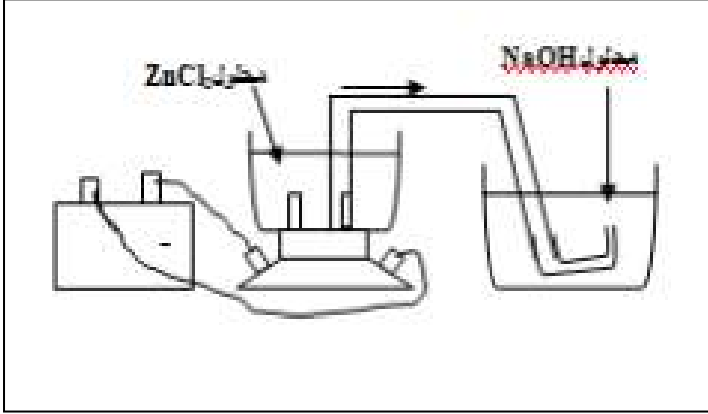
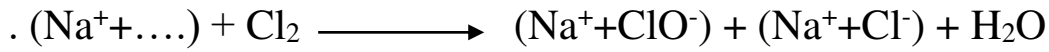


التمرين الأول: (6 نقاط)

- ماء جافيل محلول شاردي صيغته الكيميائية $(Na^+ + ClO^-)$ ويستعمل كمزيل للألوان .
وكمعقم (مطهر للماء من الجراثيم) ولتحضيره نحتاج إلى غاز الكلور Cl_2 ينحل في محلول هيدروكسيد الصوديوم $(Na^+ + OH^-)$. وعماد أحد تلاميذ السنة الرابعة لتحقيق ذلك تجريبيا رسم .



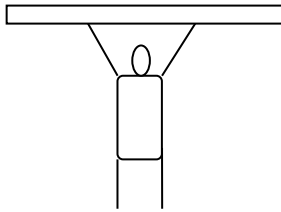
- البروتوكول التجريبي لاحظ (الوثيقة 1):
1 - على ضوء ما درست واستنادا لتجربة .
أشرح ما يحدث على مستوي الوعائين (A و B)؟
2 - أكتب المعادلة النصفية عند كل مسري ؟
3 - أكتب المعادلة الإجمالية لتفاعل ؟
• معلومات عماد في موازنة المعادلات محدودة.
4 - ساعد عماد في إتمام المعادلة وموازنتها ؟



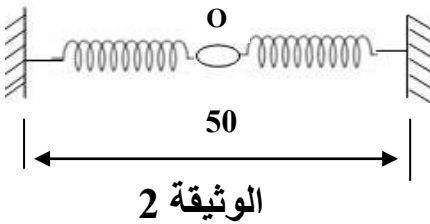
5 - أكتب المعادلة بالصيغة الإحصائية

التمرين الثاني: (6 نقاط)

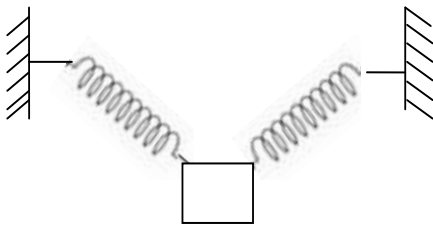
ممارسة رياضة الجمباز تحتاج إلى قوة بدنية و جسم يتصف بالتوازن و المرونة والرشاقة ...و تلك الصفات هي من الظواهر الفيزيائية . لذا يتحتم على الرياضي دراسة القوانين المتعلقة بها و تطبيق تجاربها بدنيا. لاحظ **السند** و **التجارب** المقترحة أدناه تساعد على تحقيق الأهداف. حاول إسقاطها على **السند** أعلاه:



السند: (الرياضي)



الوثيقة 2

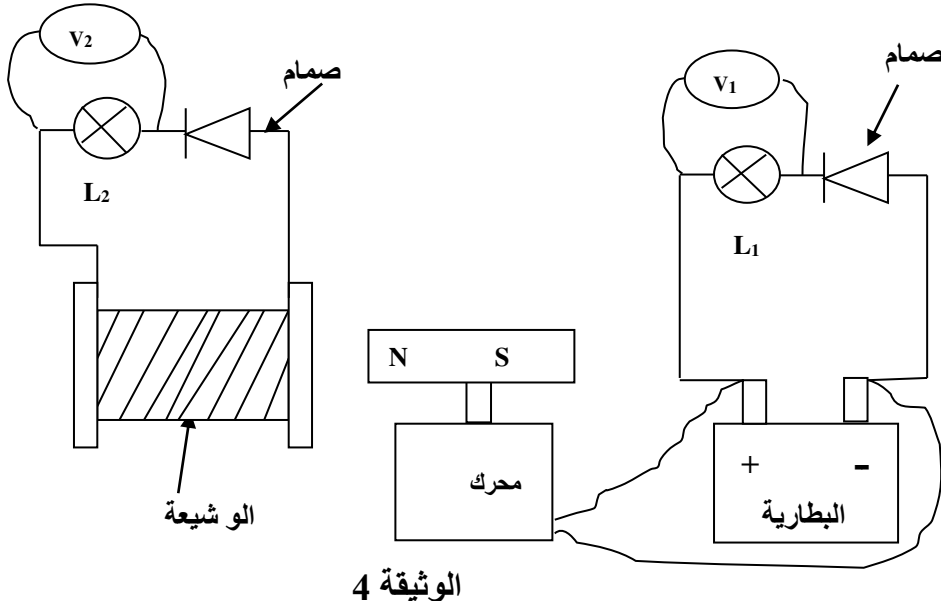


الوثيقة 3

- **أولا:** نؤثر على حلقة مهمة الكتلة في النقطة O بنابضين خفيفين مهمة الكتلة أيضا طول كل واحد منهما في حالة الراحة $L_0 = 15 \text{ cm}$ من الجهتين لاحظ (الوثيقة 2)
1 - هل يوجد تأثير على الحلقة ؟ برر إجابتك ؟
2 - حدد القوى المؤثرة ومثلها إذا علمت استطالة النابض بمقدار 10 cm يقابلها قوة شدتها 1 N
• **ثانيا:** نعوض الحلقة بجسم كتلته $M = 40 \text{ Kg}$ وهي تعادل كتلة الرياضي في مكان تسارع الجاذبية الأرضية $g = 10 \text{ N/Kg}$ الوثيقة 3
3 - هل يوجد تطابق بين تجربة الوثيقة 3 و **السند**: برر إجابتك ؟
4 - أوجد ثقل الجسم ؟
5 - استنتج قيمة القوتين المتماثلتين هندسيا بطريقة المحصلة (المضلع المغلق) لديك 1 cm يقابله 100 N

الوضعية الإدماجية (8 نقاط):

لدراسة خصائص ومميزات أنواع التيار الكهربائي . قالت ليلة لأخوها مراد . ضرورة وجود راسم اهتزاز مهبطي . فقال مراد بل يكفي وجود صمام كهربائي وجهاز قياس الفولط متر للحصول على كل المعلومات . ثم رسم لها البروتوكول التجريبي لاحظ الوثيقة 4 :



البطارية تغذي على التفرع مصباح معه صمام ومحرك يقوم بتدوير مغناطيس أمام وشية متصلة بمصباح معه صمام كذلك و عند التجريب لاحظ ما يلي :

- في الحالة الأولى: عدم توهج المصباح L_1 المتصل بالبطارية وجهاز الفولط متر على طرفيه يشير إلى $U_1 = 0 \text{ v}$ الصفر وتوهج المصباح L_2 المتصل بالوشية و القراءة على الفولط متر تشير إلى $U_{\text{eff}} = 6 \text{ v}$

- الحالة الثانية : عند تغيير أسلاك التوصيل في أقطاب البطارية لاحظ توهج المصباح المتصل بالبطارية وجهاز الفولط متر على طرفيه يشير إلى $U_1 = 4,5 \text{ v}$ وتوهج المصباح المتصل بالوشية و القراءة على الفولط متر تشير إلى $U_{\text{eff}} = 6 \text{ v}$

- من الحالتين لخص مراد لأخته في جدول مقارنة مميزات التيار الذي يمر في كل مصباح .
 - 1 - استنادا لتجربة و المعطيات حاول اكتشاف و استنتاج هذه المميزات في جدول مقارنة ؟
 - 2 - الوثيقة 5 : تمثل شاشة راسم الاهتزاز المهبطي أرسم على نفس الشاشة منحنى توتر كل نوع الذي يظهر عليها في حالة استعمال الجهاز ؟
- يعطى الدور $T = 2 \text{ ms}$

