

# الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

جامعة التكوين المتواصل

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي



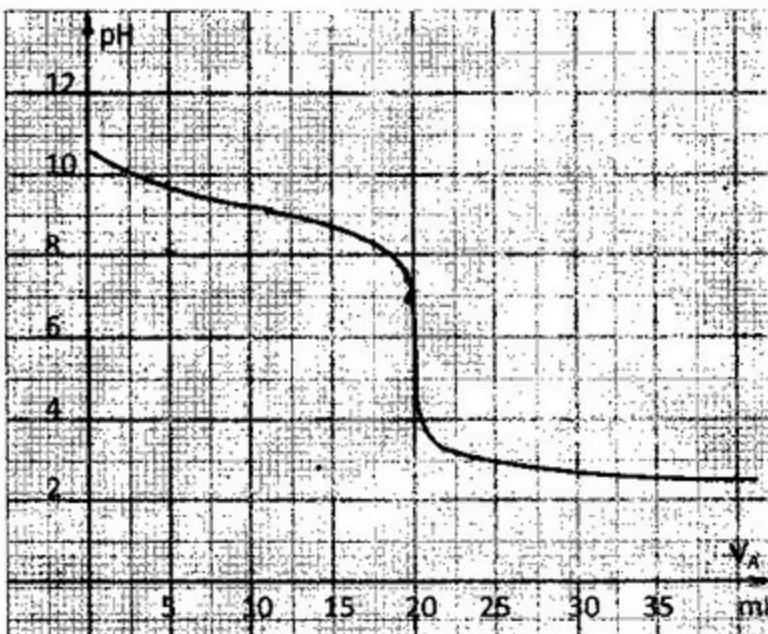
الامتحان الخاص بالدخول إلى الجامعة

(دورة ماي 2013)

الشعبة : علوم

المادة : فيزياء و كيمياء

المدة: 03 ساعات



$$\frac{V_2 - V_1}{2} = \frac{V_2 + V_1}{2}$$

## التمرين الأول (5ن):

لمعاييرة محلول غاز النشار، نأخذ حجما  $V_B = 20 \text{ mL}$  و نضيف إليه تدريجيا محلولا لحمض كلور الماء

تركيز المولي  $C_A = 0,1 \cdot 10^{-1} \text{ mol.L}^{-1}$ .

البيان المقابل يمثل تغيرات  $\text{pH}$  بدلالة الحجم  $V_A$  لمحلول لحمض كلور الماء المضاف.

- 1- أكتب معادلة تفاعل المعايرة.
- 2- عين بيانيا نقطة التكافؤ.
- 3- علل قيمة  $\text{pH}$  للمحلول الناتج عند التكافؤ.
- 4- أحسب تركيز الأساس  $C_B$ .
- 5- استنتج  $\text{pK}_A$  الموافقة للثانية  $\text{NH}_4^+ / \text{NH}_3$ .

ينطلق متزحلق، كتلته  $m$  ، من النقطة A بدون سرعة ابتدائية ليسلط طريقا يتكون من جزء منحدر AB طوله  $100 \text{ m}$  و جزء أفقي BO و ينتهي بمنحدر يميل بزاوية  $\alpha = 45^\circ$  بالنسبة للمستوى الأفقي، نهمل جميع الاحتكاكات و كذا تأثير الهواء. ترتفع النقطة عن المستوى الأفقي بـ  $g = 10 \text{ SI}$  .  $h = 20 \text{ m}$  ،  $.h = 20 \text{ m}$  ،  $\alpha = 45^\circ$  .

- 1- بتطبيق القانون الثاني لنيوتون/حدد طبيعة الحركة في الجزء AB.
- 2- احسب تسارعه.

3- ما طبيعة الحركة على الجزء BO؟

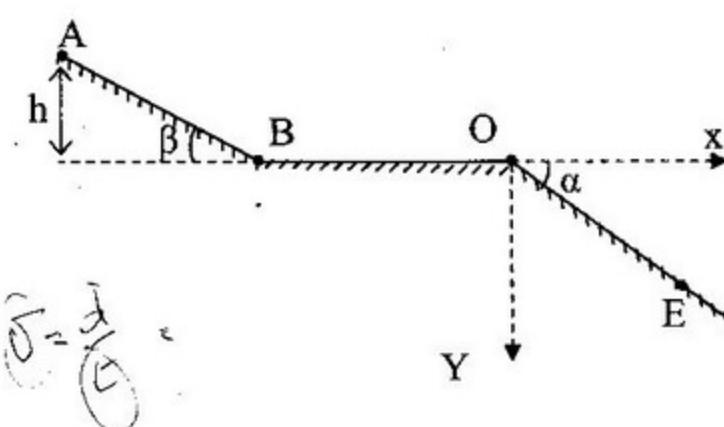
4- يقفز المتزحلق نحو الأرض عند وصوله إلى النقطة O :

أ- بتطبيق القانون الثاني لنيوتون ، أوجد معادلة المسار في المعلم المبين في الشكل.

ب- أحسب المسافة OE حيث E هي نقطة تلاقي المتزحلق بالسطح المائل.

ج- أحسب مدة السقوط.

د- كم هي سرعة المتزحلق عند E؟



$$s = \frac{1}{2} g t^2$$

$$P = 129 \rightarrow ①$$

### التمرين الثالث: (5ن)

يصدر الراديوم  $^{226}_{\text{Ra}}$  جسيمات  $\alpha$  و يعطي نواة أبن من الرادون  $^{222}_{\text{Rn}}$ .

1- أكتب معادلة هذا التفاعل التلقائي مع تحديد  $A$  و  $Z$ .

2- أحسب بالوحدة MeV الطاقة المحررة لتفكك نواة الراديوم.

3- زمن نصف العمر للراديوم 226 هو  $t_{1/2} = 1620 \text{ ans}$

أ- عرف زمن نصف العمر.

ب- بين أنه يمكن على الشكل التالي:  $t_{1/2} = \frac{\ln 2}{\lambda}$  حيث  $\lambda$  ثابت النشاط الإشعاعي يطلب حسابه.

4- توجد عينة من الراديوم كتلتها  $m_0 = 4,52 \text{ mg}$  في اللحظة الإبتدائية  $t = 0$

أ- أحسب المدة الزمنية  $t$  اللازمة لتفكك 20% من العينة الإبتدائية.

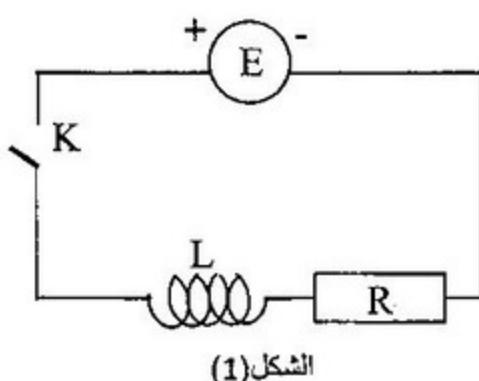
ب- حدد عدد الأنوية  $N_0$  الموجودة في العينة عند  $t = 0$ .

ت- أحسب النشاط الإشعاعي  $A_0$  للعينة عند  $t = 0$ .

المعطيات:  $m_{(\text{He})} = 4,0015 \text{ u}$  ،  $m_{(\text{Ra})} = 225,977 \text{ u}$  ،  $m_{(\text{Rn})} = 221,970 \text{ u}$

عدد أفوقادرو:  $1 \text{ u} = 931,5 \text{ MeV/C}^2$  ،  $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

### التمرين الرابع : (5ن)



الشكل(1)

تنافس دارة كهربائية كما في الشكل(1) من: وشيعة مقاومتها مهملة، معامل تحريرها الذاتي  $L$  ، ناقل أومي مقاومته  $R = 4\Omega$ .

و مولد قوته المحركة الكهربائية هي:  $E$

1- أوجد المعادلة التفاضلية لشدة التيار الكهربائي في الدارة عند غلق القاطعة  $K$  .

2- تحقق من أن حل هذه المعادلة يكتب على الشكل التالي :

$$i(t) = A(1 - e^{-\frac{t}{\tau}}) \quad \text{ثم حدد الثابتين } A \text{ و } \tau .$$

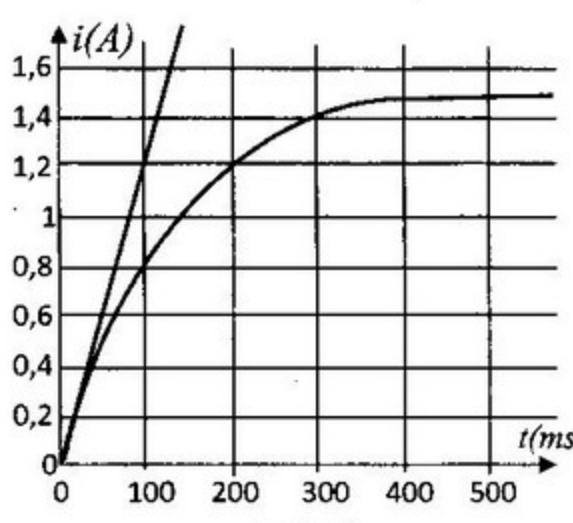
3- نتابع تطورات شدة التيار المار بالدارة بدلالة الزمن نحصل على البيان الشكل(2) :

أ- عين بيانيا القيمة  $I_0$  لشدة التيار في النظام الدائم.

ب- استنتاج قيمة القوة المحركة الكهربائية  $E$  .

ج- حدد بيانيا قيمة ثابت الزمن  $\tau$  .

د- استنتاج قيمة معامل التحرير الذاتي  $L$  للوشيعة.



الشكل(2)

# الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة التكوين المتواصل



الامتحان الخاص بالدخول إلى الجامعة

(دورة ماي 2013)

الشعبة : علوم

المدة: ساعتان

المادة : ثقافة عامة

عالج موضوعا واحدا على الخيار:

**الموضوع الأول:**

إن إستراتيجية الثورة الجزائرية اعتمدت في بدايتها على مقوله الشهيد العربي بن مهidi "أقوا بالثورة إلى الشارع يحتضنها الشعب" لكن في عام 1956 أصبحت للثورة الجزائرية إستراتيجية واضحة المعالم.

**المطلوب:**

انطلاقا من السند و اعتمادا على ما درست أكتب مقالا تتطرق فيه إلى ما يلي :

1. الإستراتيجية التي وضعتها الثورة في عام 1956.

2. ردود فعل السلطات الاستعمارية على هذه الإستراتيجية.

**الموضوع الثاني:**

"... إن التطور الباهر لتقنيات الإعلام و الاتصال الجديدة تجعل من العالم مجرد قرية كونية ، ففضل محطات الأقمار الصناعية تناول الثقافات العالمية إمكانات عظيمة للالنتشار و التداخل و هو ما ينبغي أن يمثل عاملا للتقارب بين الشعوب..." .

المراجع: من الكتاب المدرسي لمستوى الثانوي ص 39

**المطلوب :**

انطلاقا من السند و اعتمادا على ما درست أكتب مقالا تتطرق فيه إلى ما يلي :

1. إيجابيات و سلبيات تقنيات الإعلام و الاتصال .

2. كيفية الاستفادة من إيجابياتها و الاحتياطات الواجب اتخاذها للحد من سلبياتها .