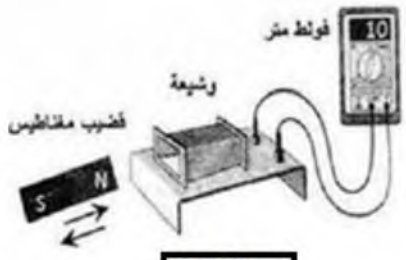


الوثيقة 02

6. برأيك، ماذا سيحدث للورقتين؟ مع التعليل.

التمرين الثاني: (08 نقاط)

نحرك قضيبا مغناطيسيا ذهابا وإيابا باتجاه وجه وشيعة موصولة بجهاز فولط متر رقمي، كما تبينه الوثيقة 03.



الوثيقة 03

1. ما طبيعة التيار الكهربائي الذي ينتجه هذا التجهيز؟ أعط رمزه.
2. ما الظاهرة الكهربائية التي اعتمدناها لإنتاج هذا التيار؟
3. حدد العنصر المحرض والعنصر المتحرض.
4. ما الفرق بين التيار الناتج والتيار الكهربائي المستمر؟
5. ارسم على ورقة الإجابة مخططا كيفيا لتغيرات التوتر الناتج بدلالة الزمن.

التمرين الأول:

قصد دراسة ظواهر التكهرب وطرقها، قمنا بالتجربتين التاليتين:

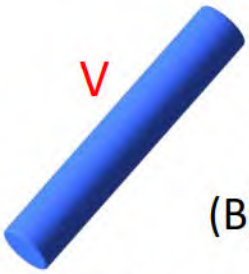
التجربة 1:

عند تقريب قضيب مشحون من كرية ألمنيوم مشحونة بشحنة موجبة نلاحظ انجذابها نحو القضيب.

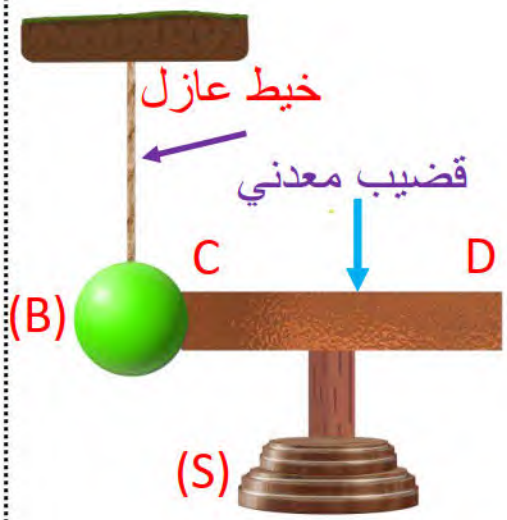
1/حدد نوع شحنة القضيب؟ هل فقد أم اكتسب الشحنات؟

2/فسر سبب انجذاب الكرية نحو القضيب المشحون؟

التجربة 2:



نُقرب قضيبا زجاجيا (v) مدلوك بقطعة صوف من قضيب معدني (CD) متعادل كهربائيا موضوع حامل عازل (S)يلامس هذا القضيب كرة معدنية (B) متعادلة كهربائيا معلقة بواسطة خيط عازل مثلما هو موضح في الصورة المقابلة.



1/صف ما يحدث للكرة (B)؟ برر جوابك؟

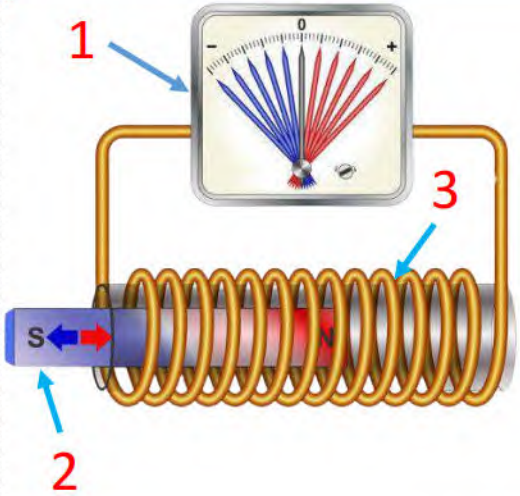
2/عدد أنواع طرق التكهرب الموضحة في التجربة؟

3/ماذا نقصد بجسم متعادل كهربائيا؟

4/صف ماذا سيحدث للكرة عند استبدال الحامل العازل (S) بحامل معدني؟

5/أذكر نص مبدأ انحفاظ الشحنة؟

التمرين الثاني:



قصد إنتاج تيار كهربائي، قام أيمن بالتجربة الموضحة في الصورة:

1/سم الظاهرة التي حققها أيمن؟

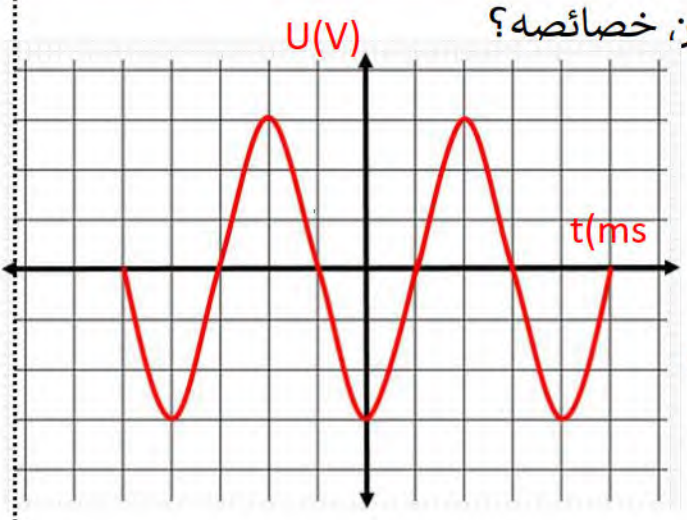
2/سم العناصر المرقمة؟

3/حدد نوع التيار الكهربائي الناتج؟ اذكر رمزه ثم حدد خصائصه؟

التمرين الثالث:

S_V = 3V/div / S_H = 40ms/div

تمثل الوثيقة المقابلة التوتر المعاين بين طرفي مولد.



1/ما نوع التوتر الذي يزودنا به هذا المولد؟ اذكر بعض من خصائصه؟

2/ما هو الجهاز المستخدم في هذه المعاينة؟

3/كم من مرة تكرر هذا التوتر؟

من خلال الوثيقة المقابلة أحسب ما يلي:

4/التوتر الأعظمي Umax؟ ثم استنتج التوتر الفعال Ueff

5/أحسب الدور T بالثانية؟

قام أحد التلاميذ بربط جهاز الفولط متر بين طرفي المولد.

6/برأيك ماهي القيمة التي يشير إليها مؤشر الفولط متر؟

التمرين الرابع:

تمثل الصورة المقابلة دراجة صديقة للبيئة مزودة بمحرك كهربائي تغذيه بطارية تشحن بواسطة بمنوبة عندما تكون الدراجة في حالة حركة.

1/اشرح مبدأ عمل المنوبة؟

2/تتكون منوبة الدراجة من عنصرين أساسيين

ما هما؟

أثناء حركة الدراجة

3/سم الظاهرة الحادثة على مستوى المنوبة؟

4/حدد العنصر المحرض والمتحرض؟

التمرين الخامس:

لدينا جسم X مشحون بشحنة كهربائية قدرها $q=+3.2 * 10^{-19}$ C وجسم Z $q=-4.8*10^{-19}$ C

1/ما هو رمز الإلكترون؟ وما مقدار شحنته؟

2/ما هو الجسم الذي فقد وما هو الجسم الذي اكتسب الإلكترونات؟

3/احسب عددها بالنسبة لكل جسم؟

حل التمارين

التمرين الأول:

قصد دراسة ظواهر التكهرب وطرقها، قمنا بالتجربتين التاليتين:

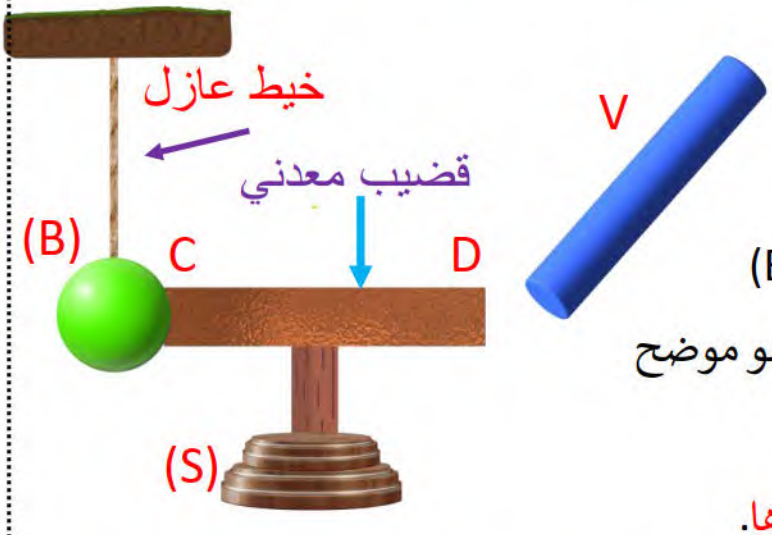
التجربة 1:

عند تقريب قضيب مشحون من كرية ألمنيوم مشحونة بشحنة موجبة نلاحظ انجذابها نحو القضيب.

1/نوع شحنة القضيب: سالبة / اكتسب الشحنات

2/تفسير سبب انجذاب الكرية نحو القضيب المشحون: عند تقريب القضيب المشحون بالسالب نحو كرية النواس المشحونة إيجابا تنجذب الكرية نحوه حتى التلامس لاختلاف الشحنة.

التجربة 2:



نُقرب قضيبا زجاجيا (v) مدلوك بقطعة صوف من قضيب معدني (CD) متعادل كهربائيا موضوع حامل عازل (S)يلامس هذا القضيب كرة معدنية (B) متعادلة كهربائيا معلقة بواسطة خيط عازل مثلما هو موضح في الصورة المقابلة.

1/وصف ما يحدث للكرة (B): نفور الكرية وابتعادها.

التبرير: عند تقريب قضيب زجاجي مشحون بالطرف D من القضيب المعدني تنجذب الإلكترونات من الطرف C نحو الطرف D للقضيب المعدني فتنتقل الإلكترونات من الكرية الى الطرف C ثم الى الطرف D فتصبح شحنتها موجبة فتتنافر لتماثل الشحنة الموجبة بينها وبين الطرف C.

2/أنواع طرق التكهرب الموضحة في التجربة: التكهرب بالدلك والتكهرب بالتأثير

3/جسم متعادل كهربائيا: عدد الشحنات السالبة مساو لعدد الشحنات الموجبة

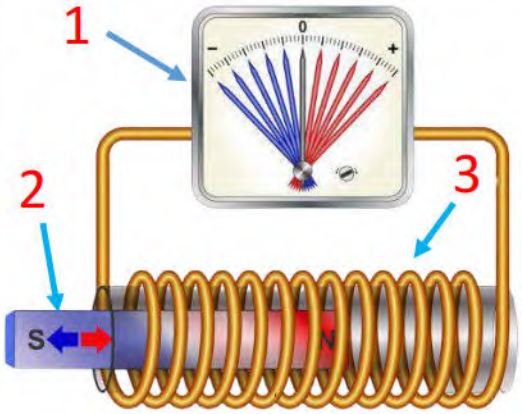
4/عند استبدال الحامل العازل (S) بحامل معدني: الكرية تبقى ملتصقة بالطرف C من القضيب المعدني.

5/نص مبدأ انحفاظ الشحنة: الشحنة لا تفنى ولا تستحدث، إذا اكتسب جسم شحنات أو فقدها معناه أنه اكتسبها أو قدمها لجسم أخر.

التمرين الثاني:

قصد إنتاج تيار كهربائي، قام أيمن بالتجربة الموضحة في الصورة:

1/تسمية الظاهرة التي حققها أيمن: ظا غناطيسي.



2/تسمية العناصر المرقمة:

1/جهاز الجلفانوميتر 2/قضيب مغناطيسي 3/وشيعة

3/نوع التيار الكهربائي الناتج: تيار كهربائي متناوب

رمزه: AC

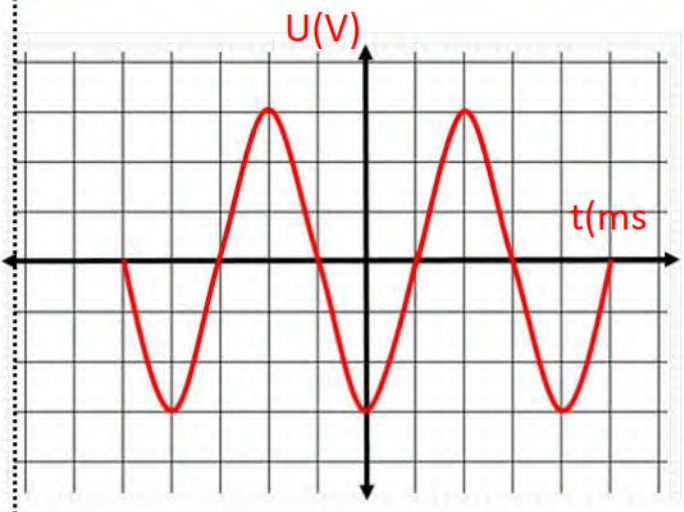
تحديد خصائصه:

الشدة متغيرة / التوتر متغير / الاتجاه متغير

التمرين الثالث:

$S_V = 3V/div$ / $S_H = 40ms/div$

تمثل الوثيقة المقابلة التوتر المعاين بين طرفي مولد.



1/التوتر الذي يزودنا به هذا المولد: توتر كهربائي متناوب

خصائصه: جهة متغيرة / توتر متغير / شدته متغيرة

2/الجهاز المستخدم في هذه المعاينة: راسم الاهتزاز المهبطي.

3/تكرر هذا التوتر: 2.5 دورة.

من خلال الوثيقة المقابلة أحسب ما يلي:

4/التوتر الأعظمي Umax:

$$U_{max} = n * S_V = 3div * 3v/div = 9v$$

استنتاج التوتر الفعال Ueff:

$$Ueff = \frac{Umax}{\sqrt{2}} = \frac{9v}{\sqrt{2}} = 6.36v$$

5/حساب الدور T بالثانية:

$$T = n * SH = 4\ div * 40\ ms/div = 4\ div * 0.04\ s/div = 0.16s$$

قام أحد التلاميذ بربط جهاز الفولط متر بين طرفي المولد.

6/القيمة التي يشير إليها مؤشر الفولط متر هي نفسها قيمة التوتر الفعال (المنتج)

$$Ueff = 6.36v$$

التمرين الرابع:

تمثل الصورة المقابلة دراجة صديقة للبيئة مزودة بمحرك كهربائي تغذيه بطارية تشحن بواسطة بمنوبة عندما تكون الدراجة في حالة حركة.

1/مبدأ عمل المنوبة: ثناء دوران عجلة الدراجة تتحرك معها العجلة المسننة فتدير محور الدوران ليدور المغناطيس الذي يحرض الوشيعة فيتولد فيها تيار كهربائي متناوب يمر عبر سلكي التوصيل الى مصباح الدراجة.

2/تتكون منوبة الدراجة من عنصرين أساسيين هما: المغناطيس + الوشيعة.

أثناء حركة الدراجة

3/الظاهرة الحادثة على مستوى المنوبة: ظاهرة التحريض الكهرومغناطيسي.

4/العنصر المحرض هو: المغناطيس والعنصر المتحرض هو الوشيعة.

التمرين الخامس:

لدينا جسم X مشحون بشحنة كهربائية قدرها $q=+3.2 * 10^{-19}$ C وجسم Z $q=-4.8*10^{-19}$ C

1/رمز الإلكترون: é مقدار شحنته: $é = -1.6 * 10^{-19}$ c

2/الجسم الذي فقد الإلكترونات هو الجسم: X

الجسم الذي اكتسب الإلكترونات هو الجسم: Z

3/حساب عددها بالنسبة لكل جسم:

الجسم X: فقد الكترونين حسب ما يلي: $n = \frac{3.2 * 10^{-19}}{1.6 * 10^{-19}} = 2$

الجسم Z : اكتسب 3 الكترونات حسب ما يلي: $n = \frac{-4.8 * 10^{-19}}{-1.6 * 10^{-19}} = 3$

متوسطة: ابن طفيل-أولاد جلال **السنة الدراسية: 2022-2023**

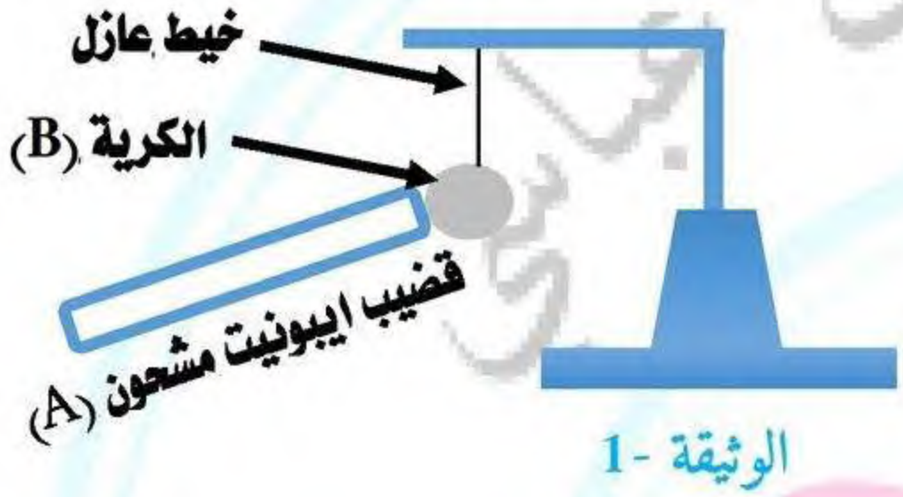
المستوى: 4 متوسط **المدة: ساعة واحدة**

فرض الفصل الأول في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

التمرين الأول: (10 نقاط)

في حصة مادة الفيزياء قام الأستاذ بتقسيم التلاميذ إلى فوجين وقدم لهم الوسائل المناسبة للقيام بتجارب في الظواهر الكهربائية.

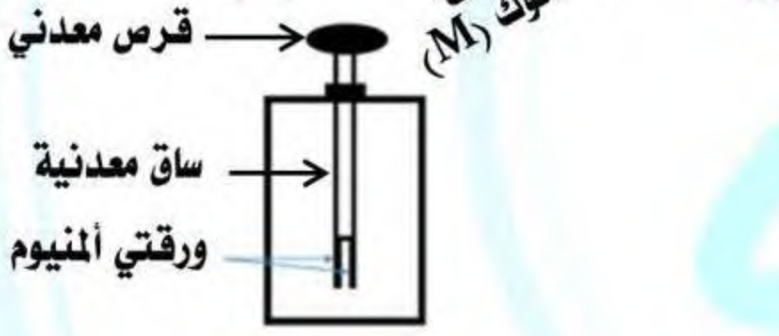
الفوج الأول: دلك قضيب من الإيبونيت (A) بقطعة صوف وجعله يلامس الكرية (B) مصنوعة من البوليستيرين ومغلفة بورق الألمنيوم وغير مشحونة كما هو موضح في الوثيقة-1.



الوثيقة -1

1) ما نوع شحنة قضيب الإيبونيت؟
2) صف ما يحدث للكرية مع التفسير.
3) حدد طريقة تكهرب الكرية، وما نوع الشحنة التي تظهر عليها؟

الفوج الثاني: دلك قضيب من زجاج (M) بقطعة حرير وقربه من القرص المعدني للكشاف الكهربائي دون ملامسته كما هو موضح في الوثيقة-2.



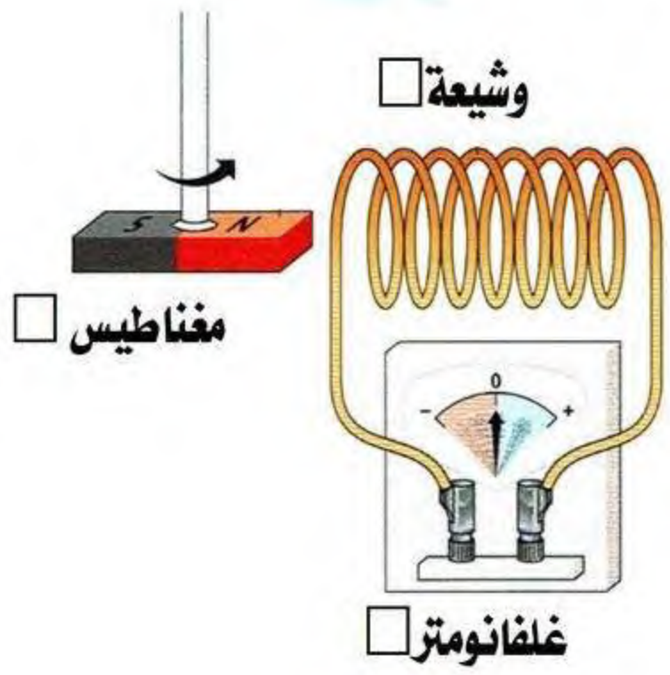
الوثيقة -2

1) صف ما يحدث لورقتي الكشاف الكهربائي، برر اجابتك.
2) حدد نوع الشحنة التي تظهر على الورقتين.
3) ماهي طريقة تكهرب الورقتين؟

التمرين الثاني: (10 نقاط)

بغرض انجاز تجربة حول انتاج التيار الكهربائي قامت الأستاذة بالتجربة الموضحة في الوثيقة-3، حيث يدور المغناطيس بسرعة ثابتة أمام الوشيعة.

1) سم الظاهرة المراد تحقيقها في الوثيقة-3، واذكر جهاز يعمل بنفس المبدأ.
2) حدد العنصر المحرض والمتحرض.
3) ما نوع التيار الكهربائي الناتج عن هذه الظاهرة؟ وأعط رمزه.
4) ما هو الفرق بين التيار الناتج عن هذه التجربة والتيار الذي تخزنه البطاريات؟



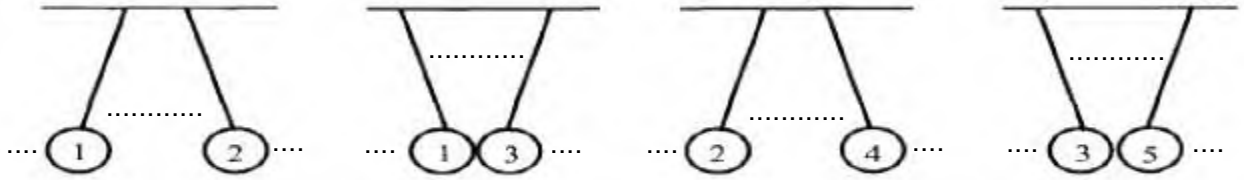
الوثيقة -3

¤ ••بالتوفيق للجميع-أستاذ المادة ¤ ••

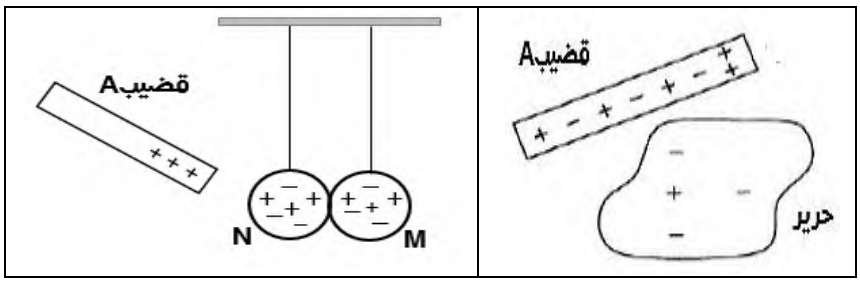
الفرض الثلاثي الأول للمستوى الرابع	الاسم :	القسم: 4م	العلامة:

التمرين الأول: 10 نقاط

i. الشكل ادناه يصف ما حدث لخمس كرات مشحونة تم تعليقها مثنا مثنى بخيط عازل . إذا علمت ان الكرية 4 ذات شحنة موجبة حدد شحنة الكريات الباقية مع التعليل.(2ن)



ii. قمنا بتقريب قضيب A مدلوك بقطعة حرير (الشكل 1) من كريتين معدنيتين N و M متلامستين معلقتان بخيط عازل (الشكل2) فلاحظنا تنافر الكريتين.



1. ماذا نقول عن القضيب A و قطعة الحرير من خلال الشكل 1 ؟ استنتج طريقة تكهربهما (1.5)

.....
.....
.....
.....

2. فسر سبب تنافر الكريتين المعدنيتين من خلال تمثيل توضع و انتقال الشحنات على عدة مراحل (ارسم داخل الاطار) (1.5ن)

3. عند تشغيل جهاز فان دي غراف تنشأ شحنة سالبة على سطح رأسه الخارجي و اذا ما لمسته بيدك سوف تقف شعرات رأسك متباعدة عن بعضها البعض (صورة1) . فسر سبب تشعث الشعر (2ن) .....

.....

3.ب. لامس شخص اخر هذا الجهاز و هو ملامس لسطح الأرض، لكن لم تقف شعيرات رأسه متباعدة كالمجرب الأول. فسر سبب الاختلاف بين المجربين مبرزا دور المقعد (2ن) .....

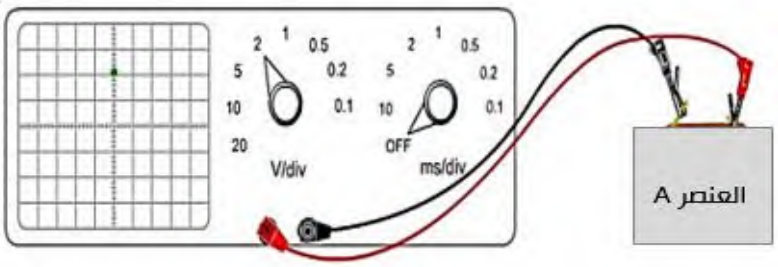
.....
.....
.....

4. أذكر بعض الأجهزة التي تعتمد على الكهرباء الساكنة في مبدأ عملها (1ن)

.....

التمرين الثاني: 10 نقاط

I. نعاين مصدر تيار A بجهاز راسم الاهتزاز المهبطي فأظهر نقطة في منتصف شاشته .



1. ما نوع هذا التيار ؟ علل (1.5ن).....

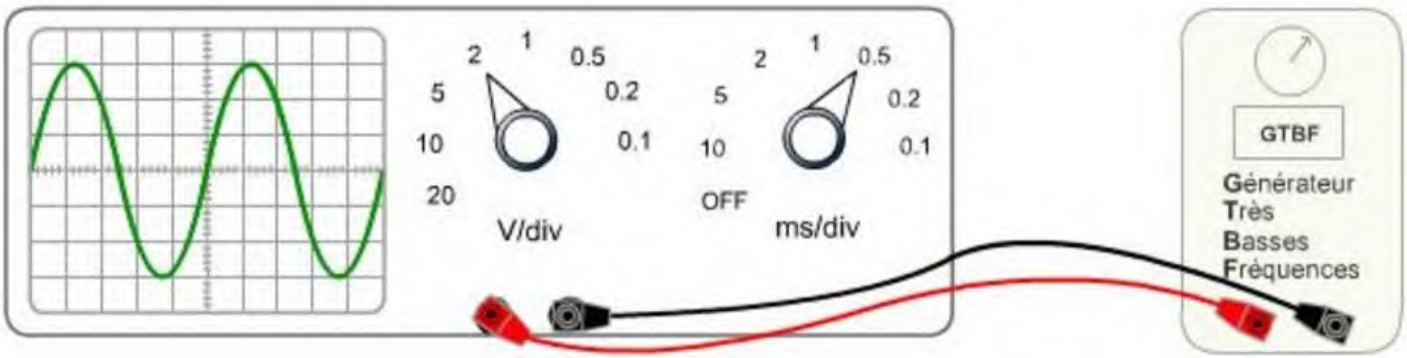
.....

2. تفقد الجهاز جيدا ثم استنتج سبب ظهور المنحنى على شكل نقطة فقط (0.5ن) .....

.....

3. تعرف على العنصر A (0.5ن) .....

II. نغير العنصر A بمولد تيار كهربائي ثم نضبط جهاز (ر.ا.م) فيرسم على شاشته منحنى متموج



4. ما نوع التيار المدروس في التجربة الثانية ؟ اشرح كيف يتم توليد هذا النوع من التوتر ؟ (2ن)

.....

.....

5. احسب التوتر الأعظمي Umax ثم استنتج التوتر المنتج Ueff (2ن)

.....

.....

6. كيف يمكن التأكد من قيمة التوتر المنتج تجريبيا ؟ (0.5ن) .....
7. احسب الدور T ثم استنتج التردد f (2ن)

.....

.....

8. ما نوع التوتر الذي يشغل كل من جهازي راسم الاهتزاز المهبطي و متعدد القياسات ؟ (1ن)

.....

.....

"و ما توفيقي الا بالله عليه توكلت و إليه أنيب" 88.هود

من اعداد الأستاذة بومسعود.ن

فرض الفصل الأول

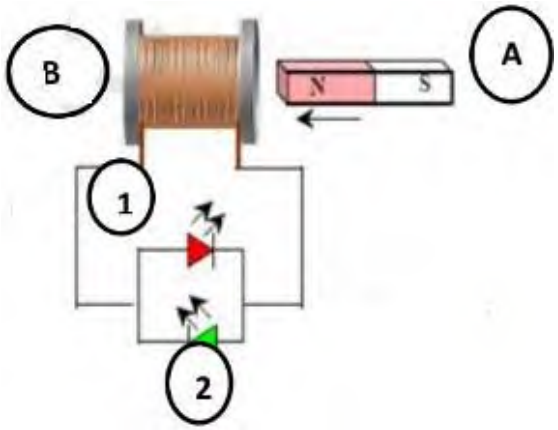
العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

الرابعة متوسط

الأستاذ: سماحي حسين | متوسطة: أحمد بن دحمان - زناتة | الموسم الدراسي: 2023/2022

التمرين الأول:

قام مجموعة من التلاميذ بإنجاز الدارة الكهربائية الموضحة في الشكل التالي:

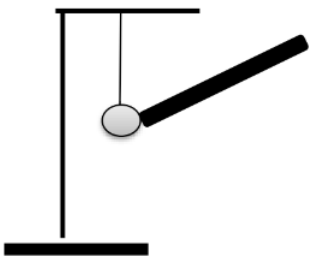


1. سم العنصرين A و B.
2. اشرح كيف يمكن انتاج تيار بهذا التركيب الكهربائي.
3. صف ما يحدث لكل من الصمام 1 و2. ما هو دورهما؟
4. كيف تسمى هذه الظاهرة؟
5. أذكر عنصرا يعتمد على نفس مبدأ عمل هذه التركيبة.

نستبدل العنصر B ببطارية أعمدة.

6. ماذا يحدث للصمامين 1 و2؟ علل اجابتك.
7. ما هي جهة التيار الكهربائي في هذه الحالة؟
8. حدد نوع التيار الكهربائي الناتج؟

التمرين الثاني:



قمنا بدلك قضيب من الايبونيت متعادل كهربائيا بقطعة صوف ثم نلمس بالطرف المدلوك كرية خفيفة من الألمنيوم.

معلقة بخيط عازل.

1. ما النوع الشحنة التي يحملها قضيب الايبونيت؟ على ماذا تدل.
2. صف ما يحدث لكرية الألمنيوم مع التفسير.
3. سم الظاهرة.
4. لماذا الكرة معلقة بخيط عازل؟
5. قدم تجربة تسمح لنا بمعرفة الجسم المشحون من الجسم غير المشحون.

Dream it. Wish it. Do it — احلم.. أتمنى.. افعل..

حل فرض الفصل الأول

العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

الرابعة متوسط

الأستاذ: سماحي حسين | متوسطة: أحمد بن دحمان - زناتة | الموسم الدراسي: 2023/2022

التمرين الأول:

1. العنصر A: مغناطيس (محرض) (01 نقطة)
   العنصر B: وشيعة (متحرض) (01 نقطة)
2. يمكن انتاج تيار كهربائي بهذا التركيب عن طريق: تحريك المغناطيس ذهابا وإيابا امام الوشيعة (أو تدويره). (01 نقطة)
3. في هذه التجربة يتوهج الصمامين 1 و2. (01 نقطة)
   دورهما هو الكشف عن جهة مرور التيار الكهربائي (معرفة نوع التيار المستعمل). (01 نقطة)
4. تسمى هذه الظاهرة: التحريض الكهرو مغناطيسي. (01 نقطة)
5. العنصر الذي يعتمد على نفس مبدأ العمل هو: المنوب. (01 نقطة)
6. في هذه الحالة يتوهج أحد الصمامين فقط. (0.5 نقطة)
   التعليل: لهذا التيار جهة واحدة. (0.5 نقطة)
7. جهة التيار في هذه الحالة من القطب الموجب إلى القطب السالب. (01 نقطة)
8. نوع التيار الناتج: تيار مستمر. (01 نقطة)

التمرين الثاني:

1. نوع الشحنة التي يحملها قضيب الايبونيت بعد الدلك سالبة. (01.5 نقطة)
   تدل هذه الشحنة على أنه قد اكتسب الكترونات. (01.5 نقطة)
2. في هذه التجربة ستنفر (تبتعد) الكرية عن قضيب الايبونيت. (01 نقطة)
   التفسير: عند لمس قضيب الايبونيت المشحون للكرية المتعادلة كهربائيا، تنتقل بعض الالكترونات من الايبونيت المشحون الى الكرية فيحملان نفس الشحنة السالبة فيحدث بينهما تنافر. (يقبل التفسير بالرسم) (02 نقطة)
3. تسمى هذه الظاهرة: التكهرب. (01 نقطة)
4. الكرية معلقة بخيط مصنوع من مادة عازلة حتى لا تتسرب الالكترونات عبرها. (01 نقطة)
5. لمعرفة ان كان الجسم مشحونا نقربه من أجسام دقيقة جدا كقصاصات ورقية أو كرية خفيفة من البولسترين مغلفة بالالمنيوم فان تحركت عند التقريب فالجسم يعتبر مشحونا. (تقبل التجربة بالرسم) (02 نقطة)

متوسطة : بلغيت عاشور – أقبيل -
السنة الدراسية : 2023 / 2024
المستوى : الرابعة متوسط
المدة : 1 ساعة

فرض الثلاثي الأول في العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

الوضعية الأولى: (08 نقاط)

في مسابقة بين الأقسام بمناسبة الإحتفال بيناير ، قام فوجين متنافسين من تلاميذ السنة الرابعة متوسط بإجراء تجربتين .

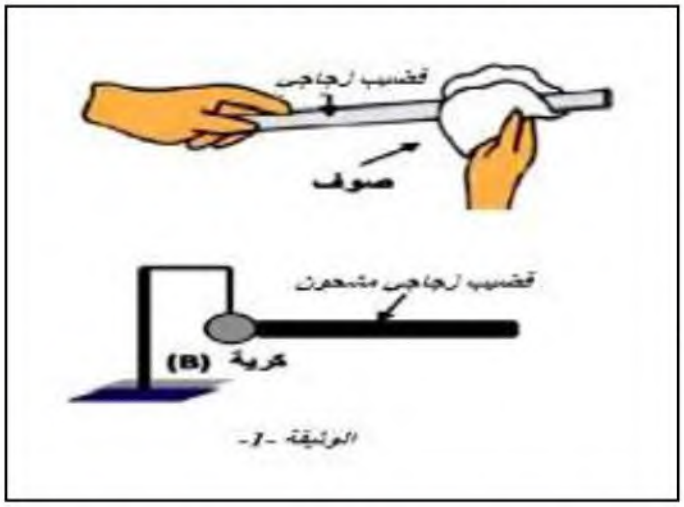
الفوج-1-

قام بدلك قضيب زجاجي بقطعة صوف ثمّ لمس طرفه المدلوك بكرية ألمنيوم غير مشحونة .

أ – ما هي طرق التكهرب الموضحة في الوثيقة -1- ؟

ب- ما معنى كرية غير مشحونة ؟

ج –ماذا يحدث للكرية ؟ فسّر ذلك (تفسيرا مفصّلا) .



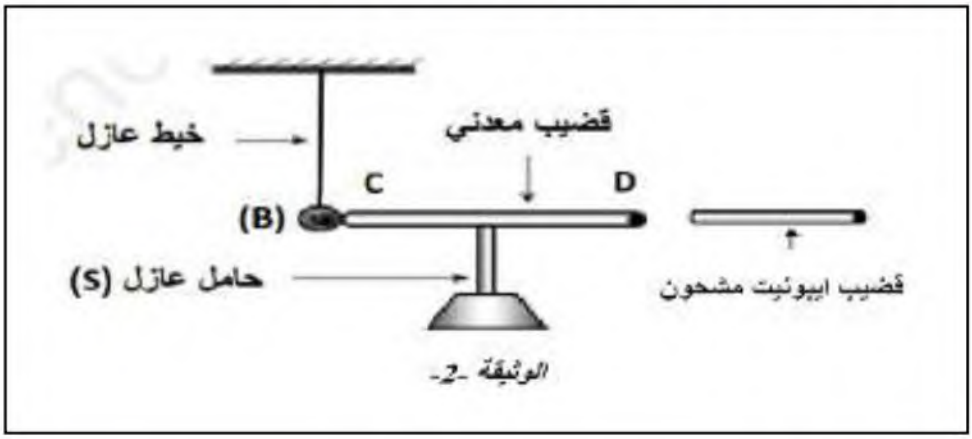
الوثيقة -1-

الفوج-2-

قرّب قضيب إبونيت مشحون بشحن سالبة من قضيب نحاسي (CD) يلمس كرية (B) غير مشحونة في في الطرف C كما توضّحه الوثيقة -2-

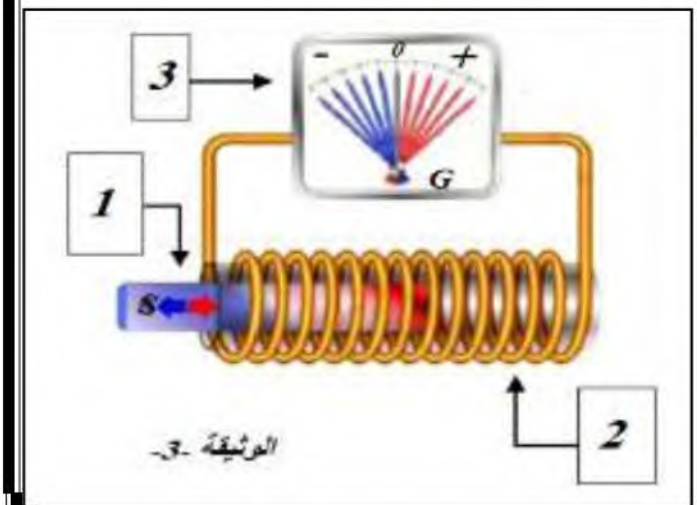
أ – ماذا يحدث للكرية ؟ فسّر ذلك تفسيرا مفصّلا .

ب- لو نستبدل القضيب النحاسي بأخر خشبي جاف ، فسّر ما يحدث ؟



الوثيقة -2-

الوضعية الثانية : (12 ن):



الوثيقة -3-

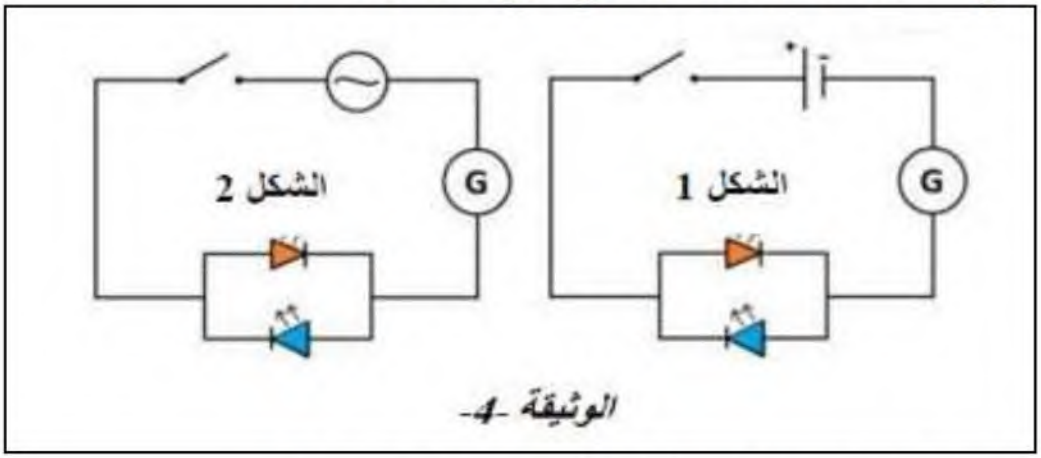
1- من أجل انتاج تيّار كهربائي حقّق فوج من التلاميذ التجربة الموضّحة في الوثيقة -3- .

أ – سمّ العناصر (1) ، (2) ، (3) محدّدا دور كل منها .

ب – سمّ الظاهرة المعتمدة لإنتاج هذا النوع من التيار ؟

ج – أذكر مولدا ينتج هذا التيار ؟

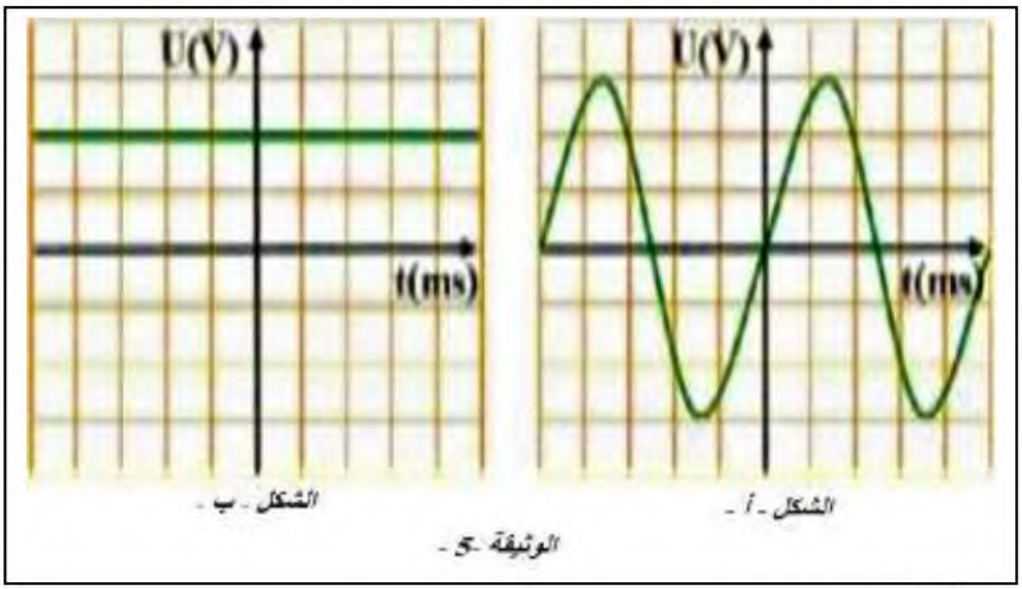
2 – وجد مخبري في ورشته مولدين لتيار الكهربائي أحدهما متناوب و الأخر للمستمر و للتأكّد من طبيعة التوتر الناتج ربط كل مولد مع صمامين ضوئيين مربوطين على التفرع حسب الوثيقة - 4 –



الوثيقة -4-

أ – كيف يكون توهج الصمامين بعد غلق القاطعة في كل شكل ؟ برّر جوابك ؟

3 – ربط فوج من التلاميذ المولدين الكهربائيين السابقين بجهاز راسم الإهتزاز المهبطي فتحصل على الوثيقة-5-



الوثيقة -5-

أ – أي الشكلين يمثّل : تيار مستمر
تيار متناوب
ب- من خلال التجارب السابقة أذكر الفرق بين التيار المستمر و التيار المتناوب .

- بالتوفيق للجميع –

متوسطة بلغيت عاشور – أقبيل -

السنة الدراسية: 2023 / 2024

المستوى: الرابعة متوسط

بطاقة تصحيح فرض الفصل الأول

الكفاءة الختامية: - يحل مشكلات من الحياة اليومية متعلقة باستغلال التيار الكهربائي المنزلي موظفا النماذج المتعلقة بالشحنة الكهربائية و خصائص التيار الكهربائي في النظام المتناوب .

مركبات الكفاءة: - يستعمل النموذج المبسط للذرة لتفسير التكهرب و النقل الكهربائي .
- يوظف مفهوم التيار الكهربائي المتناوب في الاستخدامات التكنولوجية في المنزل و في المجال المهني .
- يأخذ الاحتياطات الأمنية الضرورية عند التعامل مع تشغيل الأجهزة الكهربائية و الكهرومنزلية المغذاة بالتيار المتناوب .

الوسائل المستعملة الأوراق

معايير و مؤشرات التقويم للوضعية الأولى

المعيار	السؤال	المؤشرات	العلامة مجزأة	العلامة كلية
الترجمة السليمة للوضعية	س1	أ – يذكر طرق التكهرب الموضّحة في الوثيقة -1 -	0.25 ن	2.5 ن
		ب- يذكر معنى كرية غير مشحونة .	0.25 ن	
		ج – يذكر ما يحدث للكرية .	0.25 ن	
		يفسّر ذلك .	0.5 ن	
	س2	أ – يذكر ما يحدث للكرية .	0.25 ن	
		يفسّر ذلك .	0.5 ن	
		ب – يذكر ما يحدث لو استبدلنا القضيب المعدني بخشب جاف	0.25 ن	
		يفسّر ذلك .	0.25 ن	
الاستعمال السليم لأدوات المادة	س1	أ – طرق التكهرب الموضحة في الوثيقة -1- هي : الدلك و اللّمس	0.75 ن	5 ن
		ب- كرية غير مشحونة هو انّ عدد البروتونات تساوي عدد الإلكترونات .	0.75 ن	
		ج – يحدث للكرية تنافر	0.25 ن	
		التفسير: اثناء اللّمس تنتقل بعض الإلكترونات من الكرية إلى القضيب الزجاجي فتصبح لهما نفس الشحنة الموجبة .	1 ن	
	س2	أ –يحدث للكرية : تنافر	0.25 ن	
		التفسير: تنتقل كل إلكترونات القضيب النحاسي إلى النقطة C و بعضها إلى الكرية فتصبح للنقطة C و الكرية نفس الشحنة السالبة	1 ن	
		ب- لو نستبدل القضيب النحاسي بأخر خشبي جاف : لن يحث أي شيء	0.25 ن	
		التفسير: لأن الخشب الجاف هو من العوازل لا يسمح بمرور الإلكترونات عبره	0.75 ن	
الانسجام	كل الأسئلة	التسلسل المنطقي للأفكار معقولية الإجابات	0.5 ن	0.5 ن
الإتقان		نظافة الورقة تنظيم الإجابات قلة التشطيبات		

معايير و مؤشرات التقويم للوضعية الثانية

المعيار	السؤال	المؤشرات	العلامة مجزأة	العلامة كلية
الترجمة السليمة للوضعية	س1	أ – يسمّي كل عنصر مع ذكر دور كل واحد	1 ن	3.25 ن
		ب- يسمّي الظاهرة المعتمدة لإنتاج هذا التيار	0.25 ن	
		ج – يذكر مولد ينتج هذا النوع من التيار	0.25 ن	
	س2	أ – يذكر كيف يكون توهج الصمامين في كل شكل مع التبرير	1 ن	
	س3	أ – يذكر أي الشكلين يمّثل تيار مستمر و تيار متناوب	0.25 ن	
		ب- من خلال التجارب يذكر الفرق بين التيارين	0.5 ن	

الاستعمال السليم لأدوات المادة	س1	أ – العنصر (1) هو المغناطيس دوره محرّض العنصر (2) هو الوشيعة دورها متحرّض العنصر (3) هو الغلفانومتر دوره قياس شدة التيار .	2 ن	
		ب –الظاهرة المعتمدة لإنتاج هذا النوع من التيار هو التحريض الكهرومغناطيسي .	0.75 ن	
		ج –مولدا ينتج هذا التيار هو المنوب أو الدينامو .	0.75 ن	
	س2	أ – توهج الصمامين في كل شكل : في الشكل -1-: يتوهج صمام واحد و عند قلب أقطاب المولد يتوهج الثاني		8.25 ن
		التبرير: التيار المستمر له إتجاه واحد .	2.5 ن	
		في الشكل-2-: يتوهج كلا الصمامين بالتناوب. التبرير: التيار المتناوب له اتجاهان مختلفان .	0.75 ن	
	س3	أ – الشكل –أ- يمثل : تيار متناوب الشكل –ب- يمثل : تيار مستمر		
		ب- من خلال التجارب السابقة الفرق بين التيار المستمر و التيار المتناوب . التيار المستمر: شدته و جهته ثابتة مع مرور الزمن . التيار المتناوب: شدته و جهته متغيرة مع مرور الزمن .	1.5 ن	
الانسجام	كل الأسئلة	التسلسل المنطقي للأفكار معقولية الإجابات	0.5 ن	0.5 ن
الإتقان		نظافة الورقة تنظيم الإجابات قلة التشطيبات		

الأستاذ بن سعيد

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية
متوسطة بوسعيد عائشة – عين تموشنت

السنة الدراسية: 2023/2022
المستوى: رابعة متوسط

فرض الفصل الأول في مادة العلوم الفيزيائية والتكنلوجيا

المدة: 60 دقيقة

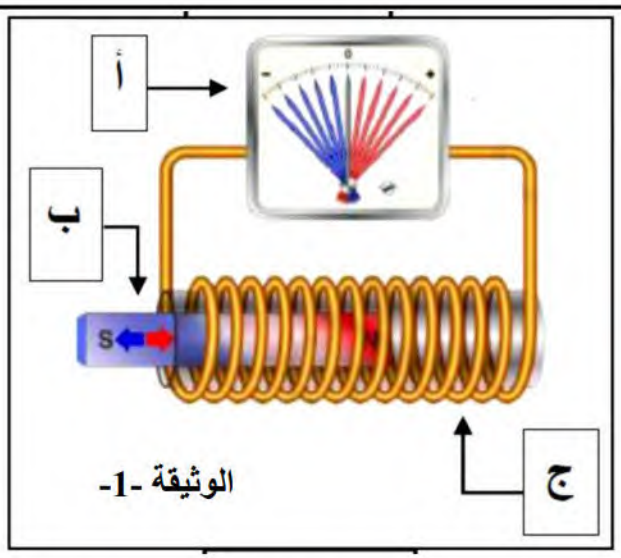
التمرين الأول: (12ن)

الجزء 1: من أجل انتاج تيار كهربائي حقق مجموعة من التلاميذ التجربة الموضحة في (الوثيقة –1–).

1– سم الظاهرة المحققة في (الوثيقة – 1–) 1ن

2– سم العناصر أ – ب – ج محددا دور كل عنصر منها. 1.5ن

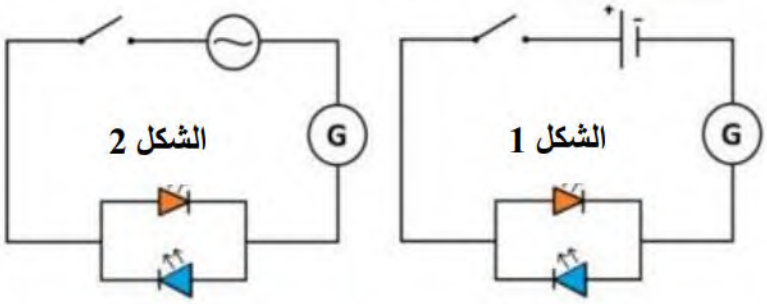
3– أذكر مولدا كهربائيا ينتج التيار بنفس الظاهرة. 1ن



الوثيقة -1-

الجزء2:

وجد مخبري في ورشته مولدين للتيار الكهربائي أحدهما للمتناوب والآخر للمستمر وللتأكد من طبيعة التوتر الناتج ربط كل مولد مع صمامين كهروضوئيين مربوطين على التفرع حسب (الوثيقة – 2 –)



الوثيقة -2-

1– كيف يكون توهج الصمامين في كل شكل؟ برر اجابتك. 2ن

2– قدم طريقة أخرى للمخبري ليميز بين التيارين. 1ن

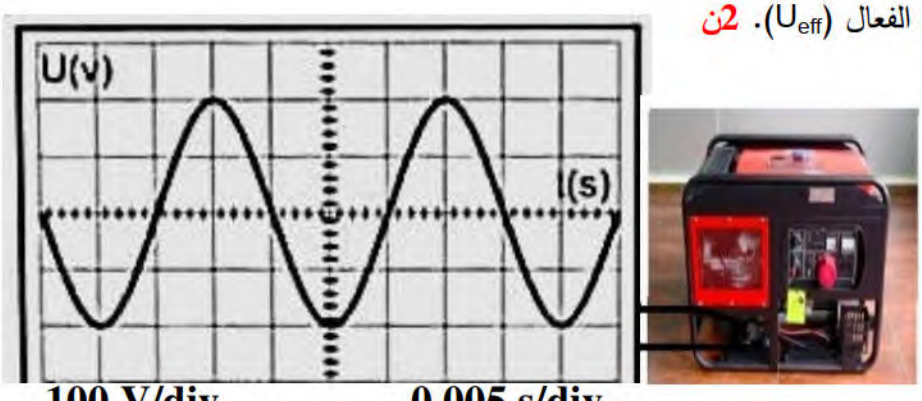
الجزء3:

ربط فوج من التلاميذ مولدا كهربائيا براسم الاهتزاز المهبطي فتحصل على الشكل الموضح في الوثيقة –3–

1– ما طبيعة التيار الناتج من المأخذ الكهربائي؟ برر اجابتك. 1.5ن

2– من خلال المخطط أحسب التوتر الأعظمي و الدور لهذا التيار. 2ن

3– أحسب تواتر (F) هذا التيار ثم توتره الفعال (U_{eff}). 2ن

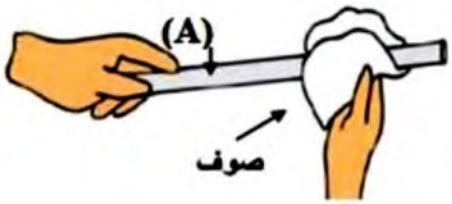


الوثيقة -3-

اقلب الصفحة

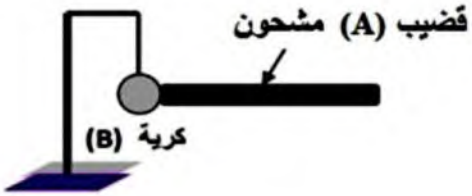
التمرين الثاني: (08ن)

في مسابقة بين الأقسام بمناسبة يوم العلم قام فوجين متنافسين من تلاميذ السنة الرابعة باجراء تجربتين.



الفوج 1:

قام بدلك قضيب زجاجي A بقطعة صوف ثم لمس طرفه المدلوك بكرية مغلفة بالألمنيوم غير مشحونة.



1- ماهي طرق التكهرب الموضحة في الوثيقة المقابلة؟ **1ن**

2- ما معنى كرية غير مشحونة؟ **1ن**

3- فسر ماذا يحدث للكرية في هذه الحالة (تفسير مفصل). **1ن**

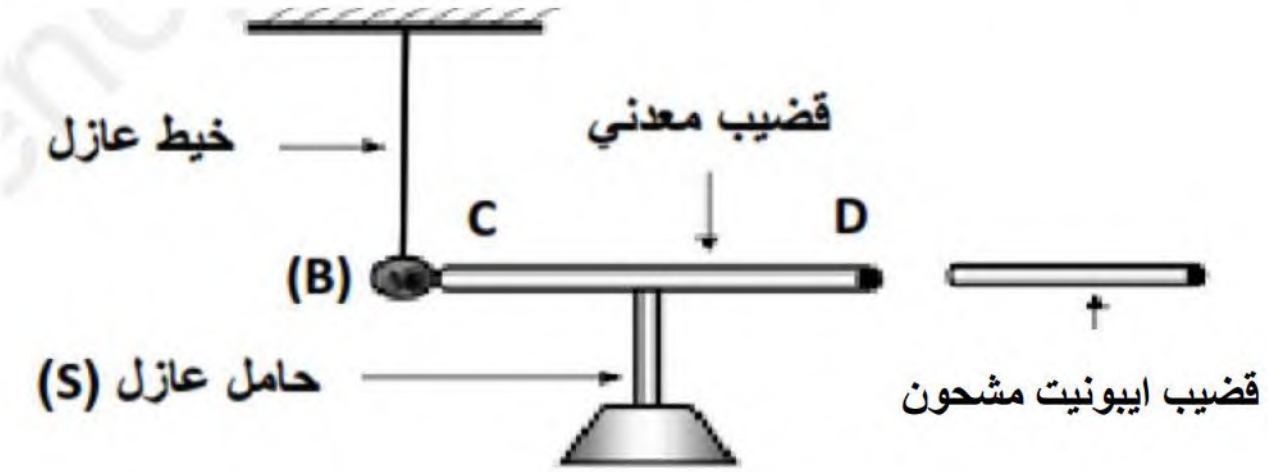
للملاحظة و **1.5ن** للتفسير

الفوج2:

قرب قضيب ايبونيت مشحون بشحنة سالبة من قضيب نحاسي (CD) دون لمسه أما الكرية (B) الغير مشحونة تلامس الطرف الآخر من القضيب النحاسي.

1- فسر ما يحدث في هذه التجربة. **1ن** للملاحظة و **1.5ن** للتفسير

2- نستبدل القضيب النحاسي بآخر خشبي جاف، فسر ما يحدث في هذه الحالة. **1ن**



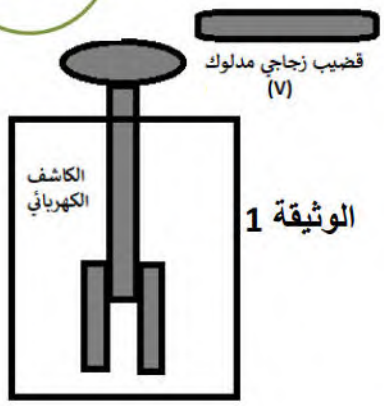
فرض الفصل الأول في العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

الأستاذ لخضر سيف الله

الوضعية الأولى:

بعد نهاية دروس التكهرب والشحنة الكهربائية أراد الأستاذ تقويم مكتسبات تلاميذه، قسمهم إلى فوجين:

الفوج الأول: دلك قضيب زجاجي (V) بقطعة صوف وتقريبه من قرص كاشف كهربائي (الوثيقة 1).



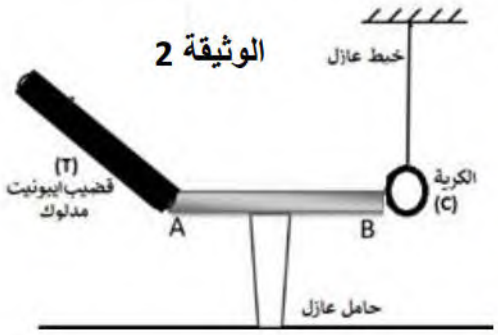
الوثيقة 1

1- ما نوع شحنة القضيب الزجاجي؟

2- ماذا يحدث لورقتي الكاشف الكهربائي؟ فسر ذلك.

3- ما نوع التكهرب في هذه التجربة؟

الفوج الثاني: دلك قضيب إيبونيت (T) بقطعة صوف ونلامسه بقضيب نحاسي AB موضوع فوق حامل عازل ويلامس الكرية (C) معلقة بخيط عازل (الوثيقة 2)



الوثيقة 2

1- ما نوع شحنة قضيب الإيبونيت؟

2 ماذا يحدث للكرية (C) في هذه الحالة؟ فسر ذلك.

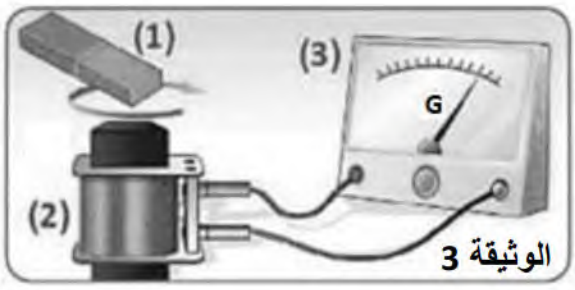
3- ما نوع تكهرب الكرية (C)؟

4- لو استبدلنا القضيب النحاسي AB بآخر بلاستيكي.

- ماذا يحدث للكرية؟ علل

الوضعية الثانية:

I- أراد محمد انتاج تيار كهربائي بتحقيق ظاهرة كهربائية متمثلة في التركيب المقابل: (الوثيقة 3)



الوثيقة 3

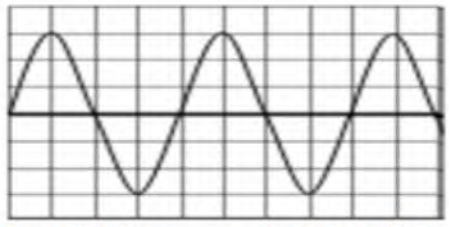
1- سمّ الظاهرة الفيزيائية التي تحققها هذه التركيبة.

2- سمّ كل عنصر من العناصر المرقمة ثم حدد دورها.

3- اشرح باختصار مبدأ عمل التركيبة في انتاج التيار الكهربائي.

4- حدد طبيعة التيار الكهربائي المنتج. علل

II- عوض محمد العنصر (3) بجهاز راسم الاهتزاز المهبطي فظهر المنحنى المقابل: (الوثيقة 4)



الوثيقة 4

1- حدد بيانيا التوتر الأعظمي وقيمة الدور.

2- استنتج قيمتي التوتر الفعال (المنتج) والتواتر (التردد).

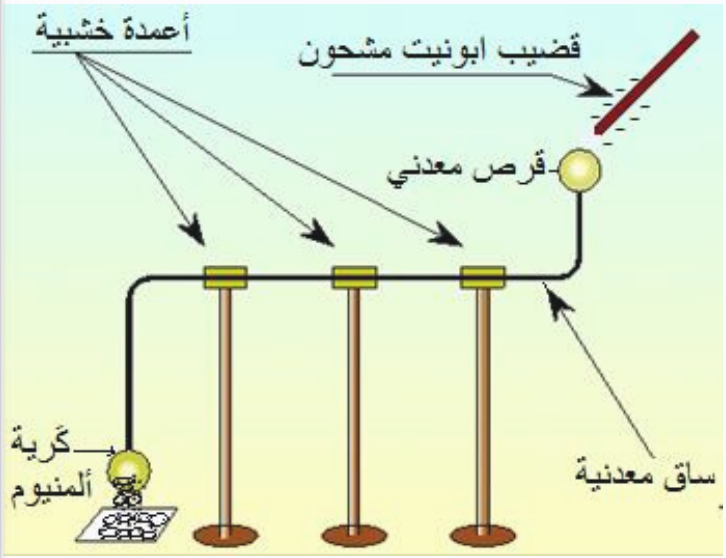
التصحيح النموذجي لفرض الفصل الأول

الإجابة	التنقيط
الوضعية الأولى:	08 ن
الفوج الأول:	
1- نوع شحنة القضيب الزجاجي: شحنة موجبة	0.5 ن
2- يحدث تنافر لورقتي الكاشف الكهربائي	0.5 ن
التفسير: عند تقريب قضيب زجاجي مشحون بالموجب من قرص الكاشف الكهربائي المتعادل كهربائيا فإن الشحنات السالبة للكاشف تنتقل من الورقتين والساق إلى القرص لتصبح الورقتين مشحونتين بالموجب فيحدث بينهما التنافر.	02 ن
3- نوع التكهرب في هذه التجربة: التكهرب بالتأثير	0.5 ن
الفوج الثاني:	
1- نوع شحنة قضيب الإيبونيت: شحنة سالبة	0.5 ن
2 يحدث للكرية (C) في هذه الحالة: نفور عن القضيب AB	0,5 ن
التفسير: عند لمس قضيب الإيبونيت المشحون بالسالب للناقل AB الذي بدوره يلامس الكرية (C) المتعادلة كهربائيا، تنتقل الشحنات السالبة من قضيب الإيبونيت إلى الكرية مرورا بالناقل AB فتصبح الكرية (C) مشحونة بالسالب والنقطة B أيضا مشحونة بالسالب فيحدث نفور للكرية..	02 ن
3- نوع تكهرب الكرية (C): التكهرب باللمس	0.5 ن
4- عند استبدال القضيب النحاسي AB بآخر بلاستيكي لا يحدث أي شيء للكرية (C).	0,5 ن
التعليل: لأن مادة البلاستيك عازلة كهربائيا (لا تسمح بمرور الشحنات السالبة عبرها).	0,5 ن
الوضعية الثانية:	12 ن
I- 1- الظاهرة الفيزيائية التي تحققها هذه التركيبة: التحريض الكهرومغناطيسي	0,5 ن
2- تسمية كل عنصر من العناصر المرقمة وتحديد دورها.	
1: المغناطيس دوره عنصر محرض	2 x 0.5 ن
2: الوشيعة دورها عنصر متحرض	2 x 0.5 ن
3: جهاز الغالفانومتر دوره يستشعر (يقيس) التيارات الصغيرة.	2 x 0.5 ن
3- شرح مبدأ عمل التركيبة في انتاج التيار الكهربائي: عند تدوير المغناطيس أمام الوشيعة فإن الحقل المغناطيسي للمغناطيس يحرض الوشيعة لتنتج تيار كهربائي	01 ن
4- طبيعة التيار الكهربائي المنتج: تيار متناوب	0.5 ن
التعليل: لأن جهاز الغالفانومتر يشير إلى قيم محصورة بين 0 وقيمتين حديتين متعاكستين.	01 ن
II- 1- حساب التوتر الأعظمي والدور:	
$Umax = n \times Sv$ $\quad Umax = 3 \times 4$ $\quad Umax = 12V$	3 x 0.5 ن
التحويل: $10ms = 0.01s$ $\quad T = 4 \times 0.01$ $\quad T = 0.04s$ $\quad T = n \times Sh$	3 x 0.5 ن
2- استنتاج قيمتي التوتر الفعال (المنتج) والتواتر (التردد):	
$Ueff = \frac{Umax}{\sqrt{2}}$ $\quad Ueff = \frac{12}{\sqrt{2}}$ $\quad Ueff = 8.5V$	3 x 0.5 ن
$F = \frac{1}{T}$ $\quad F = \frac{1}{0.04}$ $\quad F = 25Hz$	3 x 0.5 ن

وزارة التربيــة الوطنيــة متوسطة الشهيد فضيل اعمر	فرض الفصل الأول في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا الرّابعة متوسط	مديرية التربية لولاية المدية المقاطعـــة رقم 03 المدة :1 ساعة

الوضعية الأولى — 10 نقـاط

أجرى محمد التّجربة الموضّحة بالرّسم ، و التي تشبه عمل الكاشف الكهربائي، حيث دلك قضيب ابونيت بالصوف ، ثم قرّبه من قرص معدني متعادل كهربائياً (الوثيقة) ، فلاحظ انجذاب قصاصات الورق الى كريّة الألمنيوم.



1- سمّ طريقة تكهرب كلاً من قضيب الابونيت و القــرص المعدنـــي.

2- حدّد نوع الشُحنة الـتي اكتسبــها كلاً مــن القـرص و الكريـــة.

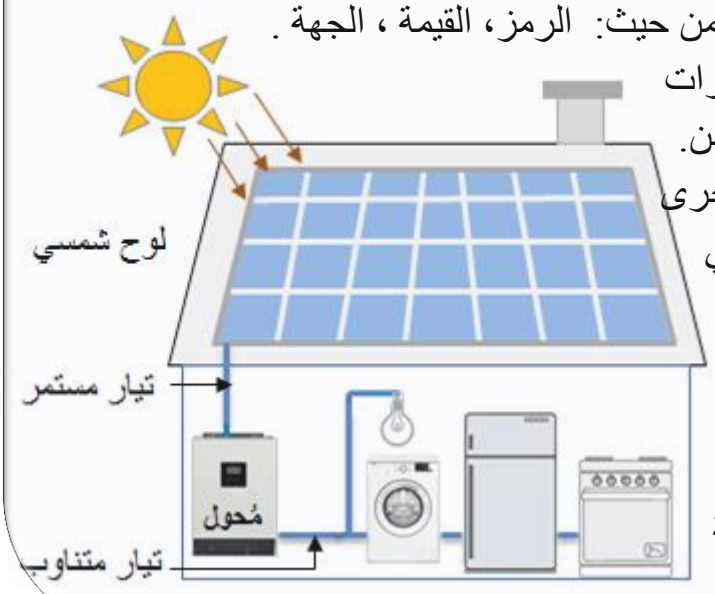
3- صـف مـا يحـدث للكريــة مـع الشـــرح .

4- نستبدل الساق المعدني بآخر خشبي و نقرب الابونيــت المشحــون مـن القــرص.
- فسّر ما يحدث للكرية في هـذه الحـالــة.

5- اعتماداً على تجربة محمد و على معـارفك في الكهرباء الساكنة:
- اشرح كيفيـة حـدوث الصّـاعقــة ، مُشيراً الى دور جهاز مضاد الصواعق.

الوضعية الثانية — 10 نقـاط

تمثل الوثيقة -2- صورة لاستخدام الطاقة الشمسية في منزل ، حيث يتم على مستوى المُحول تحويل التيار المستمر الى تيار متناوب ، لغرض تشغيل الأجهزة الكهرومنزلية .



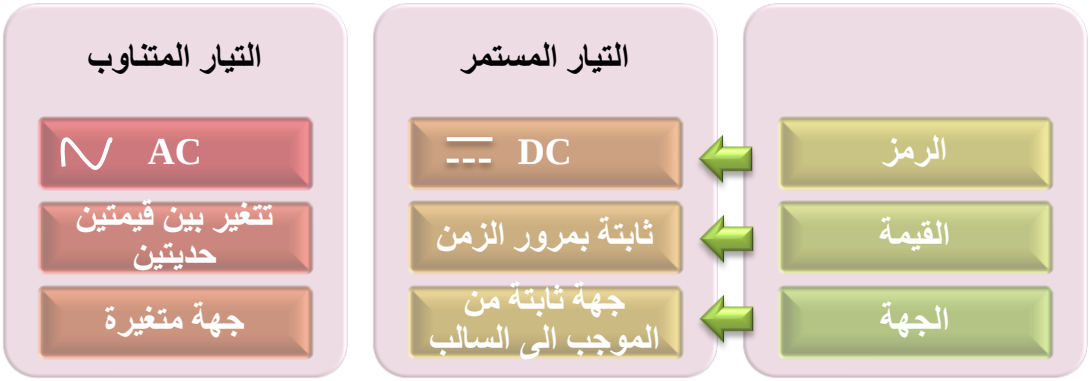
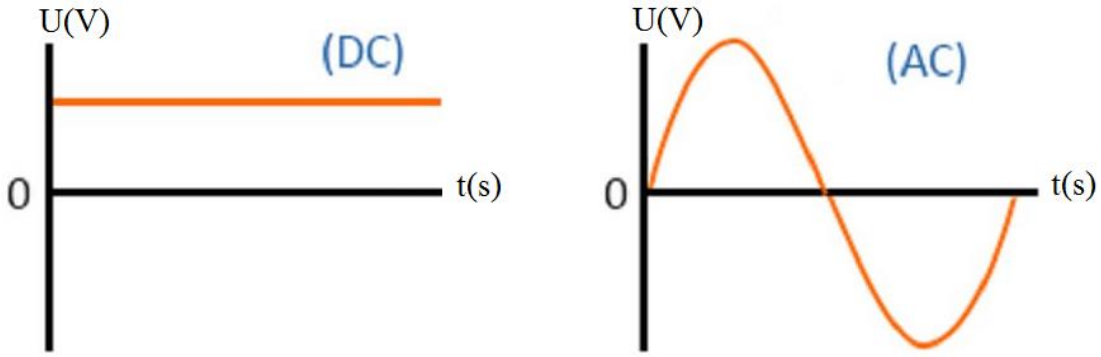
1- ميّز بين التيار الكهربائي المستمر و المتناوب من حيث: الرمز، القيمة ، الجهة .

2- أرسم على ورقة الاجابة مخططين كيفيين لتغيرات التـوترين (المستمـر و المتنــاوب) بدلالــة الزمن.

3- عدى الطاقة الشمسية توجد محطات لطاقات أخرى تعتمد على ظاهرة التحريض الكهرومغناطيسي لتوليد التيـار الكهربائـي المتنـاوب بمنوبـات ، كمحطات الطاقة المائيــة و طـاقة الرّيــاح
أ- سمّ اهم أجــزاء المنــوب .
ب- فسّر كيفيـة إنتاجـه لتوتّـر متنـاوب .

4- بيّـن سبب اعتبار الطاقــات المتجددة كالطاقــة الشمسيــة و طاقــة الرّيــاح صديقــة للبيئــة .

تصحيـــح الفـــرض المحـــروس الأول

عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
الوضـعية الأولى **10 نقـــاط**		
1- قضيب الابونيت تكهرب **بالدلك** و تكهرب قرص الالمنيوم **بالتأثير**	2×1	2
2- القرص اكتسب شحنة **موجبة** و الكرية اكتسبت شحنة **سالبة**	2×1	2
3- عند تقريب الابونيت المشحون سلباً من القرص المعدني ، تنزاح الالكترونات من القرص الى الكرية عبر الساق ، فتشحن الكرية بشحنة سالبة و تجذب قصاصات الورق.	2	2
4- لا يحدث شيء للكرية في هذه الحالة، لان الساق الخشبي **عازل** للشحنات الكهربائية	2	2
5- شرح ظاهرة الصاعقة: في التقلبات الجوية يحدث أن تشحن السحابة بشحنة كهربائية سالبة في الجهة التي تقابل الأرض ، مما يؤدي إلى ظهور شحنة موجبة على المكان المقابل لها ، في الارض بالتأثير و عند حد معين يحدث التفريغ الكهربائي فجأة . دور مضاد الصواعق : تفريغ شحنات الصاعقة في الأرض عبر نواقل	2×1	2
الوضـعية الثانية **10 نقـــاط**		
1- التمييز بين التيار الكهربائي المستمر و المتناوب 	×0.5 6	3
2- رسم مخططين كيفيين لتغيرات التوترين (المستمر و المتناوب) بدلالة الزمن 	2×1	2
3- أ- أهم أجزاء المنوب: المغناطيس و الوشيعة ب-يولّد الدوران المنتظم لمغناطيس امام وشيعة توتراً كهربائيا متناوبا بين طرفيها	2×1 1 2	2 1 2
4- تعتبر الطاقات المتجدّدة صديقة للبيئة ، لأنها لا تسبب غازات ملوثة للبيئة		

رقم الهاتف: 0550 47 22 35 / 023 71 54 63 فاكس: 023 71 54 67 Email: saitameur3@gmail.com

المستوى : الرابعة متوسط	2021/2022
الفرض الأول في مادة العلوم الفزيائية	المدة:1سا

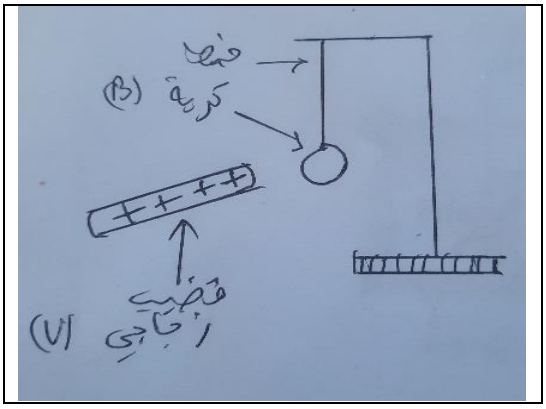
الموضوع1

الوضعية الأولى: (10ن)

بغرض تحديد مفهوم التكهرب قام الأستاذ في احدى الحصص المخبرية بتقسيم التلاميذ الى فوجين وقدم لهما الوسائل اللازمة للقيام بالتجارب المتعلقة بالظاهرة:

الفوج الأول:

دلك قضيبا زجاجيا (V) بقطعة صوف وقربه من الكرية (B) غير مشحونة، دون ملامستها

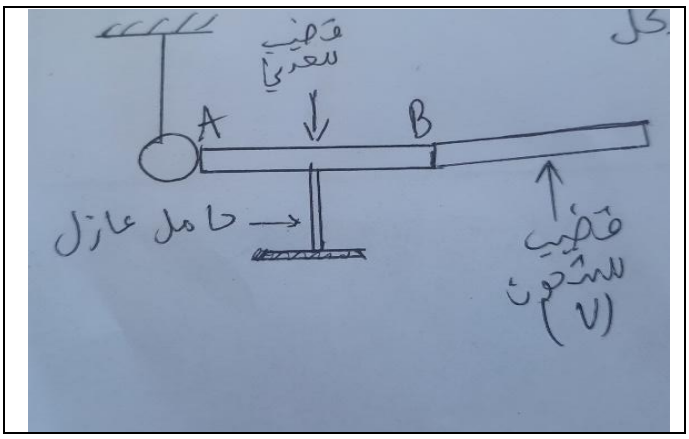


1- صف ماذا يحدث للكرية (B) مع الشرح.
2- ما هو نوع التي تظهر على الكرية (B)
3- حدد طريقة تكهرب كل من القضيب الزجاجي (V) والكريه (B).

الفوج الثاني:

وضع قضيب معدني AB على حامل عازل بجوار كرية من الالمنيوم معلقة بواسطة خيط.

نقرب من النهاية B للقضيب المعدني قضيب مشحون V من البلاستيك حتى يلامس B كما هو موضح في الشكل :

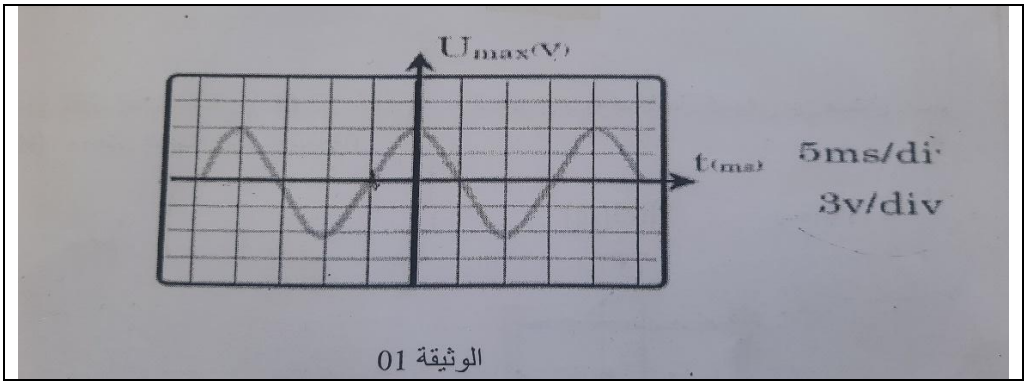


1- ما نوع الشحنة التي يحملها (V)
2- ماذا يحدث للكرية؟ فسر
3- ما نوع التهرب؟
4- وضح ذلك برسم
5- نستبدل القضيب المعدني بمسطرة خشبية. ماذا يحدث للكرية ؟ برر

الوضعية الثانية: (10ن)

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

1- اذكر اهم مكونات المنوب مبرزا العنصر المحرض والعنصر المتحرض
2- نوصل طرفي المنوبة بمربطي راسم الاهتزاز المهبطي فيظهر لنا الشكل التالي. (الوثيقة1)



الوثيقة 01

3- ما نوع التوتر المشاهد. علل؟
4- حدد قيمة التوتر الاعظمي U_{max}
5- استنتج القيمة الفعالة للتوتر U_{eff}
6- اذكر طريقة تمكنك من معرفة التوتر الفعال مباشرة
7- حدد قيمة الدور T. واستنتج قيمة التواتر Fمحددا وحدته

-8
-9

الإجابة النموذجية:

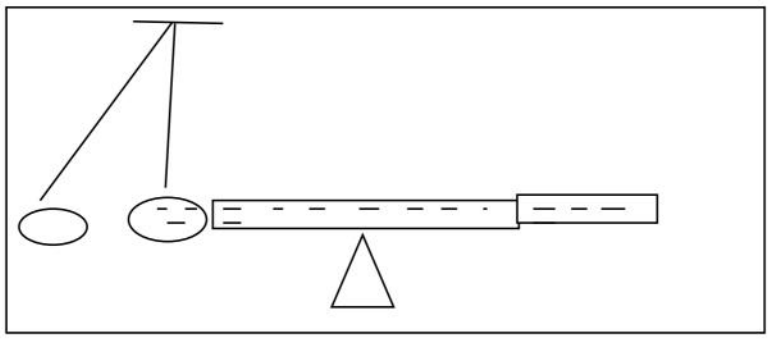
الوضعية الأولى:

- الفوج الأول:

1- عند تقريب قضيب زجاجي مدلوك من كرية غير مشحونة نلاحظ ظهور شحنات على وجه الكرية المقابل للقضيب معاكسة لشحنة القضيب (سالبة) بالتأثير فيحدث تجاذب بينهما .
عند انجذاب الكرية تلمس القضيب فتشحن بنفس شحنة القضيب (موجبة) فتبتعد.
2- نوع الشحنة التي تظهر على الكرية موجبة.
3- طريقة تكهرب كل من:
- قضيب الزجاج بالدلك.
- الكرية بالتأثير .

- الفوج الثاني:

1- نوع الشحنة التي يحملها القضيب V سالبة
2- يحدث تنافر للكرية أي تبتعد عن القضيب المعدني
عند ملامسة قضيب البلاستيك للقضيب المعدني تنتقل الشحنة السالبة على كامل سطح القضيب المعدني عن طريق التكهرب بالتلامس.
ثم تنتقل نفس الشحنة الى الكرية لأن القضيب ناقل فتبتعد عن موضعها.
3- نوع التكهرب: تكهرب باللمس.
4- الرسم:



5- لا يحدث شيء للكرية لأن الخشب عازل أي لا تنتقل الشحنات الكهربائية عبر طوله بل تتموضع في مكان الشحن

الوضعية الثانية:

1- اهم مكونات المنوب هي:
- مغناطيس و وشيعة

- المغناطيس: المحرض
- الوشيعة: المتحرض

2- نوع التوتر المشاهد هو توتر متناوب. لظهور موجات (نوبات) على شاشة راسم الاهتزاز المهبطي.

3- من خلال الوثيقة :

- حساب التوتر الأعظمي:

$Umax = n * Sv$
$Umax = 2 * 3v$
$Umax = 6v$

- حساب التوتر الفعال:

$U_{eff} = U_{max} / \sqrt{2}$
$U_{eff} = 6 / \sqrt{2}$
$U_{eff} = 4.25v$

- الطريقة التي تمكننا من معرفة التوتر الفعال مباشرة هو استعمال الفولطمتر أو جهاز متعدد القياسات.
- حساب الدور:

$T= n * s_h$
$T = 4 * 5ms$
$T = 20ms = 0.02 s$

- حسلب التواتر:

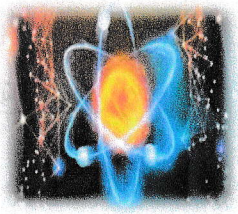
$f= 1/ T$
$f= 1/ 0.02$
$f= 50Hz$

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية تيزي وزو

متوسطة المجاهد المتوفى طالح محمد باعلالن



التّكهرب

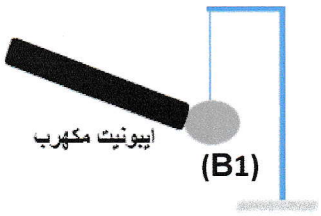
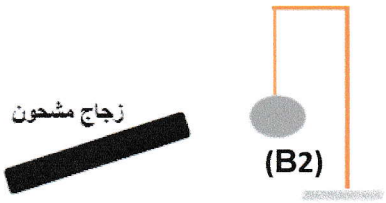
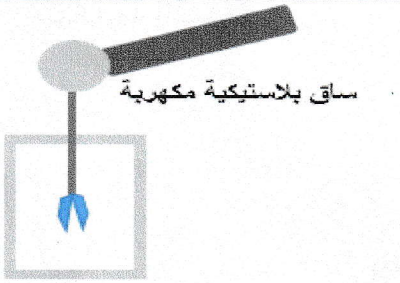
فرض الثلاثي الأول في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

الوضعية الأولى

تمّ اكتشاف 'ظاهرة التكهرب' منذ القديم من قبل اليونانيون عند استعمالهم مادة الكهرمان للزينة "المجوهرات و أزرار الملابس" التي تكتسب خاصية جذب الأجسام الخفيفة عند احتكاكها بالصوف. وتعتبر الكهرباء الساكنة ظاهرة فيزيائية بحتة اذ وصفها العلماء بأنّها **عملية توليد شحنات كهربائية على جسم نتيجة انتقال الالكترونات منه (يفقدها) او اليه (يكتسبها) أو فيه (الاستقطاب).**

لغرض التأكد من ذلك حققنا التجارب الثلاث الموضحة في الجدول.

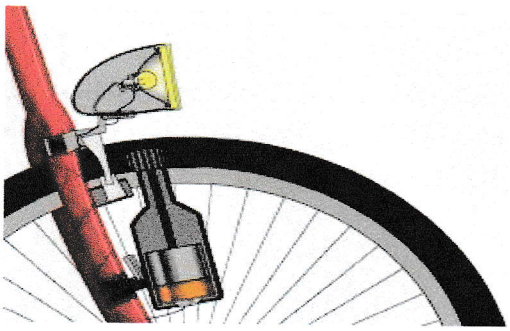
السندات و التعليمات

	01	02	03
التجربة	**لمس كرية (B1) بساق ايبونيت مدلكة بقطعة صوف**	**تقريب ساق زجاجية مشحونة الى كرية المنيوم (B2) دون ملامستها**	**ندلك ساق بلاستيك بقطعة صوف (P) و نقربها الى قصاصات ورقية.** **نلمس بالساق البلاستيكية السابقة رأس كاشف كهربائي**
السندات			
التعليمات	1/أ.سمّ طريقة تكهرب ساق الايبونيت ب. حدّد شحنة الصوف و شحنة الايبونيت بعد التكهرب. 2. توقّع ما سيحدث للكرية (B1) - **فسر اجابتك** 3.استنتج طريقة تكهرب الكرية (B1)	1.أذكر نوع الشحنة التي يحملها الزجاج **المكهرب** 2 .أ/ سجل ما سيحدث للكرية (B2). - **فسر اجابتك** ب/دعّم إجابتك برسم توضيحي 3.استنتج طريقة تكهرب الكرية (B2)	1.أ/. عبّر باختصار عما سيحدث بين القصاصات و ساق البلاستيك المكهربة. ب/سجّل ملاحظتك بعد لمس رأس الكاشف بالساق البلاستيكية . - **فسر اجابتك** 2.توقّع ما سيحدث عند ابعاد الساق البلاستيكية عن رأس الكاشف.
	اذا علمت ان الشحنة الكهربائية للكريتين (B1) و (B2) على الترتيب: $q_{B1} = -8 \times 10^{-16} C$ $q_{B2} = +6.4 \times 10^{-14} C$ - ميّز أي من الكريتين فقدت الكترونات و أيّ منهما اكتسبت الكترونات - احسب عدد الالكترونات المكتسبة . -		

الوضعية الثانية

اشترى أمين دراجة هوائية مزودة بمحرك تُغذيه بطارية . تُشحن هذه البطارية بمنوبة تعتمد في عملها على تحويل الطاقة الميكانيكية (الحركية) الى طاقة كهربائية عند حركة الدراجة و تتكون من عنصرين أساسين

السندات:



التعليمات:

1. حدد العنصرين الأساسين في المنوبة
2. اشرح باختصار كيفية انتاج التيار الكهربائي بهاذين العنصرين . سم الظاهرة المعتمدة
3. قارن بين التيار الذي تنتجه المنوبة و التيار الذي تنتجه البطارية (سم كل تيار) من حيث:
   أ. الجهة
   ب. القيمة (الشدة)

بالأخلاق دوما نرتقي و ننالُ أعلى الرُّتب...

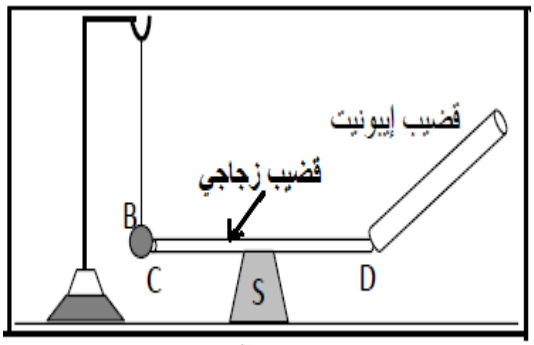
2022/2021 **انتهى** **مع تمنياتي لكم بالتوفيق**

الأستاذة صايل للعلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

الجمـهورية الجـزائرية الديمقـراطية الشعـبية	
متوسطة.....	المدة : 01ساعة
المستوى الرابعة متوسط ﴿ الفرض الأول في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجية ﴾	السنة الدراسية: 2021- 2022

***التمرين الاول: (06نقاط)**

حقق عمر التجربة الموضحة في (الوثيقة 01) حيث قام بوضع نواسا كهربائيا عند النهاية C للقضيب الزجاجي (CD) الموضوع فوق حامل عازل S ثم لمس النهاية D بقضيب ايبونيت مدلوك بقطعة صوف .



الوثيقة01

1-حدد نوع الشحنة الكهربائية التي يحملها قضيب الايبونيت بعد دلكه؟

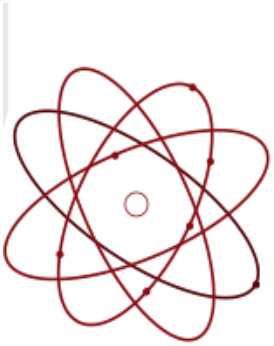
2-ماذا يحدث للكرية B؟علل؟

-نستبدل القضيب الزجاجي (CD) بأخر معدني.

3-ماذا يحدث للكرية B؟فسر ذلك.

4-حدد طريقة تكهرب كل من: قضيب الايبونيت و الكرية B.

***التمرين الثاني: (06نقاط)**



ذرة الزّنك يدور حول نواتها : 30 إلكترونًا.

1 – ما نوع كهرباء نواتها ؟

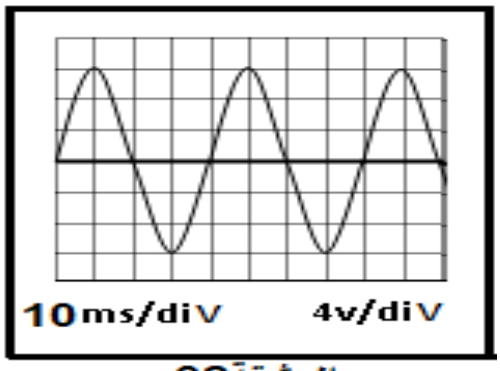
2 – أي نوع من الكهرباء تحمله إلكتروناتها ؟

3 – ما هو مقدار شحنة النواة ؟

4 – هل شحنة ذرة الزّنك موجبة أم سالبة ؟ علّل.

*** الوضعية الإدماجية: (08نقاط)**

أراد محمد إنتاج تيار كهربائي متناوب بتحقيق ظاهرة كهربائية تعتمد على عنصرين أساسيين فقام بانجاز التجربة ثم ربط احد عناصرها براسم الاهتزاز المهبطي فظهر له المنحنى البياني الموضح في (الوثيقة 02).



الوثيقة02

1)ما هي الظاهرة التي أراد محمد تحقيقها؟اشرحها مع إبراز عناصرها الأساسية.

2) حدد بيانيا التوتر الأعظمي.

3) حدد قيمة الدور ثم استنتج التواتر(التردد).

4) نستبدل جهاز راسم الإهتزاز المهبطي بجهاز الفولط متر.

أ .- ماذا تمثل القيمة التي يشير إليها جهاز الفولط متر؟

ب. حدد هذه القيمة.

	بالتوفيق	أستاذ المادة

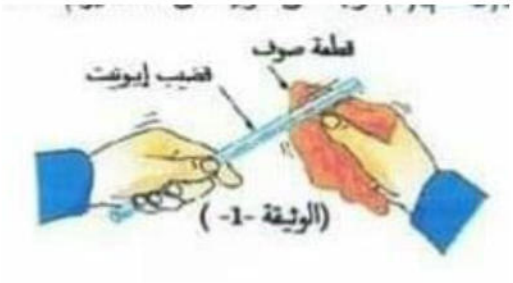
مديرية التربية لولاية سطيف
متوسطة ابن خلدون العلمة

المستوى: الرابعة متوسط
الموسم الدراسي: 2022/2021

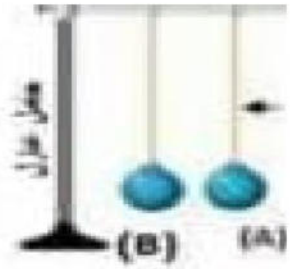
الفرض الأول في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجية

- قسّم الأستاذ التلاميذ الى خمسة أفواج مصغرة وطلب منهم تحقيق التجارب التالية:

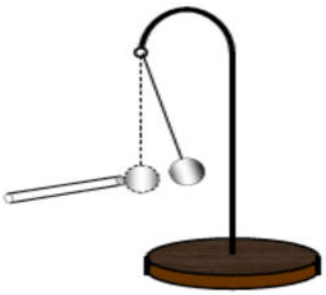
- الفوج الأول: يقوم بدلك قضيب من الأيبونيت بقطعة صوف جافة الوثيقة-1-
- الفوج الثاني: بعد دلك قضيب زجاجي نلمس به كرية نواس كهربائي من البوليستيران مغلفة بورق الالمنيوم متعادلة كهربائيا الوثيقة-2-
- الفوج الثالث: تقريب قضيب بلاستيكي مشحون من كريتين متقاربتين معلقتين على حامل عازل الوثيقة-3-
- الفوج الرابع: نقرب دون لمس من قرص الكشاف الكهربائي قضيب زجاجي مشحون الوثيقة-4-
- الفوج الخامس: حقّق التجربة الموضحة في الوثيقة-5-

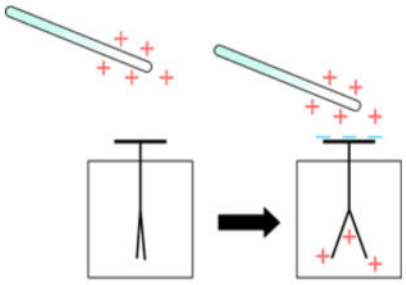


(الوثيقة -1-)

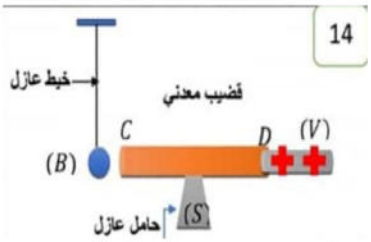


الوثيقة-3-


الوثيقة -2-



الوثيقة -4-



الوثيقة-5-

1- <u>الفوج الأول:</u>

- ما نوع الشحنة التي يحملها قضيب الإيبونيت؟ هل القضيب فقد أم اكتسب شحنة كهربائية؟

2- <u>الفوج الثاني:</u>

- ما معنى كرية متعادلة كهربائيا؟
- صف ماذا يحدث؟ مع التفسير.
- ما هي طريقة التكهرب في هذه الحالة؟

3- <u>الفوج الثالث:</u>

- صف ماذا يحدث؟ مع التفسير
- ما نوع الشحنة التي تحملها كل كرية؟ ماذا يحدث بينهما؟
- ما هي طريقة التكهرب في هذه الحالة؟

4- <u>الفوج الرابع:</u>

- صف ماذا يحدث؟ مع التفسير
- ماذا يحدث للورقتين عند ابعاد القضيب؟
- نلمس القرص المعدني باليد ماذا يحدث؟

5- <u>الفوج الخامس:</u>

- صفّ ماذا يحدث للكرية؟ فسّر
- نستبدل القضيب المعدني بآخر من البلاستيك ماذا يحدث؟
- ماذا تستنتج؟

<u>بالتوفيق</u>

www.ency-education.com/4am

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

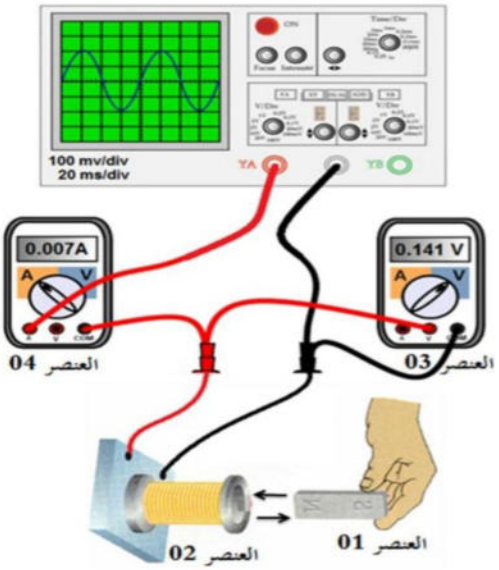
وزارة التربية الوطنية — متوسطة حمودي محفوظ

السنة الدراسية:2022/2021

فرض الفصل الأول في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا	المدة : ساعة

مديرية التربية لولاية بومرداس — المستوى :الرابعة متوسط

التمرين الأول: (10نقاط)



من أجل توليد تيار كهربائي حققنا التركيب الموضح في الوثيقة 1.

1- ماإسم ووظيفة العناصرالمرقمة 1،2،3،4.

2- مذا نقصد بالترميز.(**AC-DC-S_V-S_H)**

3- سم الجهاز الذي سمح لنا بالمعاينة وعرفه.

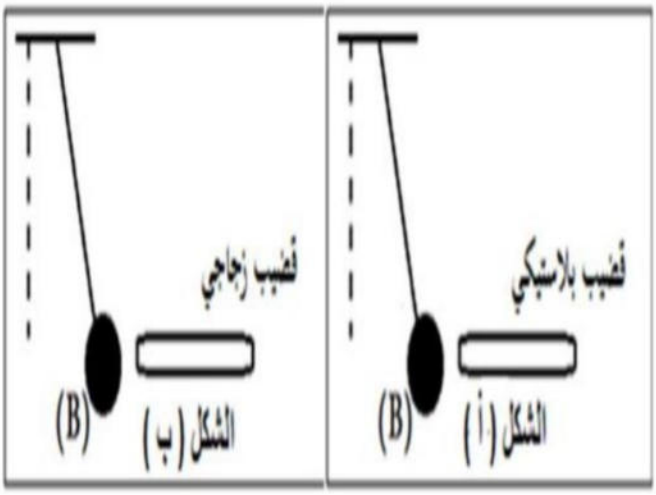
4- مانوع التيار الناتج مع ذكر خصائصه.

5- استنتج من الوثيقة قيم U_{eff}،I_{eff}

6- أحسب القيم التالية :

U_{max} (بطريقتين)**f،T،**

التمرين الثاني :10نقاط



في الوثيقة 2 الشكلين (أ وب) قربنا قضيبين أحدهما زجاجي والأخربلاستيكي مدلوكين من كرية ألمنيوم متعادلة كهربائيا معلقة بخيط بواسطة حامل (نواس).

1- مانوع الشحنة التي يحملها القضيبين المدلوكين ولماذا؟.

2- صف ماذا تلاحظ في الشكلين مع التفسير.

3- فسر ماذا يحدث بعد لمس القضيبين للكرية.

4- ماهي شحنة الكرية بعد اللمس في كل شكل .

5- سم وعرف الظاهرة المدروسة.

www.ency-education.com/4am

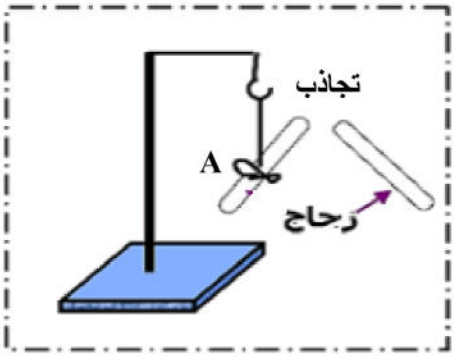
الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — السنة الدراسية: 2022/2021

متوسطة بوسعيد عائشة – عين تموشنت — المستوى: رابعة متوسط

فرض الفصل الأول في مادة العلوم الفيزيائية — المدة: ساعة ونصف

التمرين الأول: (5 نقاط)

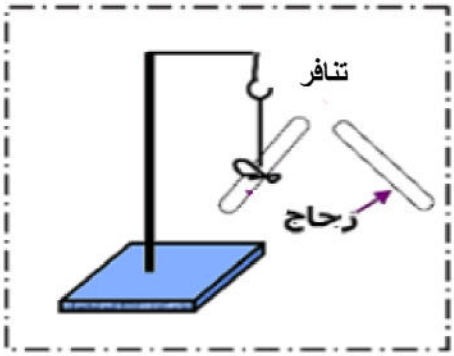


الحالة 1

لمعرفة نوع الشحنة الكهربائية التي يُشحن بها قضيبين A و B علقت أنفال كل قضيب في حامل بخيط عازل ثم دلكت طرف كل منهما بفرو أرنب وقربت من كل طرف قضيب زجاجي مشحون أيضا. لاحظت في الحالة 1 حدوث تجاذب القضيب A وفي الحالة 2 تنافر القضيب B.

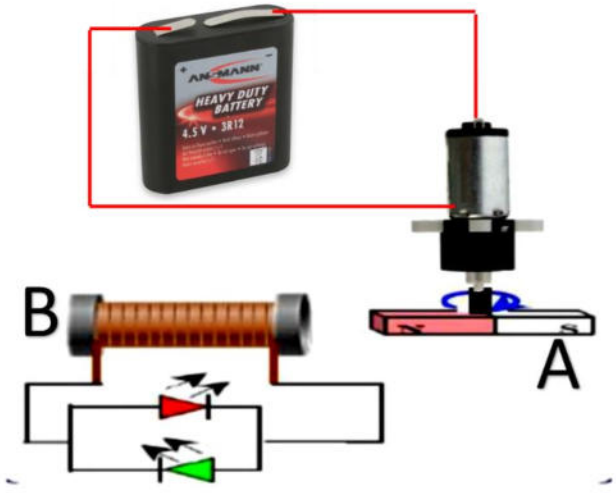
1- ما نوع شحنة القضيب الزجاجي؟ هل فقد أم اكتسب شحنات أثناء دلكه؟ مبررا اجابتك برسم توضيحي. **3ن**

2- استنتج نوع الشحنة الكهربائية التي يحملها الطرف المدلوك لكل من القضيبين A و B. **2ن**



الحالة 2

التمرين الثاني : 08 ن



قام سليم في حصة بتجربة أمام زملائه بتدوير العنصر A بواسطة محرك يعمل ببطارية بجوار وجه العنصر B حسب الشكل 1.

1- ما اسم الظاهرة التي حققها سليم؟ **1ن**

2- سم العنصرين A و B محددا دور كل منهما في هذه التجربة. **1ن**

3- ما نوع التيار الكهربائي الناتج عن كل من:

- البطارية التي تغذي المحرك. **1ن**
- العنصر A+B. **1ن**

4- قارن بين هذين التيارين الكهربائيين من حيث القيمة ومن حيث الجهة. **1ن**

5- عند تدوير العنصر A كيف يكون توهج الصمامين الكهروضوئيين؟ برر اجابتك. **2ن**

6- نستبدل الصمامين بجهاز الغالفانومتر. ماذا تلاحظ بالنسبة لحركة مؤشره؟ برر اجابتك. **1ن**

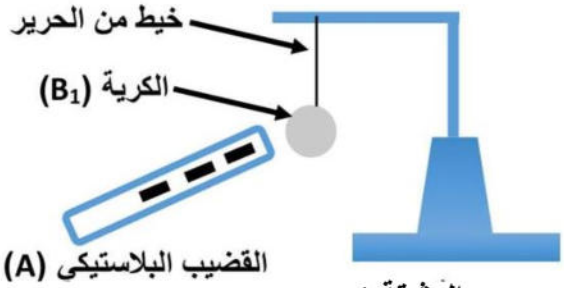
اقلب الصفحة

الوضعية الادماجية :07 ن

بغرض دراسة ظاهرة التكهرب قام الأستاذ بتقسيم التلاميذ إلى مجموعتين وقدم لهم الوسائل اللازمة للقيام بالتجارب.ـ

الفوج الأول: دلك قضيبا من البلاستيك بقطعة صوف وقربه من كرية من البوليسترين مغلفة بالألمنيوم وغير مشحون **دون أن يلامسها**. الوثيقة 1.

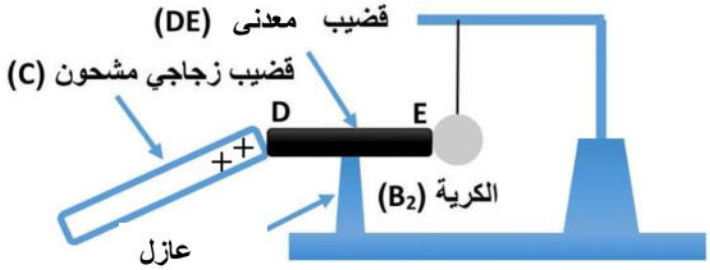
1- صف ماذا يحدث للكرية مع الشرح. **3ن**



الوثيقة 1

الفوج الثاني: قام بتحقيق التجربة الموضحة في الوثيقة 2

- صف ماذا يحدث للكرية مع الشرح. **3ن**
- في حالة استبدال القضيب DE بقضيب بلاستيكي. فسر ما يحدث للكرية. **1ن**



الوثيقة 2

التقويم التحصيلي الأول في العلوم الفيزيائية

طلب المعلم من علاء إحضار مسطرة و دلكها بفرو الأرنب ثم طلب منه تقريبها من قصاصات ورقية .

1- ما الذي سيحدث للقصاصات الورقية ؟ _____

2- ما الذي حدث للمسطرة ؟ _____

3- كيف نسم هذه الظاهرة و ماهو نوعها ؟ _____

4- ماهي شحنة المسطرة عندئذ؟ _____

5- ما الذي يحدث لو إستعملنا قطعة زجاجية بدل المسطرة ؟ _____

_____

في حصة الأعمال التطبيقية قام الأستاذ بدلك قضيب زجاجي و تقريبه من كرية صغيرة مصنوعة من الألمنيوم و معلقة بواسطة خيط رفيع و معلقة بواسطة حامل خشبي .

1- ماهي شحنة هذا القضيب بعد دلكه ؟ _____

2- سم هذه الظاهرة و ماهو نوعها ؟ _____

3- ما الذي سيحدث للكرية عند تقريب القضيب منها ؟ _____

4- فسر ماحدث للكرية و ماهي شحنتها عندئذ. _____

_____

_____

قام الأستاذ بوضع ناقل معدني موضوع فوق حامل خشبي مابين القضيب الزجاجي المشحون و كرية النواس كما هو في الشكل .

1- ما الذي سيحدث للكرية ؟ _____

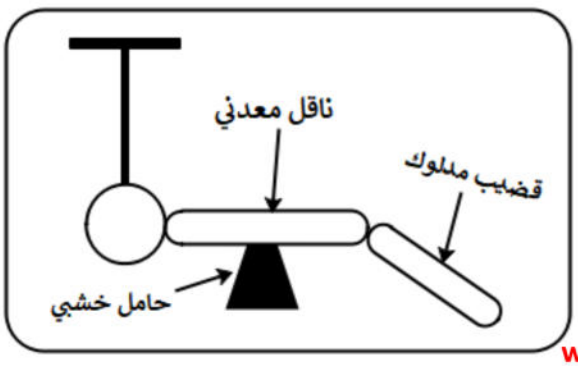
2- ماهي الشحنة التي ستظهر عليها ؟ فسر ذلك . _____

_____

_____

_____

_____



الأهم في الشحنة الكهربائية

طرق التكهرب :

1- **التكهرب بالدلك :** يشحن البلاستيك و الإيبونيت بالسالب أما الزجاج بالموجب

2- **التكهرب باللمس :** عند التكهرب باللمس دوماً يحدث تنافر

3- **التكهرب بالتأثير :** دوما تنجذب الكرية ثم تتلامس ثم تتنافر

الأفعال المتبادلة :

يحدث إنجذاب بين شحنتين مختلفتين (موجب مع سالب)

يحدث تنافر بين شحنتين متماثلتين (موجب مع موجب أو سالب مع سالب)

تفسير طرق التكهرب :

1- **التكهرب باللمس :** نفسره بإنتقال الشحن السالبة من و إلى بحيث تنتقل من الأصغر إلى الأكبر دوماً و تصبح شحنة الكرية مثل شحن القضيب دوماً.

تنتقل الشحن السالبة من ____ إلى _____ فتصبح الكرية ____ الشحنة و القضيب ____ الشحنة فيحدث تنافر بينهما لتماثل الشحن.

2- **التكهرب بالتأثير : يفسر عبر خطوتين ؛ الأول نفسر الإنجذاب ثم نفسر التنافر بعد التلامس**

1- نفسره : تتموضع الشحن ___ في الوجه المقابل للقضيب ____ أما الشحن ___ في الوجه المعاكس له . فتنجذب الكرية و تلامس القضيب ____.

2- عند الإنجذاب يحدث تلامس فيصبح التكهرب باللمس ونفسره : تنتقل الشحن السالبة من ___ إلى ____ فتصبح الكرية ____ الشحنة و يحدث تنافر بينها و بين القضيب _____.

النواقل و العوازل :

النواقل : تسمح بحدوث التكهرب أي تسمح بإنتقال الشحن الكهربائية.

العوازل : لا تحدث أي من حوادث التكهرب لأنها لا تسمح بإنتقال الشحن الكهربائية.

مدرسة المتميز
لتعليم اللغات و المرافقة التربوية

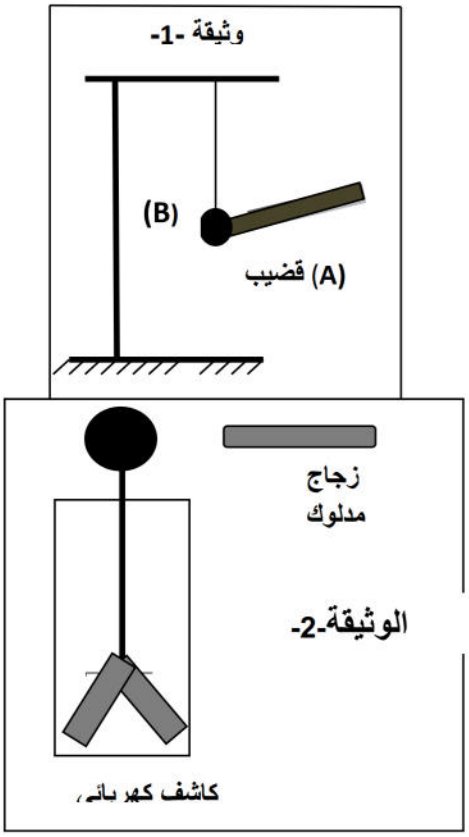
متوسطة الشهيد : عبد العزيز بكوش المستـــوى: 4 متوســـــط الأربعاء : 03 -11 - 2021

الفرض الأول في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا المدة : ساعة

الوضعية الأولى : (10 نقاط)

بعد نهاية دروس التكهرب و الشحنة الكهربائية أراد الأستاذ تقويم مكتسبات تلامذته, قسمهم إلى فوجين:

•**الفوج الأول** : دلك قضيب أيبونيت(A) بقطعة صوف و جعله يلامس كرية ألمنيوم صغيرة (B)و غير مشحونة (الوثيقة-1-)



1- صف ما يحدث للكرية (B)؟ مع الشرح.

2- ما نوع الشحنة الكهربائيةالتى تظهرعلى كرية الألمنيوم بعد تكهربها .

3- حدد طريقة تكهرب كل من القضيب (A) و الكرية (B)؟

4- نستبدل قضيب الأيبونيت(A) بقضيب نحاسي(C) ممسوك باليد و مدلوك بقطعة من صوف و نقربه من الكرية (B).

- ماذا يحدث للكريه (B) في هذه الحالة ؟علل .

•الفوج الثاني: قام بتقريب قضيب زجاجي مشحون من القرص المعدني للكاشف فتنفرج ورقتا الالمنيوم (الوثيقة-2-)

وضح على الرسم :

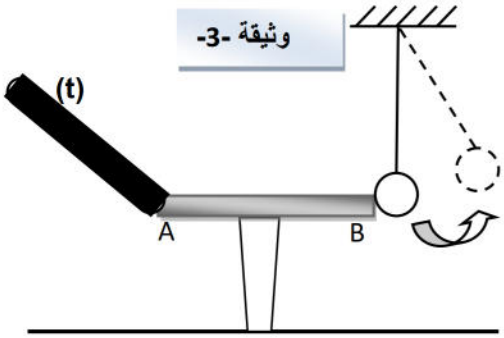
أ- شحنة القضيب الزجاجي المدلوك .

ب- جهة انتقال الالكترونات في الكاشف الكهربائي ,مبينا الشحنة الكهربائية التى تظهر على القرص المعدني ؟

ج -أذكر طريقة تكهرب ورقتي الكاشف

الوضعية الثانية : (10 نقاط)

قام محمد بالتجربة المقابلة (وثيقة -3)، حيث جعل قضيبا (t) مشحونا (بالدلك) يلامس قضيبا نحاسيا(AB) موضوع فوق حامل عازل ، فتنافرت الكرية . علما أن الكرية بعد التنافر أصبحت تحمل شحنة كهربائية سالبة(-) .



1- بين طرق التكهرب في هذه التجربة ؟

2- 1- حدد نوع القضيب (t) ؟ مع التعليل .

3- فسر سبب ابتعاد الكرية عن الطرف (B) للقضيب (AB)؟

4- استبدل أحد التلاميذ القضيب (AB) بقضيب زجاجي .

ماذا تتوقع أن يحدث للكرية ؟ مع التعليل .

5- ماذا تتوقع أن يحدث لو نقرب الكرية المشحونة في هذه التجربة من القرص المعدني المشحون في التجربة السابقة(الفوج الثاني)

بالتوفيق

www.ency-education.com/4am

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

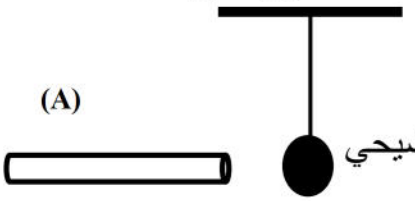
متوسطة محمد الجبلي-مستغانم — التاريخ: 2021/11/

المستوى: الرابعة متوسط — دورة: نوفمبر2021

فرض في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا — المدة:1 ساعة

الوضعية الأولى: (10نقاط)

1-في حصة الأعمال المخبرية قام وليد بدلك قضيب **(A)** بواسطة قطعة صوف ففقد جزء من شحناته السالبة ، ثم قربه لكرية من الألمنيوم متعادلة كهربائيا.**(الوثيقة-1)**.



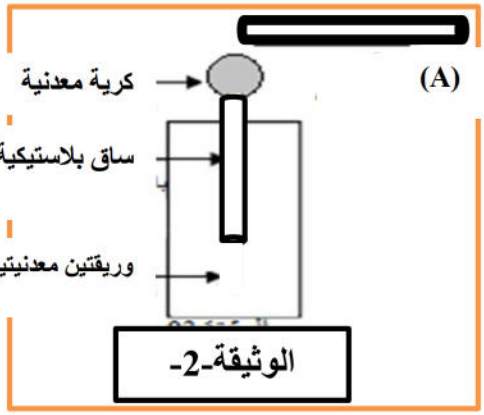
الوثيقة-1-

1-مانوع الشحنة الكهربائية التي اصبح يحملها القضيب؟ استنتج مادة صنعه .

2- صف ما يحدث لكرية الألمنيوم عند تقريب القضيب. مدعما ذلك برسم توضيحي (تحديد شحنة الكرية بعد التكهرب اجباري).

3-ما هي طريقة تكهرب كل من القضيب **(A)** وكرية الألمنيوم

2-استعمل وليد نفس القضيب المشحون و قربه من الكرية المعدنية للكاشف الكهربائي دون ملامسته فلاحظ مع زملائه عدم انفراج ورقتي الألمنيوم كما تبينه (**الوثيقة-2-**)



الوثيقة-2-

1- في رأيك أين الخلل؟ علل اجابتك..

2- اقترح حلا يجعل ورقتي الألمنيوم تنفرجان دون لمس كرية الكاشف؟

3- بعد نجاح الاقتراح حدّد نوع الشحنة الكهربائية التي تظهر على الورقتين و طريقة تكهربهما.

4- استنتج نوع الشحنة الكهربائية التي تظهر على القرص المعدني للكاشف.

الوضعية الثانية: (10نقاط)

تمثل الوثيقة (3) صورة دراجة صديقة للبيئة مزودة بمحرك كهربائي تغذيه بطارية .

تّشحن هذه البطارية بمنوّبة عندما تكون الدراجة في حالة حركة .

الوثيقة-3-

1-تتكون منوبة الدراجة من عنصرين أساسين.ما هما ؟

2-أثناء حركة الدراجة :

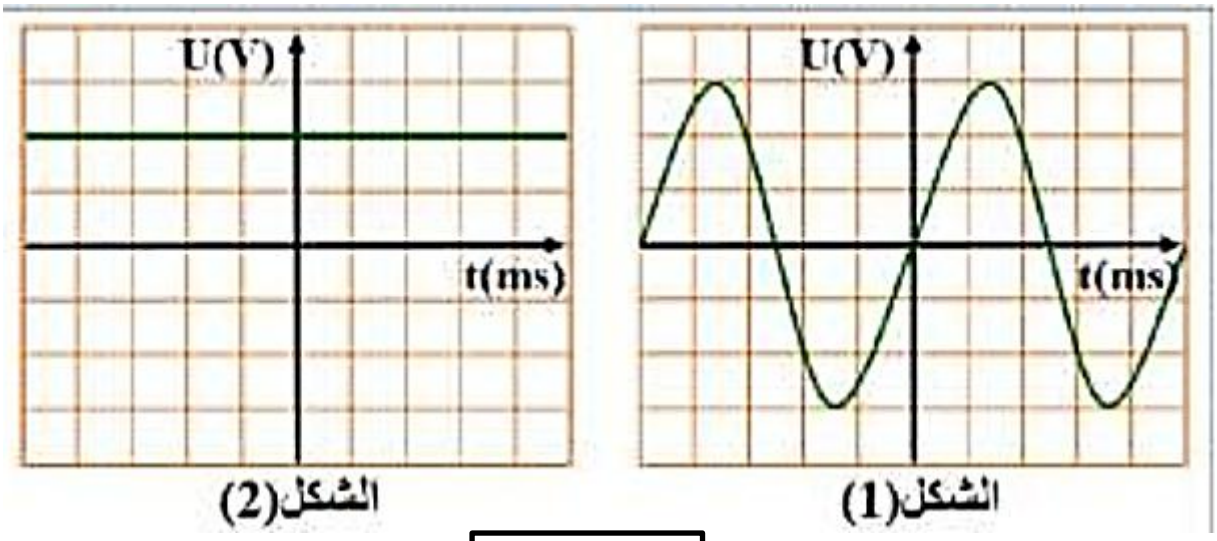
-سّم الظاهرة الحادثة على مستوى المنوبة.

وحدّد العنصر المحرّض والمتحرّض من بين العنصرين الأساسين السابقين للمنوبة.

اقلـــــب الـــصـــفـــحة ...

www.ency-education.com/4am

3-بغرض معاينة التوتر الكهربائي بين طرفي البطارية ثم بين طرفي المنوبة أثناء حركة الدراجة ،استعملنا جهازا فظهر على شاشته الشكلين(1)و(2).(الوثيقة4)



الوثيقة-4-

أ-سّم الجهاز المستعمل في معاينة التوتر الكهربائي .

ب-حدّد الشكل الموافق لكل من التوتر الكهربائي بين طرفي المنوبة

و التوتر الكهربائي بين طرفي البطارية.

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

------ بالتوفيق للجميع ------

حكمة الموضوع

"الذي يُريدُ أن ينتصرَ في الحَياة، عَليه أن ينتصِرَ عَلى نفسِه ؛ عَلى خَوفه، وكَسَله، وأنانيتَه، وتَردُدِه، وأن ينتصرَ على نَواقِصه."

وزارة التربية الوطنية	مديرية التربية لولاية البويرة	المقاطعة الأولى

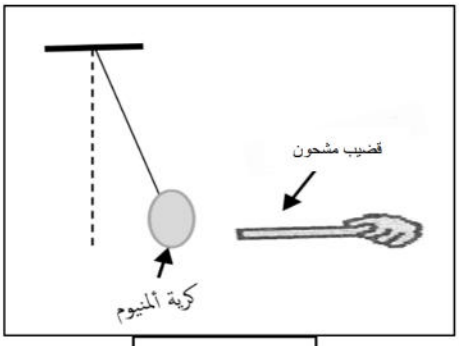
المؤسسة: مالك عمر	المستوى: **الرابعة متوسط**	الأستاذ: **عبد الحق شرنان**	السنة الدراسية: 2022/2021
المدة: **1 ساعة**	**الفرض الأول في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا**		التاريخ: **04 / 11 / 2021**

التمرين الأول: (14 ن)

قصد دراسة ظواهر التكهرب وطرقها، قمنا بالتجربتين التاليتين:

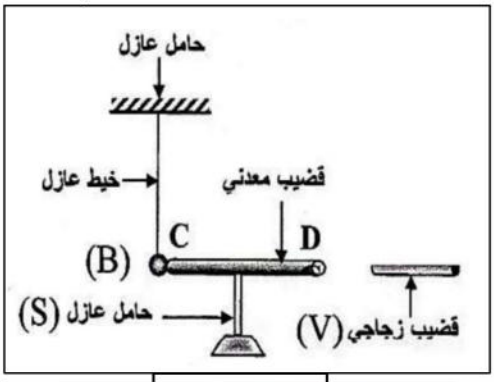
التّجربة (1): باستعمال قُفــاز بلاستيكي، قرّبنا قضيبا مشحونا من كرية ألمنيوم خفيفة مشحونة بشحنة موجبة ومعلقة في حامل بواسطة خيط، (**الوثيقة -1-**).

1) حدّد **نوع** شحنة القضيب، هل فقد شحنات أم اكتسب؟
2) قدّم تفسيرا علميا تبين فيه سبب استعمال القفاز البلاستيكي.



الوثيقة -1-

التّجربة (2): **نُــقــرِّب دون ملامسة**، قضيبا زجاجيا (V) مدلوكا بقطعة صوف من قضيب معدني (CD) متعادل كهربائيا موضوع فوق حامل عازل (S)، **يلامس هذا القضيب كرة** معدنية (B) متعادلة كهربائيا معلقة بواسطة خيط عازل كما تبينه (**الوثيقة -2-**).

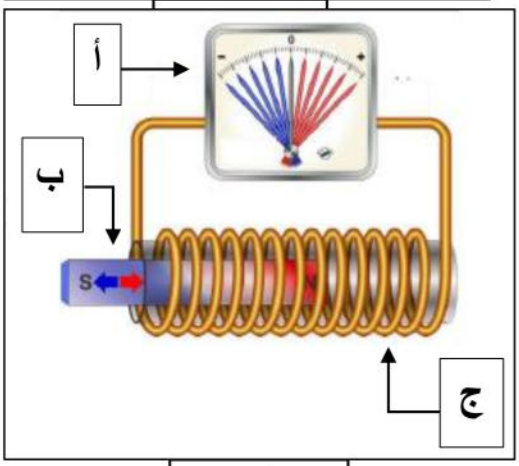


1) صف ما يحدث للكرية (B)، برر إجابتك.
   - عَـدِّد أنواع طرق التكهرب الواردة في (الوثيقة -2-).
   - اذكر ماذا نقصد بـ "جسم متعادل كهربائيا"؟
2) صف ما يحصل للكرية عند استبدال الحامل العازل (S) بحامل معدني مربوط بالأرض؟
3) اذكر نص مبدأ انحفاظ الشحنة.

التمرين الثاني: (6 ن)

قصد إنتاج تيار كهربائي، قام أيمن بالتجربة الموضحة في (**الوثيقة -3-**).

1) سمّ الظاهرة التي حققها أيمن.
2) سمّ العناصر المرقمة (أ – ب – ج).
3) حدد نوع التيار الكهربائي الناتج.
   - اذكر رمزه.
   - عَـدِّد خصائص هذا التيار. (خاصيتين).



الوثيقة -3-

اجـتـهـد واتـعـب واعـمـل	وأظـهـر للـعـالـم مـا تـسـتـطـيـع أن تـفـعـل	بـالـتـوفـيـق

www.ency-education.com/4am

وزارة التربية الوطنية	مديرية التربية لولاية البويرة	المقاطعة الأولى

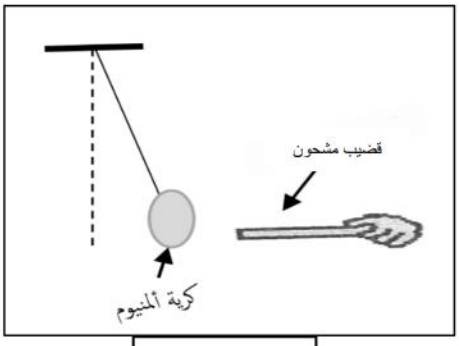
المؤسسة: مالك عمر	المستوى: **الرابعة متوسط**	الأستاذ: **عبد الحق شرنان**	السنة الدراسية: 2022/2021
المدة: **1 ساعة**	**الفرض الأول في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا**		التاريخ: **04 / 11 / 2021**

التمرين الأول: (14 ن)

قصد دراسة ظواهر التكهرب وطرقها، قمنا بالتجربتين التاليتين:

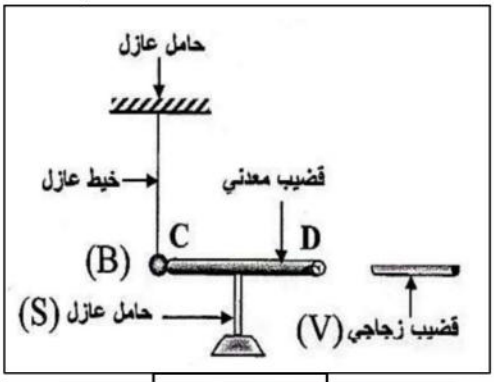
التّجربة (1): باستعمال قُفــاز بلاستيكي، قرّبنا قضيبا مشحونا من كرية ألمنيوم خفيفة مشحونة بشحنة موجبة ومعلقة في حامل بواسطة خيط، (**الوثيقة -1-**).

1) حدّد **نوع** شحنة القضيب، هل فقد شحنات أم اكتسب؟
2) قدّم تفسيرا علميا تبين فيه سبب استعمال القفاز البلاستيكي.



الوثيقة -1-

التّجربة (2): **نُــقــرِّب دون ملامسة**، قضيبا زجاجيا (V) مدلوكا بقطعة صوف من قضيب معدني (CD) متعادل كهربائيا موضوع فوق حامل عازل (S)، **يلامس هذا القضيب كرة** معدنية (B) متعادلة كهربائيا معلقة بواسطة خيط عازل كما تبينه (**الوثيقة -2-**).

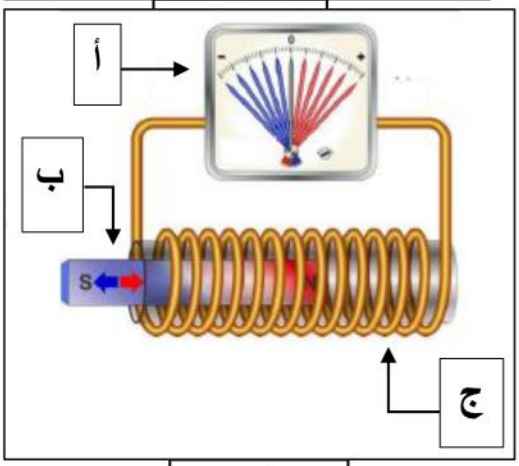


1) صف ما يحدث للكرية (B)، برر إجابتك.
   - عَـدِّد أنواع طرق التكهرب الواردة في (الوثيقة -2-).
   - اذكر ماذا نقصد بـ "جسم متعادل كهربائيا"؟
2) صف ما يحصل للكرية عند استبدال الحامل العازل (S) بحامل معدني مربوط بالأرض؟
3) اذكر نص مبدأ انحفاظ الشحنة.

التمرين الثاني: (6 ن)

قصد إنتاج تيار كهربائي، قام أيمن بالتجربة الموضحة في (**الوثيقة -3-**).

1) سمّ الظاهرة التي حققها أيمن.
2) سمّ العناصر المرقمة (أ – ب – ج).
3) حدد نوع التيار الكهربائي الناتج.
   - اذكر رمزه.
   - عَـدِّد خصائص هذا التيار. (خاصيتين).



الوثيقة -3-

اجـتـهـد واتـعـب واعـمـل	وأظـهـر للـعـالـم مـا تـسـتـطـيـع أن تـفـعـل	بـالـتـوفـيـق

www.ency-education.com/4am

الوضعية الاولى:

يتكون الكشاف الكهربائي من قرص معدني متصل بواسطة ساق ناقل بورقتي ألمنيوم ذات كتل منخفضة جدًا وثيقة-1-لحماية أوراق الألمنيوم من تيارات الهواء ، يتم وضعها في حاوية زجاجية.

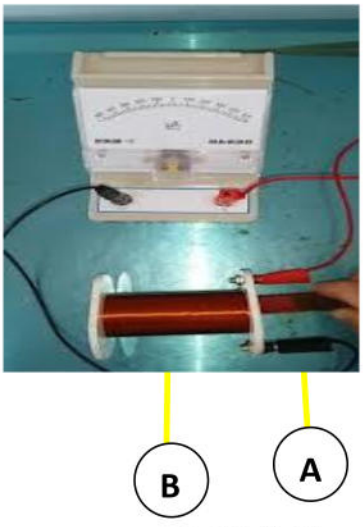
1) عرف المادة الناقلة.
2) يدلك ساقPVCبقطعة قماش. اشرح طريقة تكهرب هذا الساق علي المستوى المجهري مدعما إجابتك بالرسم. مانوع الشحنة التي يحملها ؟علل
3) في المرحلة الأولي: نقرب ساق PVC المدلوك من قرص الكشاف الكهربائي دون لمسه . لماذا تنفرج الورقتان.فسر نبعد ساق PVC .ماذا يحدث ؟علل.
4) في المرحلة الثانية: يتم لمس القرص المعدني بواسطة نفس قضيب PVC المكهرب ثم نبعده ماذا يحدث للورقتين ؟فسر.
5) في المرحلة الثالثة: يتم تقريب ساق مكهرب من قرص الكشاف الكهربائي حتى اللمس فنلاحظ انطباق الورقتان. ماهي الشحنة الكهربائية التي كان يحملها هذا الساق . فسر.

وثيقة-1-

الوضعية الثانية:

من اجل إنتاج توتر كهربائي حققنا العمل المبين في الوثيقة-2-
نحرك العنصر **A**ذهابا و إيابا أمامالعنصر**B**.

1) سم النعصرين **A** و **B** وما دور كل منهما؟
2) ماذا تلاحظ أثناء حركة العنصر**A** ؟
3) ماذا نسمي هذه الظاهرة ؟ اشرحها.
4) ما طبيعة التيار الناتج ؟ و أعط رمزه .
5) أذكر أحد مجالات استعمال هذه الظاهرة .



الوثيقة-2-

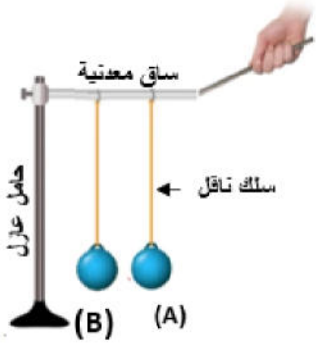
هدية تنظيم الورقة
+1نقطة

بالتوفيق

س4

الفرض الأول في العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

الوضعية الأولى :



نعلق كرتين خفيفتين من الألمنيوم (A) و(B)غير مشحونتين بساق معدنية متصلة بحامل عازل .

الكرية (A) معلقة بسلك ناقل بينما الكرية (B) معلقة بخيط عازل

- نقوم بملامسة قضيب مشحون سلبا بساق معدنية (الوثيقة 1) .

1- صف ما يحدث للكريتين (A) و(B) بعد لمس القضيب المشحون للساق المعدنية ؟ ، فسر ذلك .

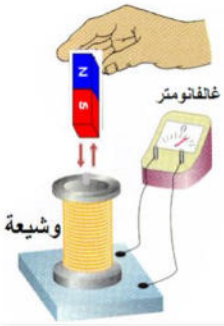
2- اذكر طرق تكهرب كل من الساق المعدنية و الكريتين (A) و(B) .

3- نقوم بملامسة الساق المعدنية بطرف الأصبع ماذا يحدث للكريتين ؟ علل ذلك .

الوضعية الثانية

يعتبرالوقود الأحفوري (مثل الفحم والنفط والغاز الطبيعي) من أهم مصادر توليد الطاقة الكهربائية حيث يُستخدم لتشغيل المولدات الكهربائية بمحطات توليد الكهرباء .

و لتبسيط مبدأ عمل هذه المولد ات نقوم بتحريك قضيب مغناطيسي أمام وشيعة (الوثيقة 2)



فيتحرك مؤشر الغلفانومتر دلالة على مرور تيار كهربائي .

1 – أ- سمِّ الظاهرة المُبينة من خلال التجربة ،

- ب - حدد وظيفة العنصرين الرئيسين (المغناطيس و الوشيعة) .

2 - ما نوع التيار الكهربائي المتولد ؟ أعط رمزه .

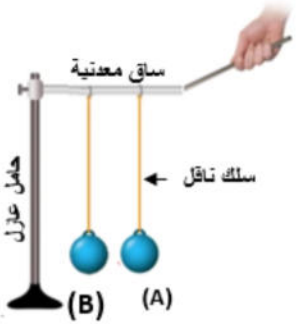
3 -اقترح تجهيزا (من خلال ما درست) يعتمد مبدأ عمله على هذه الظاهرة .

4 - نظرا لما يسببه استغلال الوقود الأحفوري من تلوُث للبيئة ، اقترح مصادر أخرى بديلة تُمكننا من تشغيل المولدات الكهربائية مع التقليل من التلوث البيئي .

س4

الفرض الأول في العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

الوضعية الأولى :



نعلق كرتين خفيفتين من الألمنيوم (A) و(B)غير مشحونتين بساق معدنية متصلة بحامل عازل.

الكرية (A) معلقة بسلك ناقل بينما الكرية (B) معلقة بخيط عازل

- نقوم بملامسة قضيب مشحون سلبا بساق معدنية (الوثيقة 1)

1- صف ما يحدث للكريتين (A) و(B) بعد لمس القضيب المشحون للساق المعدنية ؟ ، فسر ذلك .

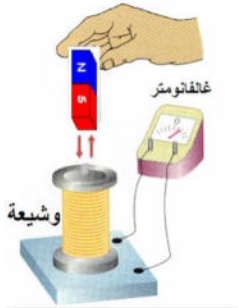
2- اذكر طرق تكهرب كل من الساق المعدنية و الكريتين (A) و(B) .

3- نقوم بملامسة الساق المعدنية بطرف الأصبع ماذا يحدث للكريتين ؟ علل ذلك .

الوضعية الثانية

يعتبرالوقود الأحفوري (مثل الفحم والنفط والغاز الطبيعي) من أهم مصادر توليد الطاقة الكهربائية حيث يُستخدم لتشغيل المولدات الكهربائية بمحطات توليد الكهرباء

و لتبسيط مبدأ عمل هذه المولد ات نقوم بتحريك قضيب مغناطيسي أمام وشيعة (الوثيقة 2)



فيتحرك مؤشر الغلفانومتر دلالة على مرور تيار كهربائي .

1 – أ- سمِّ الظاهرة المُبينة من خلال التجربة ،

- ب - حدد وظيفة العنصرين الرئيسين (المغناطيس و الوشيعة) .

2 - ما نوع التيار الكهربائي المتولد ؟ أعط رمزه .

3 -اقترح تجهيزا (من خلال ما درست) يعتمد مبدأ عمله على هذه الظاهرة .

4 - نظرا لما يسببه استغلال الوقود الأحفوري من تلوُث للبيئة ، اقترح مصادر أخرى بديلة تُمكننا من تشغيل المولدات الكهربائية مع التقليل من التلوث البيئي .

متوسطة بونجار أحسن تازمالت المستوى : الرابع متوسط

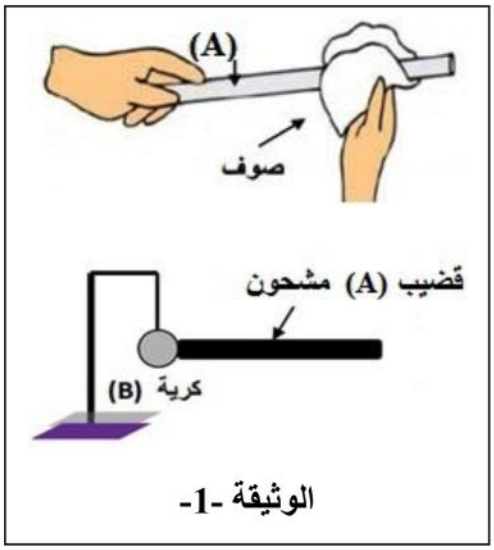
2022/2021 فرض الفصل الأول في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا المدة :1 ساعة

الوضعية الأولى : (08ن)

تنافس فوج من تلاميذ قسم السنة الرابعة متوسط 1 و فوج من تلاميذ قسم السنة الرابعة متوسط 2 على حل تمارين حول طرق التكهرب لتقييم مواردهم ، فقدمت لهم الأستاذة تمرينا في تجربتين مختلفتين كما توضحه الوثائق و طلبت منهم الاجابة على الأسئلة التالية

الفوج الأول :

تقريب حتى التلامس قضيب (A) مشحون بشحنة سالبة من كرية ألمنيوم (B) متعادلة كهربائيا و معلقة بخيط حريري الوثيقة -1-



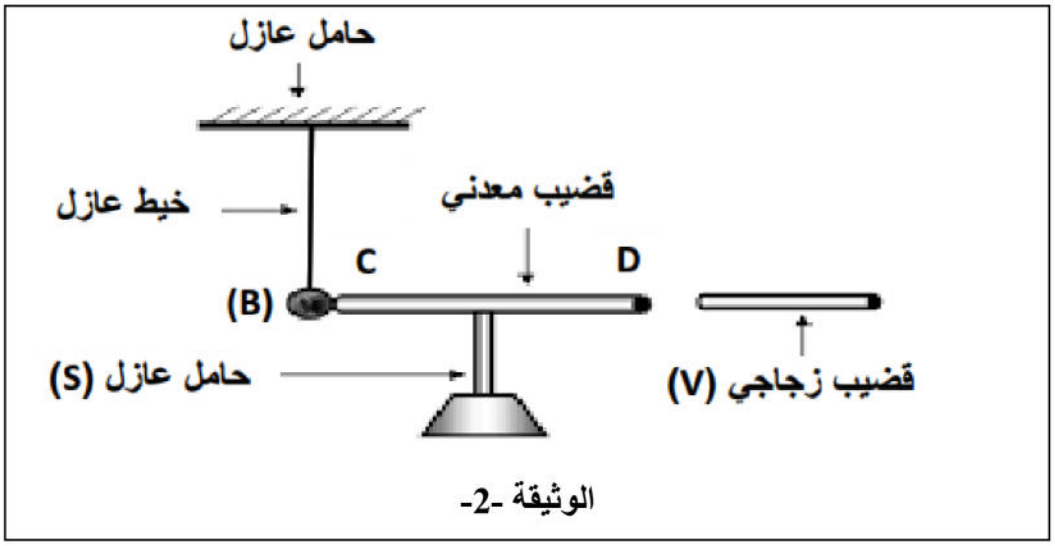
الوثيقة -1-

1) استنتج مادة صنع القضيب (A) .
2) فسر ما يحدث للكرية (B).
3) حدد طريقة التكهرب لكل من القضيب (A) و الكرية (B).

الفوج الثاني :

تقريب دون لمس قضيب زجاجي (V) يحمل شحنة موجبة من الطرف (D) لقضيب معدني و الذي يلمس كرية (B) عند الطرف (C) الوثيقة -2-

1) حدد ما يحدث للكرية (B) مع التفسير .
2) حدد طريقة تكهرب القضيب (CD) .



الوثيقة -2-

www.ency-education.com/4am

الوضعية الثانية: (12ن)

الجزء الأول :

شارك تلاميذ المتوسطة في حملة تبرع لولاية تيزي وزو بسبب الحرائق التي وقعت في صيف 2021 وانقطاع الكهرباء عن المنطقة فبادروا في توصيل و تركيب ألواح شمسية و منوبات في المنطقة كما في الوثائق التالية :

1) أعط معنى البيانات المسجلة على كل جهاز .
2) قارن بين التيار المنتج من طرف اللوح الشمسي والتيار المنتج من طرف المنوّبة .
3) حدد الظاهرة التي يعتمد عليها مبدأ عمل المنوّبة .

لوح شمسي

البينات المسجلة :

1) DC (=)

2) U = 220 V

وثيقة -1-

منوبة

البينات المسجلة :

1) AC (∿)

2) Ueff =170.2 V

وثيقة -2-

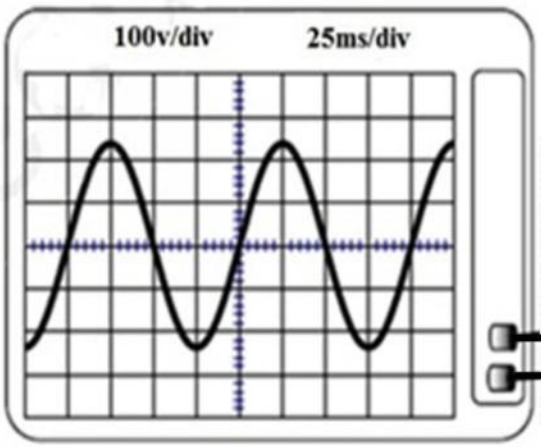
الجزء الثاني :

أثناء مناقشة التلاميذ حول تركيب الوسائل اقترح أحد التلاميذ قياس التوتر المنتج من طرف كل جهاز قصد التأكد من صحة المعلومات المقدمة عليها فتحصلوا على الوثائق التالية :

1) سم الجهاز المستعمل لقياس التوتر في كل وثيقة .
2) عبرعن مدلول كل من : 25ms/div و100v/div
3) أحسب قيمة التوتر الأعظمي للمنوبة .
4) أحسب دور التوتر و استنتج تواتره.

أخذ أحد التلاميذ جهاز الوثيقة -1- و قام بتوصيله مع اللوح الشمسي فتحصل على منحنى .

5) أرسم كيفيا هذا المنحنى .



الوثيقة -1-

الوثيقة -2-

بالتوفيق

www.ency-education.com/4am

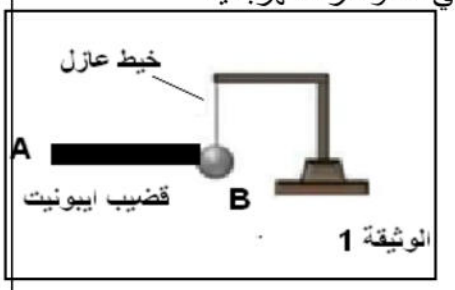
الجمهورية الجزائرية الشعبية الديقراطية

المتوسطة:الشيخ بوحامد فرحات ليشانة **السنة الدراسية 2022/2021**

المستوى : 4 متوسط **الفرض الاول في مادة العلوم الفيزيائية والتكنلوجيا** **المدة ساعة**

الوضعية الاولى : 10 نقاط

في حصة الفيزياء فوج الاستاذ المتعلمين الى فوجين وقدم لهم الوسائل المناسبة لتجارب في الظواهر الكهربائية



الوثيقة 1

الفوج الاول : دلك قضيب من الأيبونيت **A** بقطعة صوف وجعله **يلامس** الكرية **B** مصنوعة من البوليستران ومغلفة بورق الالمنيوم وغير مشحونة كما في الوثيقة 1

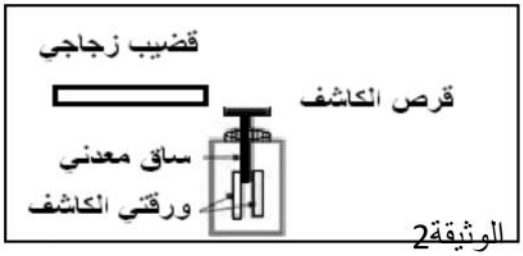
1- مانوع شحنة قضيب الايبونيت ؟

2 -ماذا يعني الكرية غير مشحونة ؟

. 3-صف ما يحدث للكرية مع التفسير

4- حدد طريقة تكهرب الكريةو مانوع الشحنة التي تظهر عليها ؟

الفوج الثاني : دلك قضيب من الزجاج **V** بقطعة حرير وقربه من القرص المعدني للكاشف الكهربائي **دون ملامسته** كما في الوثيقة2



الوثيقة2

. 1-ماذا يحدث لورقتي الكاشف في رايك؟ مع التعليل

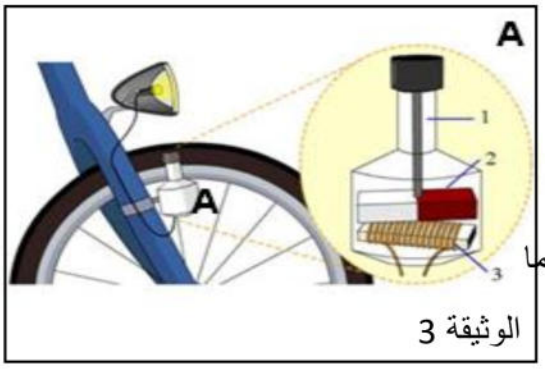
2- حدد نوع الشحنة التي تظهر على الورقتين

3 ماهي طريقة تكهرب الورقتين ؟

.

الوضعية الثانية10 نقاط

يستعمل فؤاد الجهاز **A** لتغذية مصباح دراجته كما هو مبين في الوثيقة 3

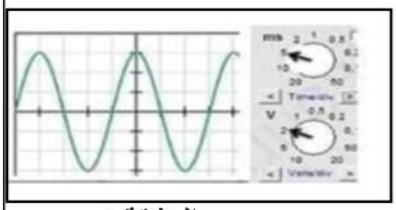


الوثيقة 3

1 -ما اسم الجهاز **A** تعرف على العنصرين 2 و3 واذكر ووظيفة كل منهما

2- سم الظاهرة الحادثة على مستوى هذا الجهاز

نوصل هذا الجهاز **A** بواسطة جهاز راسم الاهتزاز المهبطي اثناء تدوير عجلة الدراجة فحصلنا على الرسم ا لمبين في الوثيقة 4


الوثيقة 4

3- ما نوع التوتر الكهربائي الذي ينتجه هذا الجهاز حسب الوثيقة 4

4 اكمل الجدول على ضوءما دراست

نوع التيار	اتجاهه	شدته	رمزه	مصدره
تيار مستمر	.....	ثابتة	.....	.....
.....	متغير	متغيرة	.....	.....

انتهى بالتوفيق

www.ency-education.com/4am