الجمـــــــهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية الشلـــــــــف — المستوى : رابعــــــة متوسط

متوسطــة: قريش محمد ـسيدى موسى — السنة الدراسية: 2019 -2020

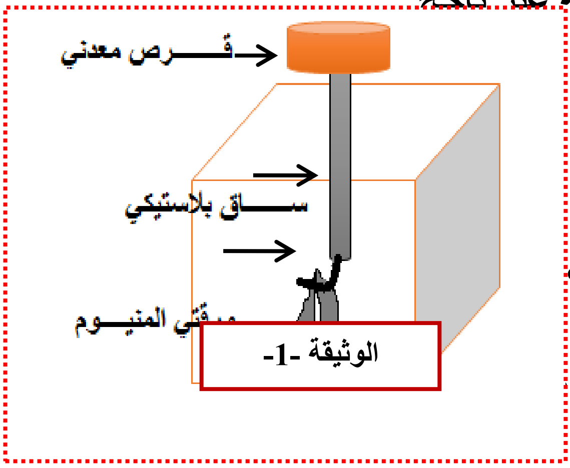
الفـــــــرض الأول في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا — المدة :1 ســـــــــــــــا

الجزء الأول:(12نقطة)

*الوضعية الأولـــــــــــــــــى : (10نقاط)

- طلب الأستاذ من التلاميذ إنجاز مشروع تكنولوجي للكشف عن الشحنات الكهربائية ، فكان من بين هذه المشاريع مشروع أيمـــــــــــن الموضح في (الوثيقة -1-)

- أراد الأستاذ تجربة مشروع أيمن فقام بتقريب قضيب إيبونيت مشحون بشحنة سالبة من القرص المعدني دون ملامسته فلم تتنافر ورقتي الألمنيوم فقال الأستاذ بأن مشروعه غير ناجح



الوثيقة -1-

1/- كيف يسمى هذا المشروع (الجهاز) الذي أنجزه أيمن ؟

2/- في رأيك أين الخلل ولماذا لم تتنافر ورقتي الألمنيوم ؟

- ماذا تقترح حتى تتنافر ورقتي الألمنيـــــــوم ؟

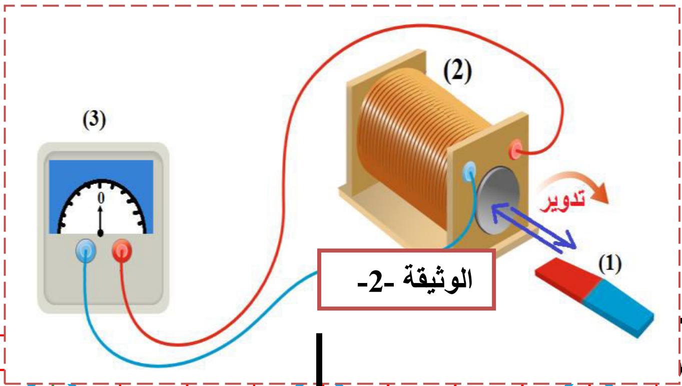
* بعد إصلاح جهاز أيمن لوحظ تنافر الورقتين من جديد

3/- فسر سبب تنافر الورقتين مع تحديد نوع الشحنة التي تحملها ؟

4/- مانوع التكهرب الذي إعتمد عليه في التجربة ؟

5/- صف ماذا يحدث للورقتين لما نبعد قضيب الإيبونيت المشحون

*الوضعية الثانيـــــــــــة : (10نقاط)



الوثيقة -2-

* حقق أسامة التركيبة الموضحة في (الوثيقة -2-):

1) سّم ثم استنتج دور كل عنصر مرقم في (الوثيقة -2-)؟

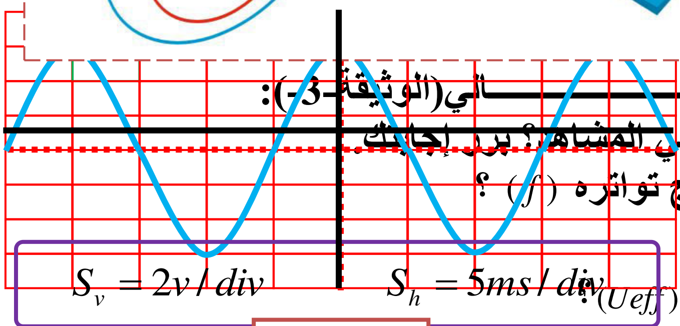
2) ماذا تلاحظ عند تحريك أو تدوير العنصر (1) داخل أو أمام وجه العنصر(2) ؟ حدد نوع التيار الناتج ؟

3) بغرض معاينة التوتر الكهربائي بين طرفي هذا التركيب استعملنا راسم الاهتزاز المهبطي وأدرنا العنصر(1) بسـ منتظمة فتحصلنا على الشكل التـــــــــــــــــــــــــالي(الوثيقة-3-):

أ)- مانـــــــــــــــــــــــــــوع التوتر الكهربائي المشاهد؟ برر إجابتك

ب)- احسب دور المنحـــــــــــــــــــنى (T) ثم استنتج تواتره (f) ؟

ج)- احسب التوتر الاعظمي $(U\max)$ ثم استنتج التوتر المنتج (U_{eff}) ؟



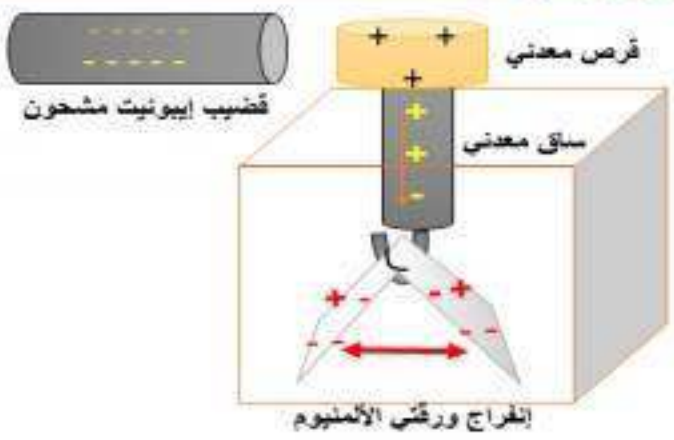
الوثيقة -3-

متوسطة: قريش محمد-سيدي موسى –الظهرة-الشلف
المستوى: رابعة متوسط
السنة الدراسية: 2020/2019
المدة الزمنية: ساعة واحدة

تصحيح فرض الفصل الاول في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

الإجابة النموذجية

شبكـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــة التقويـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــم

محاور الموضوع		عناصر إجابة الوضعية الأولـــــــــــــــى	العلامة	
المعيار	السؤال	المؤشرات	مجزأة	كلية
الاستخدام السليم لادوات المادة	س1	* يسمى هذا المشروع (الجهاز): الكاشف الكهربائـــــــــي	02ن	10ن
	س2	* * الخلل هو وجود الساق البلاستيكية (من العوازل : وهي غير ناقلة للشحنات الكهربائية) - ولكي تتنافر ورقتي الألمنيوم يجب وضع مكان الساق البلاستيكي ساق معدني (من النواقل: تسمح بمرو الشحنات عبرها)	02ن	
	س3	*** تفسير سبب تنافر الورقتين مع تحديد الشحنة التي تحملها: انفراج الورقتين نتيجة انتقال عدد من الشحنات (الإلكترونات) من القرص والساق فتتجمع على الورقتين المعدنيتين(استقطاب) فتظهر شحنة موجبة في القرص والساق وشحنة سالبة (فائض في الإلكترونات) على الورقتين ما يجعلهما يتنافران الشرح بالرسم مقبول :	02ن	
				
	س4	****نوع التكهرب الذي أعتمد عليه في التجربة : التكهـــرب بالتأثير	02ن	
	س5	** عند إبعاد قضيب الإيبونيت تعود ورقتي الألمنيوم إلى وضعهما الأصلي	02ن	

محاور الموضوع		عناصر اجابة الوضعية الثانيـــــــــــة	العلامة	
المعيار	السؤال	المؤشرات	مجزأة	كلية
الاستخدام السليم لادوات المادة	س1	تسمية العناصر المرقمة ودورها : 1/- مغناطيس: توليد حقلا مغناطيسيا (عنصر محرض) 2/- وشيعة: تنتج تيار كهربائي (عنصر متحرض) 3/- جهاز الغالفانومتر: هو جهاز يستعمل لإستشعار شدة التيار الكهربائي الصغيرة	3×1	10ن
	س2	** عند تحريك مغناطيس أمام وشيعة أو العكس (وشيعة أمام مغناطيس) ينحرف مؤشر الغالفانومتر في اتجاهين متعاكسين (يمينا ويسارا) وبالتناوب دلالة على انتاج تيار كهربائي (متغير= متناوب)	02 ن	
	س3	*** التوتر المشاهد على الشاشة: توتر متناوب لأن المنحنى عبارة عن خط متموج (نوبتين : نوبة موجبة ونوبة سالبة)	01ن	
	س4	الدور: $T = n \times S_H = 5 \times 4 = 20ms = 0.02s$	01ن	
		قيمة التواتر: $f = 1 / T = 1 / 0.02 = 50\ HZ$	01ن	
	س5	التوتر الأعظمي $U_{max} = n \times S_V = 3 \times 2 = 6\ V$	01ن	
		التوتر الأعظمي $U_{eff} = U_{max} / \sqrt{2} = 6/\sqrt{2} = 4.24\ V$	01ن	