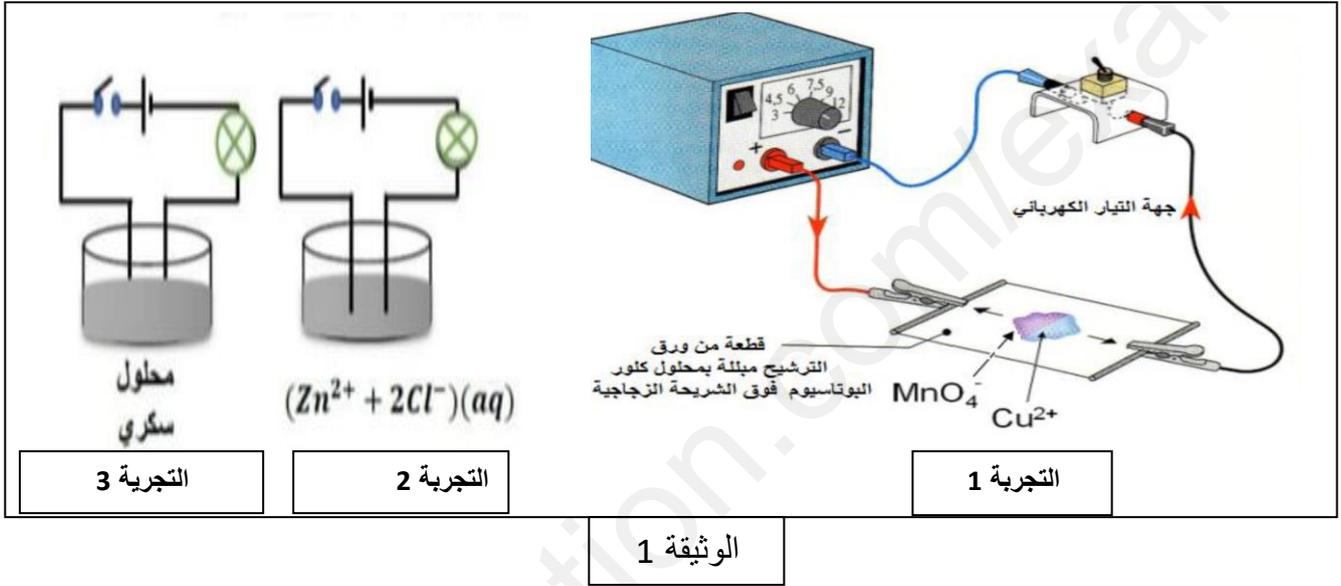


**الجزء الاول (12 نقطة):**

**التمرين الاول (6 نقاط):**

في حصة الأعمال المخبرية ومن أجل معرفة بعض خصائص المحاليل وأنواعها قام فوج من تلاميذ السنة الرابعة متوسط بالتجارب التالية (الوثيقة 1):



- 1- سم التجربة 1 ثم بين كيف ينتقل اللونين الأزرق والبنفسجي بعد غلق القاطعة .
- 2- استنتج مفهوما للتيار الكهربائي في المحاليل الشاردية من التجربة 1 .
- 3- عند غلق القاطعة ماذا تلاحظ في التجربة 2 و 3 علما أن المسريين من الغرافيت، ماذا تستنتج؟
- 4- أكتب المعادلات النصفية والإجمالية لتفاعل الحاصل في التجربة 2.

**التمرين الثاني : (6 نقاط)**

تمثل الوثيقة 2 صندوق خشبي (s) ثقله 10N موضوع فوق طاولة (t) وهو في حالة توازن

1- حدد الفعلين المتبادلين بين الصندوق والطاولة ثم مثلهما على الشكل.

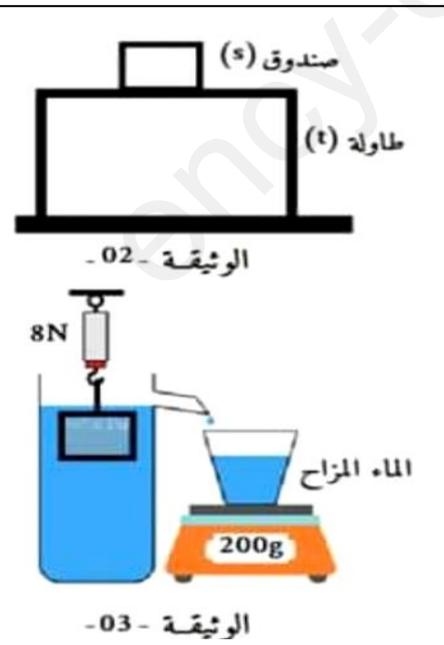
2- أذكر القوى المؤثرة في الصندوق ومثلها (أعد الشكل) .

نعلق الصندوق في جهاز الدينامومتر ونحقق التجربة الموضحة في الوثيقة 3

3- ماذا تمثل القيم التي أشار إليها جهاز الربيع والميزان .

4- أحسب شدة القوة المطبقة من طرف الماء بطريقتين.

يعطى  $5\text{ N} \rightarrow 1\text{cm}$  و  $10\text{N/kg}$



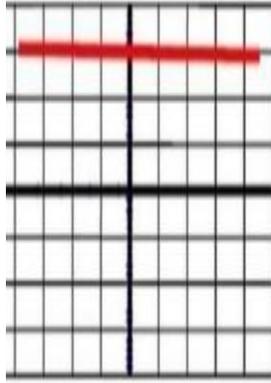
## الجزء الثاني :

### الوضعية الإدماجية (8 نقاط):

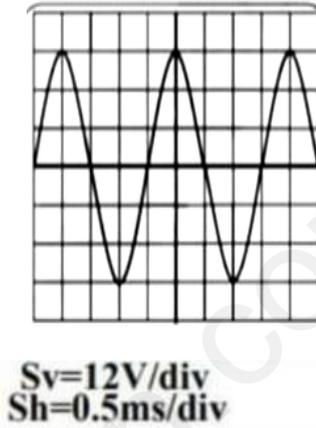
ظهرت في السنوات الأخيرة نوعية جديدة من الدراجات الهوائية تتميز باشتغالها بالطاقة الكهربائية التي تعتبر صديقة للبيئة، الدراجة مزودة بمحرك كهربائي تغذيه بطارية، أما البطارية فتشحن بمنوبة عندما تسير الدراجة، ومن أجل دراسة هذه الظاهرة وفهم مبدأ عمل بعض المولدات قدم الأستاذ لتلامذته تراكيبية نتج عنها الشكل 2 و 3 (الوثيقة 4).



الشكل 4



الشكل 3



الشكل 2



الشكل 1

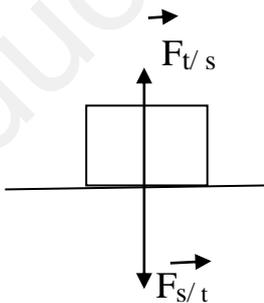
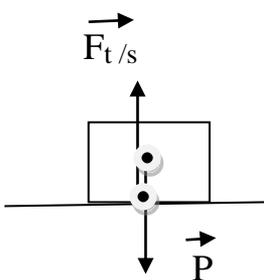
### الوثيقة 4

- 1- سم الظاهرة الحادثة على مستوى المنوبة واذكر العنصرين الأساسيين لها مع تحديد دور كل عنصر.
- 2- ماهو الجهاز الذي سمح لنا بمعاينة التوتر ثم أكمل الجدول التالي:

الرمز	الشدة	الجهة	نوع التيار الكهربائي	الشكل	المعاينة
					بين طرفي بطارية أعمدة
					بين طرفي منوبة

3- أشار مؤشر جهاز الشكل 4 إلى القيمة  $25.45 \text{ v}$  عند توصيله مع المنوبة ماذا تمثل هذه القيمة؟

4- أحسب بطريقتين  $U_{\max}$

العلامة		عناصر الاجابة
مجموع	مجزأة	
		<p><b>الجزء الاول : (12نقطة)</b> <b>التمرين الاول : (6نقاط)</b></p> <p>1- عنوان التجربة : هجرة الشوارد حيث يهاجر اللون الأزرق نحو المسرى السالب واللون البنفسجي نحو المسرى الموجب</p> <p>2- إن التيار الكهربائي في المحلول الشاردي ناتج عن انتقال مزدوج لحاملات الشحن الموجبة و السالبة في جهتين متعاكستين .</p> <p>3- عند غلق القاطعة نلاحظ توهج المصباح وانطلاق غاز الكلور وترسب معدن الزنك في التجربة 2 أما في التجربة 3 فنلاحظ عدم توهج المصباح</p> <p><b>الإستنتاج:</b> المحاليل الجزيئية غير ناقلة لتيار الكهربائي بينما المحاليل الشاردية تنقل التيار الكهربائي.</p> <p>4- المعادلات النصفية :</p> <p>أ- عند المصعد : <math>2Cl^-(aq) \longrightarrow Cl_2(g) + 2e^-</math></p> <p>ب- عند المهبط : <math>Zn^{2+}(aq) + 2e^- \longrightarrow Zn(s)</math></p> <p>ج- الإجمالية : <math>(Zn^{2+} + 2Cl^-)(aq) \longrightarrow Zn(s) + Cl_2(g)</math></p>
0.75	0.5	
0.5	0.5	
1	1	
1	1	
2.75	0.75 0.75 1 0.25 الحالة الفيزيائية	
		<p><b>التمرين الثاني : (6نقاط)</b></p> <p>1- الفعلين المتبادلين هما:</p> <p>أ- فعل الطاولة على الصندوق <math>\vec{F}_{t/s}</math></p> <p>ب- فعل الصندوق على الطاولة <math>\vec{F}_{s/t}</math></p> <p>حساب طول الشعاع :</p> <p><math>1cm \longrightarrow 5N</math></p> <p><math>X \longrightarrow 10N</math></p> <p><math>X = 10 \times 1 \div 5</math> <math>X = 2cm</math></p> <p>2- القوى المؤثرة في الصندوق هي :</p> <p>أ- قوة ثقل الصندوق P</p> <p>ب- فعل الطاولة على الصندوق <math>\vec{F}_{t/s}</math></p>
2	0.5 1 0.5	
1.5	0.5 1	

1	0.5	<p>3- تمثل القيمة التي أشار جهاز الربيع الثقل الظاهري لصندوق <math>P_{ap}</math></p> <p>تمثل القيمة المسجلة على الميزان كتلة السائل المزاح</p> <p>4- حساب شدة دافعة أرخميدس بطريقتين :</p> <p>الطريقة 1: <math>F_A = m_1 \times g</math></p> <p><math>m = 200g = 0.2kg</math></p> <p><math>F_A = 0.2 \times 10</math></p> <p><math>F_A = 2N</math></p>																		
	0.5																			
1.5	0.75	<p>الطريقة 2: <math>F_A = P - P_{ap}</math></p> <p><math>F_A = 10N - 8N</math></p> <p><math>F_A = 2N</math></p>																		
	0.75																			
<p><b>الوضعية الإدماجية : 8نقاط</b></p> <p>1- الظاهرة الحادثة التحريض الكهرومغناطيسي عناصرها الأساسية :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• مغناطيس دوره توليد حقل مغناطيس</li> <li>• وشيعة دورها انتاج تيار كهربائي متناوب</li> </ul> <p>2- الجهاز الذي سمح لنا بالمعاينة هو راسم الإهتزاز المهبطي .</p> <p>3- إكمال الجدول:</p>																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>الرمز</th> <th>الشدة</th> <th>الجهة</th> <th>نوع التيار الكهربائي</th> <th>الشكل</th> <th>المعاينة</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DC —</td> <td>ثابتة</td> <td>واحدة</td> <td>مستمر</td> <td>3</td> <td>بين طرفي بطارية أعمدة</td> </tr> <tr> <td>AC </td> <td>متغيرة بين قيمتين حديتين</td> <td>جهتين متعاكستين</td> <td>متناوب</td> <td>2</td> <td>بين طرفي منوبة</td> </tr> </tbody> </table>			الرمز	الشدة	الجهة	نوع التيار الكهربائي	الشكل	المعاينة	DC —	ثابتة	واحدة	مستمر	3	بين طرفي بطارية أعمدة	AC 	متغيرة بين قيمتين حديتين	جهتين متعاكستين	متناوب	2	بين طرفي منوبة
الرمز	الشدة	الجهة	نوع التيار الكهربائي	الشكل	المعاينة															
DC —	ثابتة	واحدة	مستمر	3	بين طرفي بطارية أعمدة															
AC 	متغيرة بين قيمتين حديتين	جهتين متعاكستين	متناوب	2	بين طرفي منوبة															
<p>4- تمثل قيمة التوتر المنتج</p> <p>5- حساب التوتر الأعظمي :</p>																				
<p><b>1ط</b></p> <p><math>U_{max} = n \times S_v</math></p> <p><math>U_{max} = 3 \text{div} \times 12 \text{v/div}</math></p> <p><math>U_{max} = 36V</math></p>																				
<p><b>2ط</b></p> <p><math>U_{max} = U_{eff} \times \sqrt{2}</math></p> <p><math>U_{max} = 25.45 \times \sqrt{2}</math></p> <p><math>U_{max} = 36V</math></p>																				

شبكة التقييم

المعايير	الاسئلة	المؤشرات																	
الوجاهة	س1	- يشير إلى الظاهرة ويذكر العناصر الأساسية و دورها																	
	س2 س3 س4	- يسمي الجهاز الذي سمح بالمعاينة - يملأ الجدول - يحسب التوتر الأعظمي																	
الاستخدام السليم لادوات المادة		الظاهرة الحادثة التحريض الكهرومغناطيسي عناصرها الأساسية : ● مغناطيس دوره توليد حقل مغناطيس ● وشيعة دورها انتاج تيار كهربائي متناوب - الجهاز الذي سمح لنا بالمعاينة هو راسم الإهتزاز المهبطي . - إكمال الجدول:																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>الرمز</th> <th>الشدة</th> <th>الجهة</th> <th>نوع التيار الكهربائي</th> <th>الشكل</th> <th>المعاينة</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DC</td> <td>ثابتة</td> <td>واحدة</td> <td>مستمر</td> <td>3</td> <td>بين طرفي بطارية أعمدة</td> </tr> <tr> <td>AC</td> <td>متغيرة بين قيمتين حديتين</td> <td>جهتين متعاكستين</td> <td>متناوب</td> <td>2</td> <td>بين طرفي منوبة</td> </tr> </tbody> </table>	الرمز	الشدة	الجهة	نوع التيار الكهربائي	الشكل	المعاينة	DC	ثابتة	واحدة	مستمر	3	بين طرفي بطارية أعمدة	AC	متغيرة بين قيمتين حديتين	جهتين متعاكستين	متناوب	2
الرمز	الشدة	الجهة	نوع التيار الكهربائي	الشكل	المعاينة														
DC	ثابتة	واحدة	مستمر	3	بين طرفي بطارية أعمدة														
AC	متغيرة بين قيمتين حديتين	جهتين متعاكستين	متناوب	2	بين طرفي منوبة														
		- تمثل قيمة التوتر المنتج حساب التوتر الأعظمي : <b>1ط</b>																	
		$U_{max} = n \times S_v$ $U_{max} = 3 \text{div} \times 12 \text{v/div}$ $U_{max} = 36 \text{V}$ <b>2ط</b>																	
		$U_{max} = U_{eff} \times \sqrt{2}$																	

1	$U_{\max}=25.45 \times \sqrt{2}$ $U_{\max}=36V$		
	-التعبير بلغة سليمة -التسلسل المنطقي للأفكار - دقة الإجابة	كل الاسئلة	الانسجام
	-وضوح الخط -تنظيم الفقرات -الابداع	كل الاسئلة	الابداع و الإتيقان