متوسطة: دهار بن شريف | التاريخ: 2023-11-07

المستوى: الرابعة متوسط | المدة : 1 ساعة

االفرض الأول في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا | التوقيت: 09:00-08:00

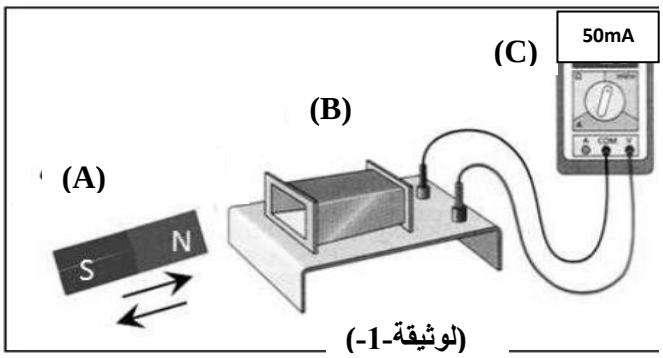
الوضعية01:(12ن)

1- في إحدى الحصص التطبيقية نقوم بتحريك العنصر(A) أمام وجهي العنصر(B) الموصول بمربطي العنصر (C) .كما تبينه الوثيقة01

أ--سم كل من العناصر (A) ،(B) و(C) مع ذكر الظاهرة المعتمدة في هذه التجربة

ب – ما طبيعة التيار المنتج بهذا التركيب و ما رمزه ؟

ج – ما ذا تمثل القيمة المسجلة على العنصر(C) ؟



(الوثيقة-1-)

2 – نستبدل العنصر (C) بجهاز آخر ونعيد نفس التجربة السابقة

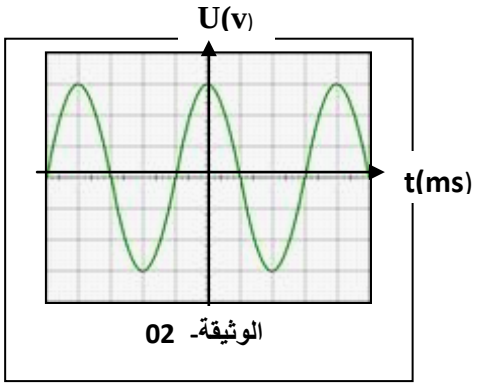
فيظهر على شاشة هذا الجهاز المخطط الموضح في الوثيقة رقم 2

أ- سم الجهاز المستعمل ومادوره ؟

ب- أحسب قيمة التوتر التي يشير إليها هذا الجهاز

ج- أحسب زمن الدورة الواحدة ثم استنتج عدد التكرارات خلال ثانية واحدة .

د – نوصل طرفي العنصر(B) بجهاز الفولطمتر ما القيمة التي سيسجلها ؟



الوثيقة- 02

3-أذكر جهاز كهربائي يعتمد في مبدأ عمله على هذه التركيبة .

تعطى: **0.5v/div** **50ms/div**

الوضعية02:(08ن)

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 كريـــة الألمنيـــوم.

2- حدّد نوع الشحنة التي اكتسبـها كلاً مـن القـرص و الكريـــة.

3- فسر مـا يحـدث للكريـة .

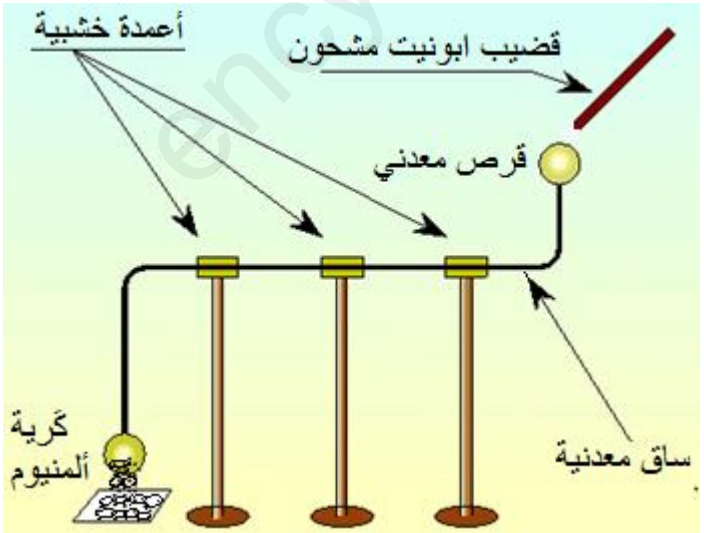
4- نستبدل الساق المعدني بآخر خشبي و نقرب الابونيـت المشحـون من القـرص.

- فسّر ما يحدث للكرية في هذه الحالـة.

5- اعتماداً على تجربة محمد و على معارفك في الكهرباء الساكنة:

أ- اشرح باختصار كيفية حـدوث الصـاعقـة.

ب- حدّد دور جهاز مضاد الصواعق



ency-education.com/exams

الأسئلة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع

الوضعية 01:

1-أ

العنصر	A	B	C
إسمه	مغناطيس	وشيعة	متعدد القياسات/أمبير متر

1.5

ب- طبيعة التيار الناتج: تيار كهربائي متناوب

1.5

رمزه AC أو ~

0.5

ج- تمثل القيمة المسجلة على العنصر C شدة التيار الكهربائي المنتجة(الفعالة)

2- أ-الجهاز المستعمل هو راسم الإهتزاز المهبطي

1.5

ودوره معاينة التوتر الكهربائي بين طرفي مولد كهربائي

ب- حساب القيمة التوتر التي يشير اليها راسم الإهتزاز المهبطي .

$Umax = Sv \times n = 0.5v \times 3$

1.5

$= 1.5v$

ج-حساب زمن الدورة الواحدة(الدور) :

$T = Sh \times n = 50ms \times 4 = 200ms$

1.5

$=0.2s$

حساب عدد التكرارات خلال الثانية الواحدة (التواتر) :

$f = 1/T = 1/0.2$

1.5

$= 5Hz$

د-حساب القيمة التي يسجلها الفولط متر (التوتر المنتج):

$Ueff = Umax/\sqrt{2} = 1.5v/\sqrt{2}$

1.5

$=1.06v$

01

3- الجهاز الكهربائي الذي يعتمد على هذه التركيبة هو المنوبة

12ن

الوضعية 02:

سؤال 1 و 2:

الجسم	طريقة التكهرب	نوع الشحنة المكتسبة
القضيب	بالدلك	سالبة
الكرية	: بالتأثير	سالبة

01

01

3- عند تقريب القضيب المشحون بالسالب من القرص المعدني **تنتقل الإلكترونات** من القرص المعدني الى نهاية الساق المعدنية **الملامسة** لكرية الالمنيوم **فتنتقل الإلكترونات** من نهاية الساق الى الكرية لتصبح **تحمل شحنة كهربائية فتنجذب** اليها القصاصات الورقية

02

4- عند استبدال الساق االمعدنية بساق خشبية لا يحدث شيء للكرية (تبقى متعادلة كهربائيا) وبالتالي لا تنجذب القصاصات الورقية لان مادة الخشب لا تسمح بانتقال الالكترونات من القرص الى الكرية .

01

5-شرح كيفية حدوث الصاعقة :

- في التقلبات الجوية تشحن السحابة بشحنة كهربائية سالبة في الجهة التي تقابل الأرض ، مما يؤدي إلى ظهور شحنة موجبة على الشجرة بالتأثير و عند حد معين يحدث التفريغ الكهربائي فجأة ، و تحدث الصاعقة .

02

- دور مضاد الصواعق : توجيه الصاعقة نحو الأرض (توجيه التفريغ الكهربائي إلى الأرض)

01

08ن

ency-education.com/exams

متوسّطة : ..... **الموسم الدراسي :** 2024/2023

المستوى : الرابعة متوسط **المدّة :** سـاعة

الفرض الأول للثلاثي الأول في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

الوضعية الأولى : 10(ن)

نضع قضيب معدني **(AB)** على حامل عازل **(S)** ثمّ نعلّق به كرية **(D)** من البوليستران مغلّفة بالألمنيوم غير مشحونة ملامسة لنهاية القضيب المعدني في الجهة **(B)** كما هو مبيّن في **الوثيقة -1-**

✓ ندلك قضيب **(C)** بقطعة صوف فيصبح يحمل شحنة كهربائية قدرها $q= 3.2\times10^{-11}$ C

1- ماذا نقصد بالكرية **(D)** **" غير مشحونة "**.

2- هل القضيب **(C)** مكتسب أم فاقد للالكترونات ؟ علّل إجابتك ؟

❖ استنتج مادة صنع القضيب**(C)** .

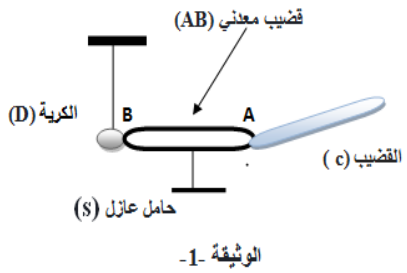
✓ نجعل القضيب **(C)** يلامس القضيب المعدني **(AB)** عند النقطة **(A)**

3- صف ماذا يحدث للكرية **(D)** ، ثمّ قدّم تفسيرا علميا لذلك .

4- سمّ الظاهرة التي حدثت للكرية **(D)** .

5- عند إستبدال القضيب المعدني **(AB)** بآخر من البلاستيك ماذا يحدث للكرية **(D)** في هذه الحالة ؟ برّر إجابتك ؟

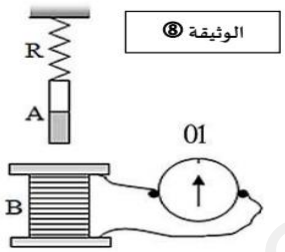
6- ذكّر بنص مبدأ انحفاظ الشّحنة .



الوثيقة -1-

الوضعية الثانية :(10ن)

❖ من أجل توليد تيار كهربائي حقّق محمد التركيب الموضّح في **الوثيقة -2-** ثمّ أزاح العنصر **A** نحو الأسفل و تركه يتحرّك بجوار العنصر **B** الذي يتصّل بالعنصر **01** .

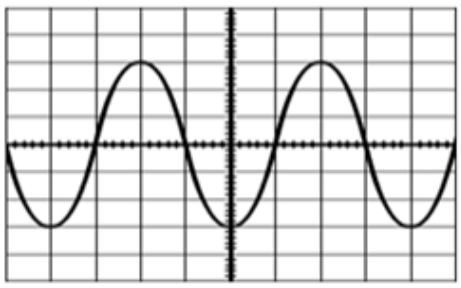


1- سمّ العناصر **A** ، **B** و **01**.

2- ما طبيعة التيار الذي ينتجه هذا التجهيز ؟ أعط رمزه ؟ وما هي خصائصه (مميّزاته) ؟

3- سمّ الظاهرة التي أدّت لإنتاج هذا النوع من التيار ، مع ذكر جهاز يعتمد في مبدأ عمله على هذه الظاهرة .

❖ بعد ذلك قام محمّد بربط العنصرين **A** و **B** بجهاز راسم الاهتزاز المهبطي مع تحريك أحد العنصرين بجانب الآخر فتحصّل على المعاينة التالية .



4- من خلال المخطط :

أ) احسب التوتر الأعظمي U_{max} ثمّ استنتج U_{eff}

ب) احسب الدور **T** ثمّ استنتج التواتر (التردد) **F**

(10V/div) **(2ms/div)**

ency-education.com

متوسطة مغزي قاسم -الدوسن- الموسم الدراسي:2023-2024

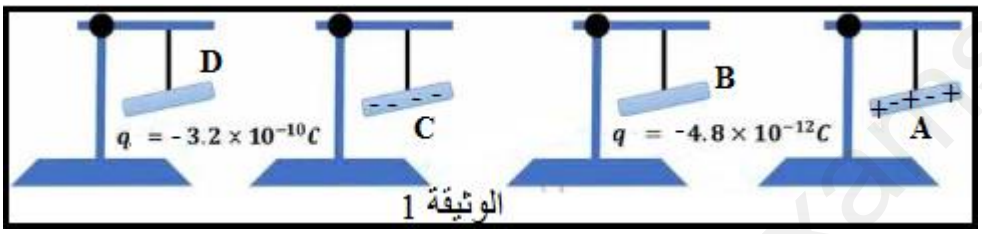
المستوى:4م المدة:1سا يوم:2023/11/12

فرض الثلاثي الأول في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

الوضعية الأولى:(10ن)

I)بغرض دراسة بعض ظواهر التكهرب والافعال المتبادلة بين الأجسام المشحونة كهربائيا،قسم الأستاذ متعلميه لفوجين حيث:

الفوج الأول:دلك قضبان من زجاج واخرى من ايبونيت فاصبحت تحمل شحنة كهربائية كما هو موضح في **الوثيقة 1.**

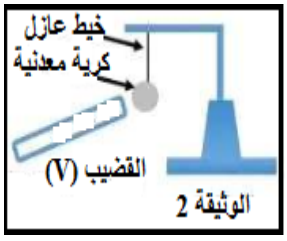


الوثيقة 1

1-تعرف على نوع الشحنة التي يحملها كل قضيب ثم صنف القضبان الى زجاج وايبونيت .

2-صف ما يحدث مع التبرير لو قربنا القضيب Aمن القضيبD والقضيب C من القضيب B.

الفوج الثاني:قرب قضيبا (V) مدلوكا يحمل شحنة كهربائية موجبة من كرية المنيوم غير مشحونة دون لمسها (**الوثيقة 2).**



الوثيقة 2

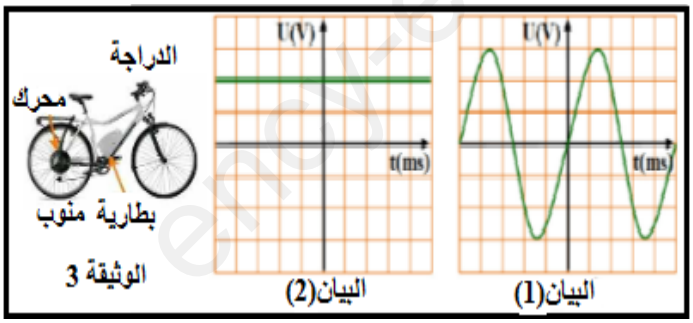
3-صف ما يحدث للكرية مع الشرح.

4-حدد طريقة تكهرب كلا من القضيب(V) والكرية.

5-تتكون ذرة الألمنيوم من 13 الكترون عدد شحناتها الموجبة والسالبة ثم استنتج شحنتها الاجمالية .

الوضعية الثانية:(10ن)

يستعمل خالد دراجته (صديقة البيئة) لأداء صلاة العشاء ليلا التي تعمل بمحرك يغذى ببطارية تشحن بمنوبة عند دوران عجلة الدراجة، أثناء حركة الدراجة :



الوثيقة 3

1-تتكون منوبة الدراجة من عنصرين أساسين،اذكرهما

2- سمّ الظاهرة الحادثة على مستوى المنوبة واشرحها باختصار.

بغرض معاينة التوتر الكهربائي بين طرفي البطارية ثم بين طرفي المنوبة أثناء حركة الدراجة،استعملنا جهاز خاص فتحصلنا على االبيانين (1) و (2) كما في **الوثيقة 3.**

3-سم الجهاز الذي مكن من الحصول على البيانين (1) و (2).

4-حدّد البيان الموافق لكل من التوتر الكهربائي بين طرفي البطارية والتوتر الكهربائي بين طرفي المنوبة.

5-حدد نوع هذين التيارين الكهربائيين ثم قارن بينهما من حيث الرمز، القيمة والجهة.

6-بين سبب اعتبار هذه الدراجة صديقة للبيئة.

بالتوفيق للجميع استاذ المادة :سكال محمد

www.ency-education.com

متوسطة مغزي قاسم -الدوسن-

الموسم الدراسي:2023-2024

المستوى:4م

المدة:1سا

تصحيح فرض الثلاثي الأول في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

الوضعية	السؤال	الاجابة	العلامة مجزاة	العلامة الكملة
الوضعية الأولى 10ن	1-شحنة ونوع القضبان	شحنة القضيب A موجبة وهو من زجاج شحنة القضيب B سالبة وهو من ايبونيت شحنة القضيب C سالبة وهو من ايبونيت شحنة القضيب D سالبة وهو من ايبونيت	0.5×8	4ن
	2-وصف ما يحدث مع التبرير	يتجاذب القضيبين AوD لانهما يحملان شحنتين مختلفتين ويتنافر القضيبين BوC لانهما يحملان نفس نوع الشحنة	0.5×4	2ن
	3-وصف ما يحدث للكرية مع الشرح	عند تقريب الكرية من القضيب V تتموضع الشحنات السالبة في الطرف المقابل له والشحنات الموجبة في الطرف الاخر فتنجذب نحوه	0.5×4	2ن
	4- طريقة التكهرب	القضيب V بالدلك والكرية بالتاثير	0.5×2	1ن
	5-عدد شحنات ذرة الألمنيوم	عدد الشحنات الموجبة هي 13 والسالبة 13 شحنتها الاجمالية معدومة	0.5×3	1.5ن
الوضعية الثانية 10ن	1-مكونات المنوبة	مغناطيس ووشيعة	0.5×2	1ن
	2-الظاهرة الحادثة في المنوبة مع الشرح	التحريض الكهرةمغناطيسي وهي حركة (دوران) مغناطيس امام وشيعة او العكس	0.5×2	1ن
	3-جهاز رسم البيان	راسم الاهتزاز المهبطي	1×1	1ن
	4-تحديد بيان التوتر الكهربائي	البيان 1:التوتر الكهربائي بين طرفي المنوب البيان 2:التوتر الكهربائي بين طرفي البطارية	0.5×2	1ن
	5-نوع التيارين الناتجين وخصائصهما	التيار الكهربائ المستمر جهته وقيمته ثابتة رمزه = التيار الكهربائي المتناوب جهته وقيمته متغيرة رمزه ~	0.5×4	2ن
	6-الدراجة صديقة البيئة	لانها غير ملوثة (تقبل كل الاجابات الصحيحة)	1×1	1ن

ency-education.com/exams

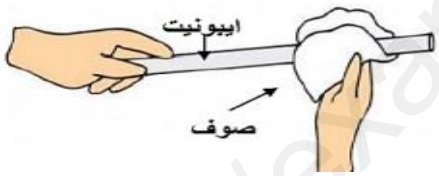
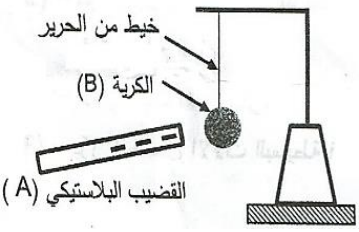
متوسّطة : ..... **الموسم الدراسي :** 2024/2023

المستوى : الرابعة متوسط **المدّة :** ســـــــــــــــــاعة

الفرض الأول في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

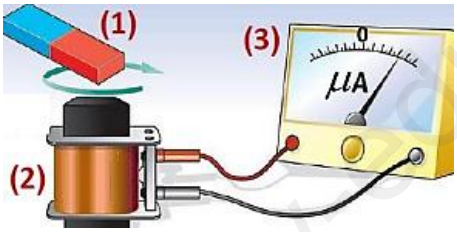
الوضعية الأولى : 10(ن)

تنافس فوج من تلاميذ قسم السنة الرابعة 1 وفوج من قسم السنة الرابعة 2 على حل تمارين حول طرق التكهرب لتقييم مواردهم، فقدمت لهم الأستاذة تمرين فيه تجربتين مختلفتين وطلبت منهم الإجابة على الأسئلة:

الأسئلة	الفوج 01	الفوج 02
التجربة	 + تقريب من قصاصات ورقية	
ماذا تلاحظ ؟		
فسر ؟		
طريقة التكهرب		

☜ أنقل ثم أملأ الجدول (بدون رسم) .

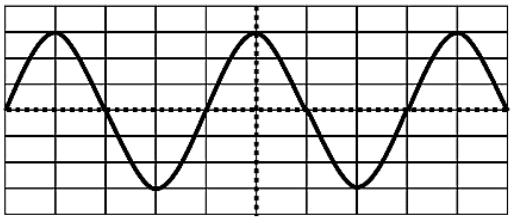
الوضعية الثانية :(10ن)



تبين التركيبة التالية، تجربة لظاهرة فيزيائية لإنتاج التيار الكهربائي :

1. برأيك، ما اسم الظاهرة التي تحققها هذه التركيبة ؟
2. ما طبيعة التيار الناتج ؟ أعط رمزه.
3. سم كل عنصر من العناصر المرقمة ثم استنتج العنصر المحرض والعنصر المتحرض .

بغرض معاينة التوتر الكهربائي بين طرفي هذا التركيب، استعملنا راسم الاهتزاز المهبطي وأدرنا العنصر (1) بسرعة منتظمة فتحصلنا على الشكل التالي:



$S_v = 2v/div$ الحساسية العمودية — $S_h = 5ms/div$ الحساسية الأفقية

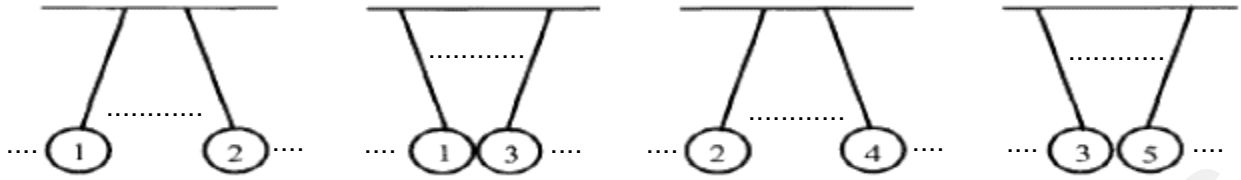
4. ما نوع التوتر الكهربائي المشاهد ؟ برر اجابتك.
5. احسب دور المنحنى T ثم استنتج تواتره f.
6. احسب التوتر الأعظمي U_{max} ثم استنتج التوتر المنتج U_{eff}.

ency-education.com/exams

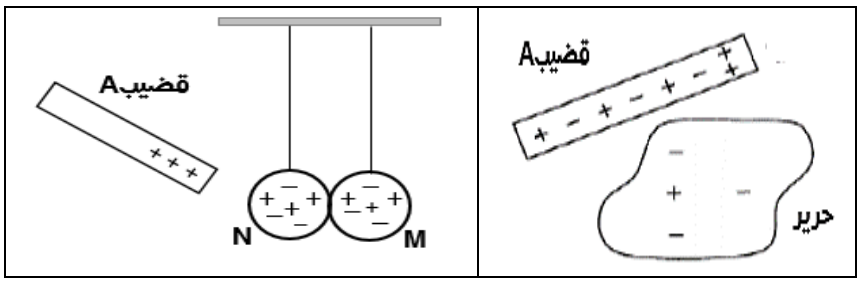
الفرض الثلاثي الأول للمستوى الرابع	الاسم :	القسم: 4م	العلامة:

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) .....

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



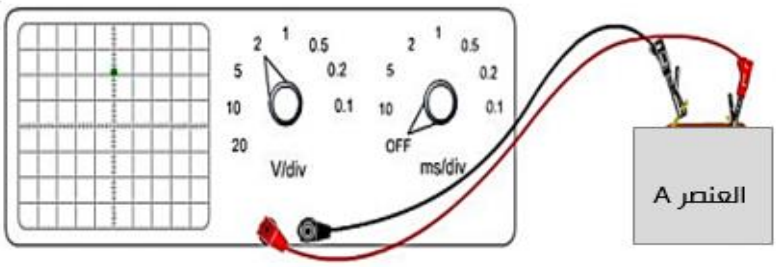
4. أذكر بعض الأجهزة التي تعتمد على الكهرباء الساكنة في مبدأ عملها (1ن)

.....

التمرين الثاني: 10 نقاط

www.ency-education.com

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



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

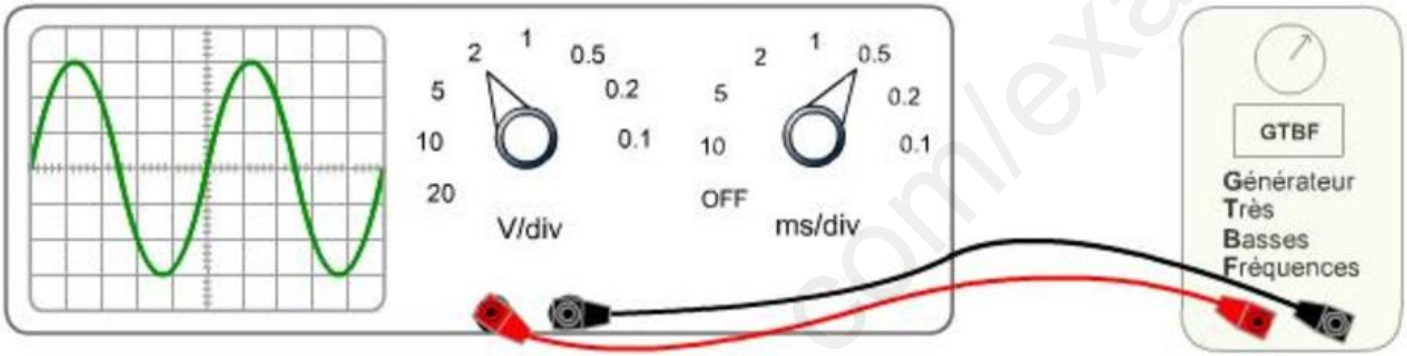
.....

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

2/2 اقلب الورقة

www.ency-education.com

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

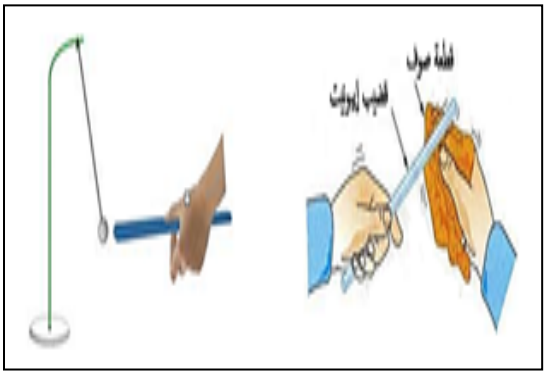
وزارة التربية الوطنية — **مديرية التربية لولاية عين الدفلى**
متوسطة يحيى جرار
المستوى: الرابعة متوسط — **السنة الدراسية2024/2023**

الفرض الأول في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا — **المدة: ساعة واحدة**

الوضعية الأولى: (10 نقاط)

في حصة الأعمال المخبرية قدم الأستاذ للتلاميذ مجموعة من الأدوات وفوجهم إلى فوجين:

الفوج الأول: دلك فادي قضيب ايبونيت بقطعة صوف ، ثم قربه من كرية ألمنيوم متعادلة كهربائيا، فلاحظ مع زملائه انجذاب هذه الكرية إلى القضيب المدلوك ثم تنافرها.



الوثيقة (1)

1 - حدد نوع الشحنة التي يحملها قضيب الإيبونيت المدلوك؟
2- ماذا نقصد بأن كرية الألمنيوم متعادلة كهربائيا؟
3 - فسر برسم توضيحي انجذاب وتنافر كرية الألمنيوم إلى قضيب الإيبونيت.
4- حدد طريقة تكهرب كل من قضيب الإيبونيت وكرية الألمنيوم.

الفوج الثاني: قام أيوب بتحقيق التركيبة المقابلة (الوثيقة2)

حيث كرية الألمنيوم مشحونة بشحنة كهربائية سالبة تلامس ساق معدني نهايته موصولة بكاشف كهربائي .

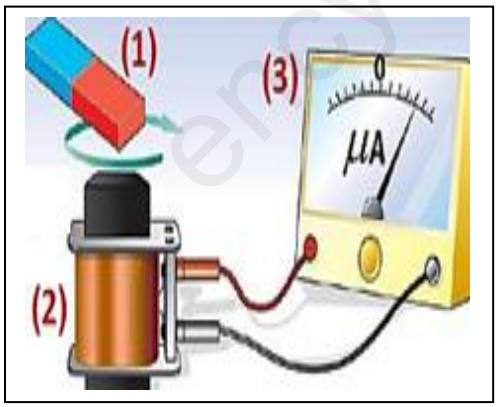


الوثيقة (2)

1- حدد طريقة تكهرب الورقتين المعدنيتين .
2- فسر ما حدث للورقتين برسم توضيحي .

الوضعية الثانية: (10 نقاط)

تبين التركيبة التالية، تجربة لظاهرة فيزيائية لإنتاج التيار الكهربائي:



1- سم الظاهرة التي تحققها هذه التركيبة؟
2- حدد طبيعة التيار الناتج؟ اعط رمزه.
3- سم العناصر المرقمة مع ذكر دور كل عنصر.
4- بغرض معاينة التوتر الكهربائي بين طرفي هذا التركيب، استعملنا راسم الاهتزاز المهبطي وأدرنا العنصر (1) بسرعة منتظمة فتحصلنا على البيان التالي:

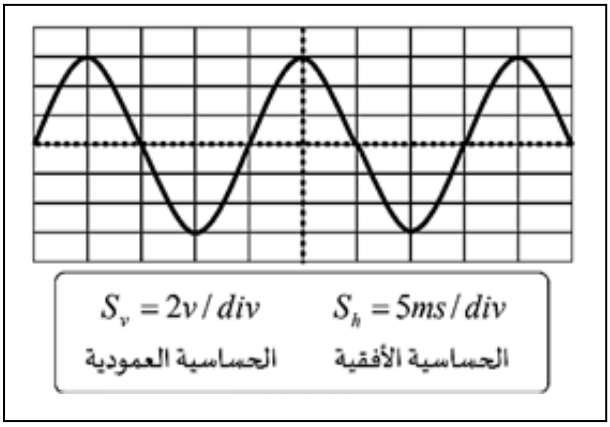
www.ency-education.com

أ) - ما نوع التوتر الكهربائي المشاهد؟ برر اجابتك.

ب) - احسب التوتر الأعظمي U_{max} ثم استنتج التوتر المنتج U_{eff} .

ج) - كم مرة تكرر المنحنى في هذه الوثيقة؟

أعط عدد تكراره خلال ثانية واحدة، كيف نسمي هذا التكرار؟





حظ موفق للجميع

ency-education.com/exams

متوسطة: الإخوة الشهداء بوجليدة **المستوى:4م**

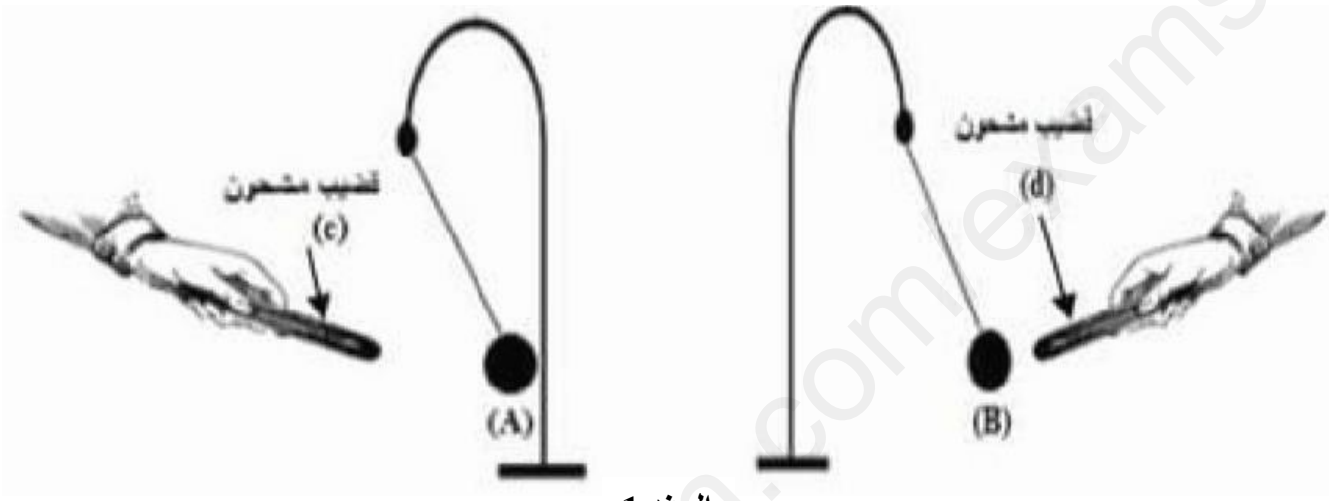
السنة الدراسية: 2024/2023 **المدة: ساعة**

المراقبة المستمرة للثلاثي الأول في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

الوضعية 1: (8 ن)

بعد إتمام درسي "التكهرب" و "الأفعال المتبادلة بين الأجسام المشحونة"، أراد الأستاذ معرفة مدى استيعاب و فهم التلاميذ لهذين الموردين فقام بتقسيم التلاميذ إلى فوجين وأعطاهم الوسائل اللازمة لإجراء تجربتين.

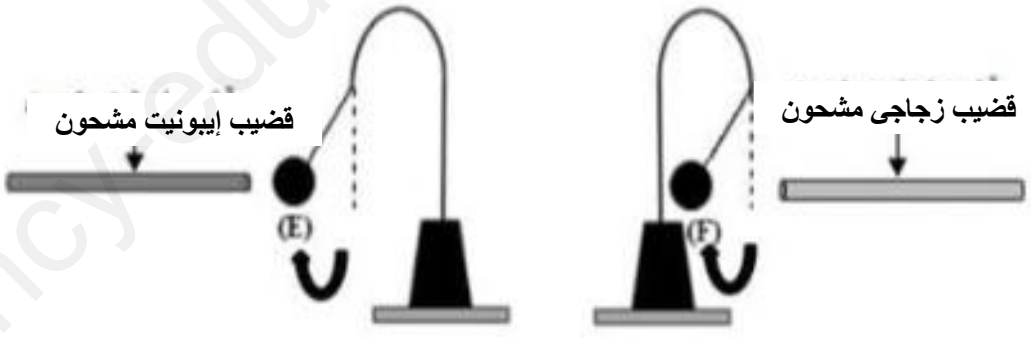
التجربة 1: دلك قضيبين مختلفين **(C)** و **(D)** بقطعة صوف و تقريبهما من كريتي نواسين **(A)** و **(B)** مشحونتين بشحنة موجبة **(السند 1)**.



السند 1

1. حدد نوع شحنة كل قضيب مع التعليل ثم استنتج مادة صنع كل منهما.
2. أذكر الطريقة التي اعتمدها التلاميذ من أجل شحن القضيبين.

التجربة 2: نقرب قضيبين مشحونين واحد من الإيبونيت و الثاني من الزجاج من كريتي نواسين **(E)** و **(F)** مشحونتين **(السند 2)**.



السند 2

3. اعتمادا على "**السند 2**" حدد نوع شحنة كل من الكريتين **(E)** و **(F)**.علل إجابتك.

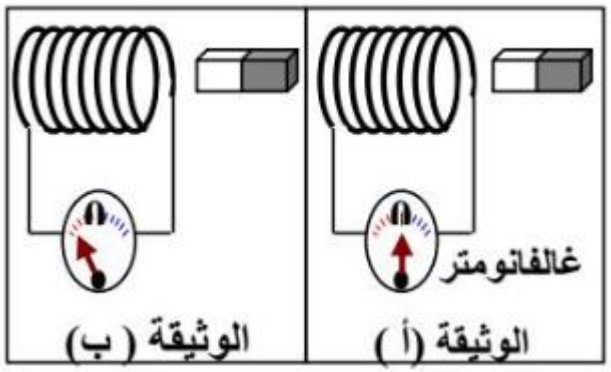
الوضعية 2: (12 ن)

الجزء 1:

الجزائر بلد غني بالطاقات المتجددة مثل طاقة الرياح، حيث يتم استغلالها في إنتاج التيار الكهربائي بالإعتماد على ظاهرة التحريض الكهرومغناطيسي.

من أجل دراسة هذه الظاهرة، قام التلاميذ بإجراء التجربة الموضحة في **السند 3**.

ency-education.com/exams

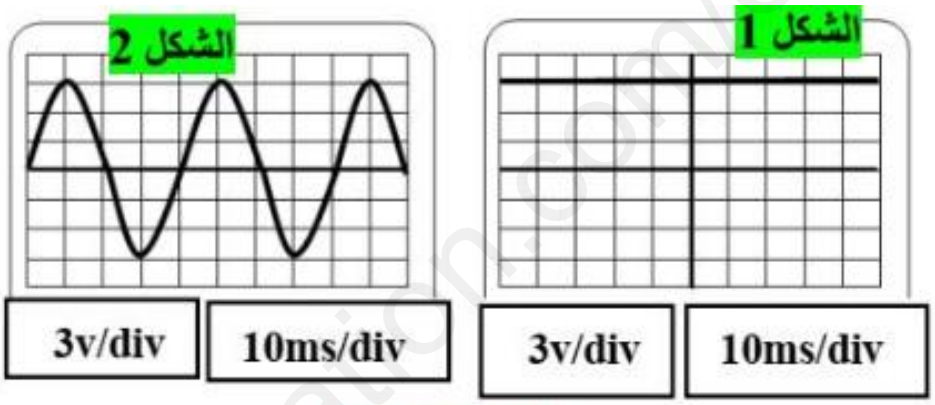


السند 3

1. في أي وثيقة نعتبر المغناطيس في حالة حركة ؟ علل إجابتك.
2. سم جهازا درسته يعتمد في عمله على هذه الظاهرة.
3. ما نوع التيار الذي ينتجه هذا الجهاز؟ أذكر خصائصه (الشدة، الجهة و الرمز).

الجزء 2:

نوصل بين طرفي هذا الجهاز راسم الإهتزاز المهبطي فيظهر على شاشته أحد المنحنيين المبينين في **السند 4**.



السند 4

1. برأيك أي من الشكلين يوافق الظاهرة المدروسة ؟ ماذا يمثل الشكل الآخر؟
2. أوجد بيانيا التوتر الأعظمي U_{max} و الدور **T**؟
3. نستبدل راسم الإهتزاز المهبطي بجهاز الفولط متر. استنتج القيمة التي يسجلها هذا الأخير .

بالتوفيق للجميع

ency-education.com/exams