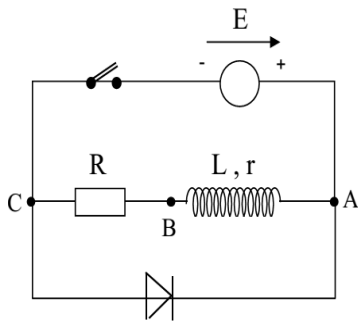


التمرين الأول: (6ن)

بواسطة مولد توتر ثابت قوته المحركة الكهربائية E ، ناقل أومي مقاومته R ، وشيعة ذاتيتها L ومقاومتها الداخلية $r = 20\Omega$ ، قاطعة K نحقق الدارة المبينة في الشكل المقابل



I - عند غلق القاطعة:

1/- اوجد المعادلة التفاضلية التي تعبر عن تطور التوتر الكهربائي U_R بين طرفي المقاومة R

2/- حل المعادلة التفاضلية من الشكل: $U_R = a.(1 - e^{-bt})$

اوجد عبارتي a و b ؟

3/- ماذا يمثل مقلوب b أي $\left(\frac{1}{b}\right)$ و ما هو مدلوله الفيزيائي؟

II - نفتح القاطعة

الدراسة التجريبية لطاقة
الوشيعة أعطت البيانيين
التاليين:

1- اكتب عبارة $E(L)$

بدلالة i و L ؟

2- اعتمادا على البيانيين

اوجد قيم كل من E, R, τ, I_0, L

الثاني: (7ن)

الهدف هو دراسة منحى التوزيع للتثائية ($\text{HCOOH}/\text{HCOO}^-$) ثم تحديد تركيز الحمض بواسطة المعايرة

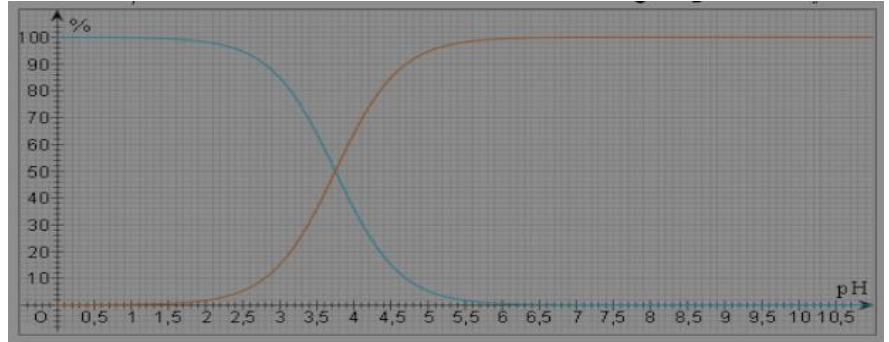
1/ اكتب معادلة تفاعل حمض الميثانويك مع الماء. 2 / اعط عبارة ثابت الحموضة

للتثائية ($\text{HCOOH}/\text{HCOO}^-$).

$$pH = pK_A + \log \frac{[HCOO^-]_{\text{eq}}}{[HCOOH]_{\text{eq}}}$$

3/ بين ان:

4/ نعطي في الشكل 1 منحنى توزيع كل من الحمض و الاساس للثنائية (HCOOH/HCOO⁻).



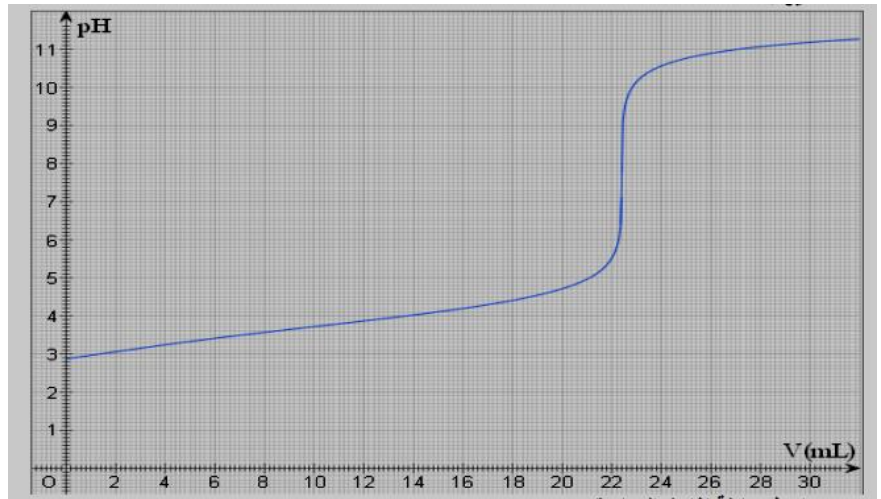
ا/ ماذا يمثل كل منحنى مع التعليل؟

ب/ استنتج قيمة $pK_A(HCOOH/HCOO^-)$ مع التعليل.

ج/ اذا كان $PH=3$ احسب بطريقتين مختلفتين النسبة $\frac{[HCOO^-]_{\text{eq}}}{[HCOOH]_{\text{eq}}}$

*** لتحديد تركيز حمض الميثانويك نعاير حجما $V_A=20\text{ml}$ بواسطة محلول لهيدروكسيد البوتاسيوم (k^++OH^-) . تركيزه المولي $C_B=1.10^{-2}\text{mol/l}$.

* المنحنى يمثل تغيرات PH الخليط اثناء المعايرة



1/ أكتب معادلة تفاعل المعايرة

2/ احسب قيمة ثابت التوازن لهذا التفاعل. وماذا تستنتج نعطي: $K_A(H_2O/HO^-)=10^{-14}$.

3/ حدد بيانيا احداثيات نقطة التكافؤ. اشرح الطريقة المستعملة

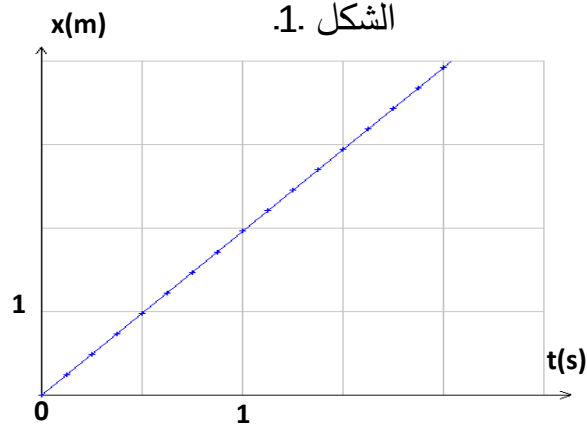
4/ استنتج تركيز الحمض CA .

التمرين الثالث : (7ن)

نقوم بدراسة حركة كرة مضرب كتلتها $m = 300\text{g}$ ، التي يمكن اعتبارها كنقطة مادية ، حيث نسجل الحركة بواسطة آلة تصوير (caméscope) . أول صورة ملتقطة كانت عند اللحظة $t=0$ ، كما نعتبر عند هذه اللحظة إحداثيات x و z معدومة .

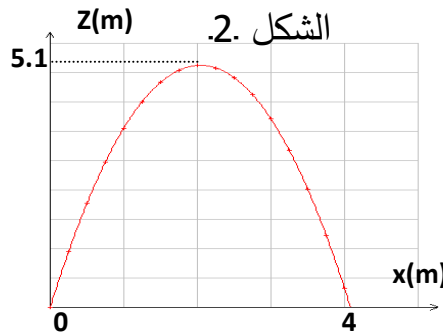
- 1 - من بين المنحنيات المبينة في الوثيقة 01، عَيِّن المنحنى الذي يبيِّن مسار الكرة .
- 2 - أكمل الشكل 4 . بإعادة رسمه على ورقة الإجابة .
- 3 - أحسب السرعة V_z للكرة عند اللحظة $t=0$ و حدِّد رقم الشكل المستعملة .
- 4 - أستنتج قيمة الزاوية α التي يصنعها حامل شعاع السرعة الابتدائية مع المستوي الأفقي .
- 5 - أكمل الشكل 5 علما أن الكرة خاضعة لتسارع ثابت . بإعادة رسمه على ورقة الإجابة

الشكل 1.

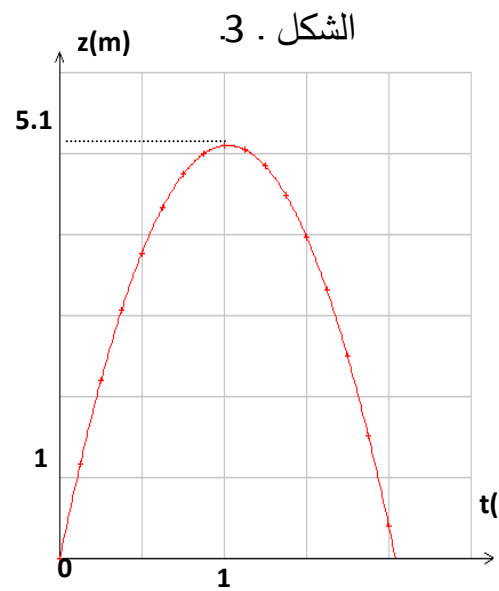


- 6 - حدِّد اسم الطاقة الممثلة في الشكل 6 واحسب قيمة $E_{\min}$.

الشكل 2.



الشكل 3.



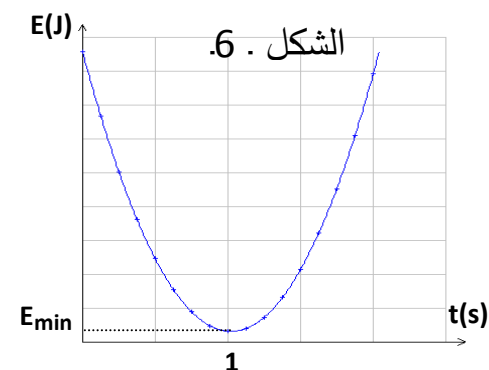
الشكل 5.



الشكل 4.



الشكل 6.



لن يفشل أبداً إنسانٌ يحاولُ ثم .. يُحاولُ !!

..وفقكم الله اساتذة المادة