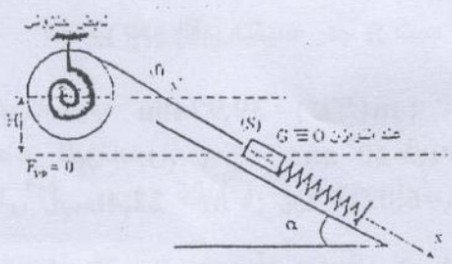
موضوع الفيزياء — المدة الزمنية ساعة واحدة

## التمرين الأول (8Pts)

نهمل جميع الاحتكاكات و ناخذ $g=10\ ms^{-2}$

نعتبر المجموعة الممثلة في الشكل جانبه و المكونة من:
بكرة شعاعها r قابلة للدوران في مستوى راسي حول محور ثابت (Δ) يمر من مركزها O.نرمز ب $J_\Delta$ لعزم قصور البكرة بالنسبة لمحور الدوران.
نابض حلزوني ثابتة ليه C.
جسم) (S) قابل للحركة على مستوى مائل بزاوية α بالنسبة للمستوى الأفقي.الجسم (S) مشدود من احد طرفيه لخيط (f) غير مدود و كتلته مهملة و من الطرف الأخر لنابض ذي لفات غير متصلة و ثابتة صلابة K.




$C=0,1N.m.rad^{-1}$ $r=10cm$ $m=150g$ $K=10.N.m^{-1}$ $J_\Delta=5.10^{-4}\ Kg.m^2$ $\alpha=10°$

عند التوازن يكون النابض ذي الصلابةKغير مشوه و يكون النابض الحلزوني ملتو بالزاوية θo

1- باعتبار توازن المجموعة اوجد تعبير الزاوية θo بدلالة C, r, ,g ,m وα. احسب بالدرجة قيمة الزاوية θo

2- نزيح الجسم(S) في منحى المحورOx بالمسافة $x_o=1,5cm$ و نحرره بسرعة بدئية $v_o = 0,1ms^{-1}$ عند لحظة$t_o=0$ و نقبل أن الخيط (f) يبقى متوترا خلال الحركة.

2-1بين أن تعبير الطاقة الميكانيكية للمجموعة يكتب على الشكل التالي

$$Em=\frac{1}{2}a_1\dot{x}^2+\frac{1}{2}a_2x^2+\frac{1}{2}a_3$$

حيث x أفصول مركز قصور(S) و $a_1$ و $a_2$ و $a_3$ ثوابت تحدد تعابيرها بدلالة المعطيات.

ناخد كحالة مرجعية لطاقة الوضع المرنة و طاقة وضع اللي النابضين غير مشوهين و المستوى الأفقي المار من موضع التوازن كحالة مرجعية لطاقة الوضع الثقالية. نرمز ب M لكتلة البكرة و H ارتفاع موضع قصورها بالنسبة للمستوى المرجعي.

2-2 باعتبار الدراسة الطاقية بين أن النبض الخاص $\omega_0$ يكتب على الشكل

$$\omega_0=\sqrt{\frac{K+\frac{C}{r^2}}{m+\frac{J_\Delta}{r^2}}}$$

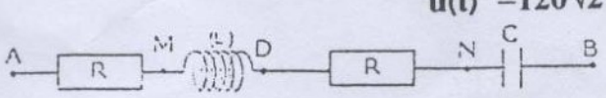
و حدد طبيعة الحركة.

2-3اوجد المعادلة الزمنية لحركة الجسم (S).

## ألتمرين الثاني(6Pts)

نعتبر جزا من دارة كهربانية AB مكونة من موصل اومي مقاومته $R=10\Omega$ و وشيعة مقاومتها مهملة و معامل تحريضها $L=0,0184H$ و مكثف سعته $C=184\mu F$

نطبق بين قطبي AB توترا متناوبا و جيبيا $u(t)=120\sqrt{2}\cos(100\pi t)$




1-احسب النبض $\omega_o$ لكي تكون الدارة مقرا لظاهرة الرنين الكهربائي

2- احسب ادا الشدة الفعالة $I_o$ للتيار المارة في الدارة

3- أنجز إنشاء فرينيل الموافق لهده الحالة ثم بين أن التوترين الفعالين $U_{AD}$ و$U_{DB}$ متساويين

4- بين أن التوتر$u_{AD}$ متقدم في الطور على التوتر $u_{DB}$ ب$\frac{\pi}{2}$rad

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/3133 - Wadifa Info - page 1/2

# Wadifa Info

www.wadifa-info.com

**Le sujet suivant à préparer** — **النموذج التالي للتحضير**

## نموذج مباراة ولوج سلك التكوين الأساسي - المدرسة الوطنية العليا للإدارة - دورة 26 نونبر 2016 -

Modèle de concours d'accès au cycle de formation initiale – École Nationale Supérieure de l'Administration – 26 novembre

www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/640

**Chaîne WhatsApp** — **قناة واتساب**

## المباريات الجديدة والنتائج كل يوم

Nouveaux concours et résultats chaque jour

wadifa-info.com/wa

**Chaîne YouTube** — **قناة يوتيوب**

## امتحانات تجريبية بالتصحيح، بالدارجة

Examens blancs corrigés, expliqués en darija

youtube.com/@wadifainfo

**Envoyer à un ami** — **أرسل النموذج لصديق**

## شارك هذا النموذج على واتساب مع من يحضّر معك

Partagez ce sujet sur WhatsApp

wa.me