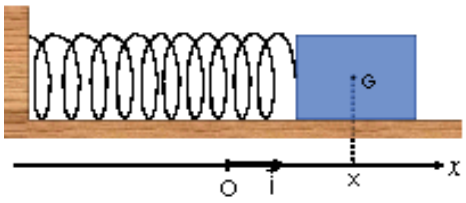
الشعبة: علوم تجريبية الثالثة ثاذ وي
المادة: علوم فيزيائية
إختبارات نموذجية تجريبية مع التصحيح

أولا : الفيزياء

التمرين الأول : 6 نقاط

لدينا جسم صلب كتلته m=100g ومركز عطالته G موضوع على سطح طاولة هوائية ومثبت في نهاية نابض مهمل الكتلة وحلقاته غير متلاصقة ثابت مرونته K=8,0 N/m

والنهاية الأخرى للنابض مثبتة إلى حاجز.



نسحب الجسم بمقدار 4cm عن وضع توازنه وذلك في إتجاه تمدد النابض ثم نتركه في اللحظة t=0 بدون سرعة ابتدائية.

نختار كمرجع للدراسة المحور $\overrightarrow{OX}$ حيث عند التوازن يكون مركز عطالة الجسم منطبق على النقطة (O) مبدأ المحور حيث x=0 عندها .

1- أ- مثل القوى المؤثرة على الجسم الصلب واستنتج المعادلة التفاضلية للحركة؟

ب- أحسب الدور الذاتي T_0 لحركة مركز عطالة الجسم الصلب ؟

2- المعادلة التفاضلية السابقة لها حل من الشكل $X=X_m\cos(2\Pi/T_0\ t+\Ø)$

أ- أوجد عبارة الإحداثية Vx سرعة مركز عطالة الجسم الصلب وفق $\overrightarrow{OX}$ بدلالة X_m و T_0 و Ø

ب - أوجد قيم كل من X_m و Ø

جـ / أحسب الإحداثية a_x تسارع مركز عطالة الجسم الصلب وفق المحور $\overrightarrow{OX}$ وذلك عند اللحظة $t=T_0/4$

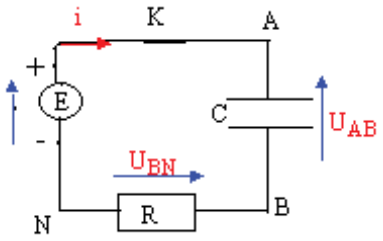
التمرين الثاني : 6 نقاط

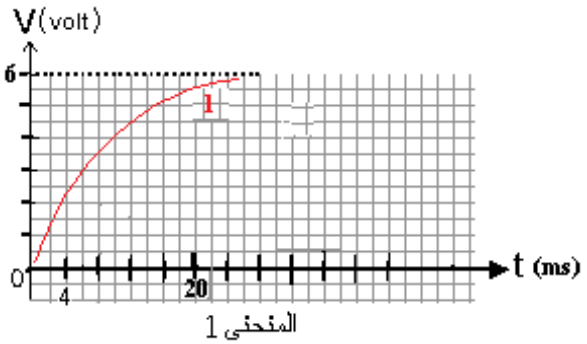
عند اللحظة الابتدائية المكثفة C فارغة .

نغلق القاطعة K حيث R=1KΩ .

1 / أكتب العلاقة الموجودة بين U_{BN},U_{AB},E ؟

2 / باستعمال تجهيز مناسب نحصل على المنحنى رقم (1).





المنحنى 1

أ / ماذا يمثل هذا المنحنى ؟

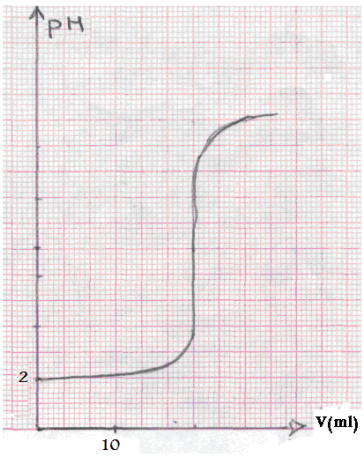
ب/ ما هي قيمة التوتر بين طرفي المولد المستعمل في الدارة ؟

3 / أحسب قيمة الزمن المميز τ لثنائي القطب RC ثم استنتج قيمة سعة المكثفة C .

ثانيا : الكيمياء

التمرين الثالث : 4 نقاط

محلول حمض كلور الماء تركيزه C_1 نعاير حجما منه V_1 بمحلول الصودا تركيزه $1.0.10^{-2}mol/L$ فنتحصل على تغيرات pH المزيج المدونة على البيان:



1/ استنتج من البيان $V_1.C_1$.

2/ما هي الأنواع الكيميائية المتواجدة في المحلول عند نقطة التكافؤ ؟

3/ ما هي طبيعة الملح المتحصل عليه بتبخير المحلول؟

التمرين الرابع : 4 نقاط

لدينا محلول (S_1) لغاز النشادر تركيزه المولي $C_1=0,10mol/l$ وقيمة $PH=11,1$.

1 / أكتب معادلة تفاعل غاز النشادر NH_3 مع الماء .

2 / بيّن أن غاز النشادر لا يتفاعل كليا مع الماء .

3 / اقترح طريقة تمكنك من تحضير محلول (S_2) لغاز النشادر حجمه $V_2=100ml$. وتركيزه المولي $C_2=2,5.10^{-2}mol/l$ وهذا انطلاقا من المحلول (S_1) .

4 / إذا كان PH المحلول (S_2) يساوي 10,8 .

ا – عيّن النسبة النهائية لتقدم التفاعل في المحلول S_2 .

ب – ماذا يمكنك قوله عن تأثير عملية التمديد على تفاعل NH_3 مع الماء .

تعطى الثنائية (NH_4^+ / NH_3)