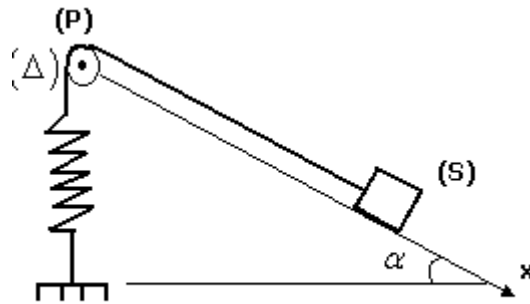


1/3	الصفحة	الامتحان التجريبي لنيل شهادة البكالوريا دورة ماي 2004
3 ساعات	مدة الإنجاز	
7	المعامل	المادة: العلوم الفيزيائية الشعبة: العلوم التجريبية المؤسسة : ثانوية الداخلة التأهيلية بوجنية خريكة

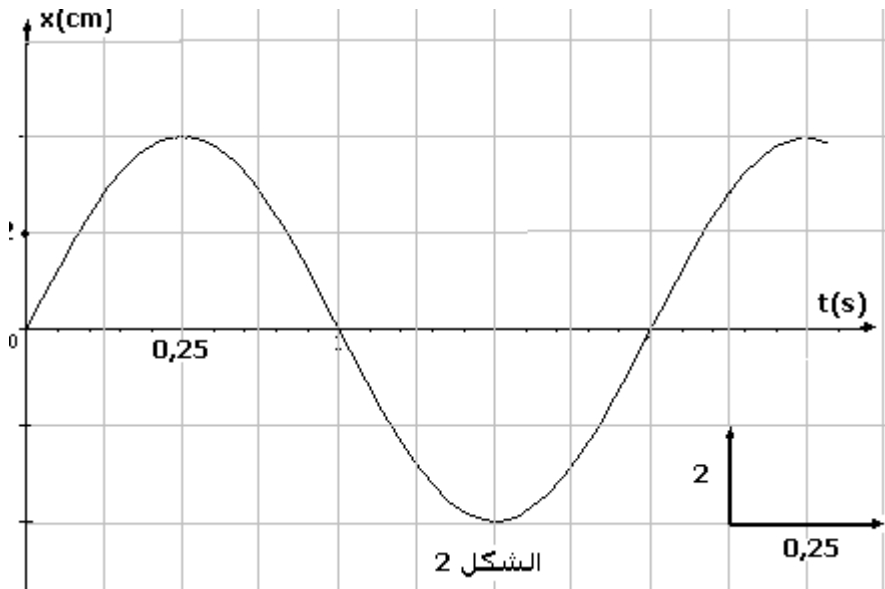
يسمح باستعمال حاسبة غير قابلة للبرمجة

الفيزياء 1 :

نهمل جميع الاحتكاكات ونأخذ $g = 10 \text{Nkg}^{-1}$ و $\pi^2 = 10$ يتكون تركيب الشكل (1) من :
 بكرة P - عزم قصورها J_{Δ} قابلة للدوران حول محور Δ - أفقي ثابت يمر من مركزها وشعاعها $r = 10 \text{cm}$.
 خيط f ذي كتلة مهملة وغير قابل للامتداد يمر في مجرى البكرة، أحد طرفيه مرتبط بجسم صلب (S)
 كتلته $m = 200 \text{g}$ موضوع على مستوى مائل بزاوية $\alpha = 30^\circ$ بينما الطرف الثاني مرتبط بنابض ثابتة
 صلابته $K = 20 \text{N.m}^{-1}$ وطرفه السفلي مثبت بحامل.



الشكل 1



الشكل 2

- تعتبر المجموعة { نابض + (S) + البكرة } في حالة توازن. أوجد تعبير ΔI_0 بدلالة m و g و α و K ؟ 0.50
- نزح الجسم (S) عن موضع توازنه بمسافة X_m ثم نحرره بدون سرعة بدئية. 2
- 1-2. بتطبيق العلاقة الأساسية لديناميك على البكرة والجسم (S) أوجد المعادلة التفاضلية التي يحققها الجسم (S). 0.50
- 2-2. استنتج تعبير الدور T_0 بدلالة m ، J_{Δ} ، r ، k ؟
3. يعطي مبيان الشكل 2 تغيرات الأفصول x بدلالة الزمن.

3-1. احسب مبيانيا الدور T_0 ؟

0.75

3-2. استنتج قيمة J_Δ ؟

0.75

3-3. أعط المعادلة الزمنية لحركة الجسم (S) ؟

1

3-4. أعط تعبير الطاقة الحركية للمجموعة بدلالة الزمن واستنتج قيمتها القصوية ؟

1.50

الفيزياء 2 :

نعتبر عدسة مسافتها البؤرية $f'=2cm$.

1. ما طبيعة العدسة ؟

0.25

2. أحسب قوتها ؟

0.25

3. نضع أمام العدسة شيئا حقيقيا AB طوله 3cm على بعد مسافة $\overline{OA} = -5cm$ منها.

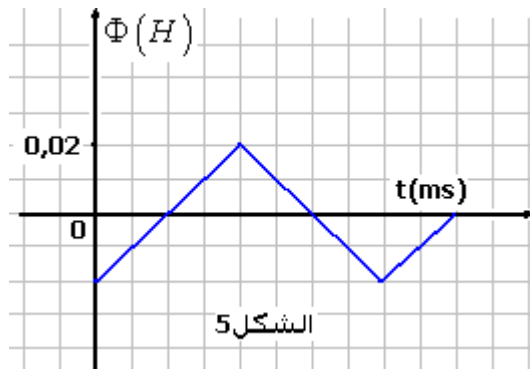
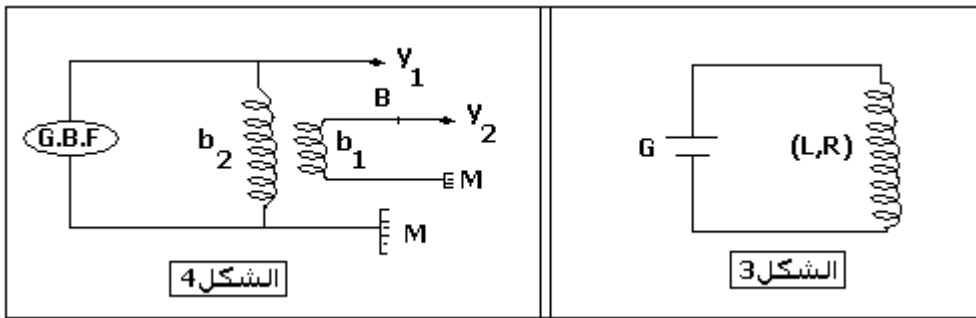
3-1. أحسب : أ - المسافة بين الصورة والعدسة ؟

1

ب- طول الصورة ؟

3-2. هل الصورة حقيقية أم وهمية ؟ علل جوابك ؟

الفيزياء 3 :



1. نعتبر تركيب الشكل 3 حيث الوشيعة (b_1) ذات المقاومة R ومعامل التحريض L، مركبة على التوالي

0.50

مع مولد G للتيار المستمر ذو الشدة $I=0,2A$ التوتر $U_{PN}=6$

أحسب مقاومة الوشيعة ؟

2. نضع الوشيعة (b_1) داخل وشيعة كبيرة (b_2) مرتبطة بمولد G.B.F. يزود الدارة بتوتر مثلثي

(أنظر الشكل 4).

2-1. ماذا نعاين بواسطة المدخلين y_1 و y_2 ؟

0.50

2-2. ما هي الظاهرة الفيزيائية الملاحظة ؟ علل جوابك ؟

0.50

3. يعطي الشكل 5 تغيرات التدفق عبر الوشيعة (b₂)

3-1. أعط صيغة التوتر U_{BM} بين مربطي الوشيعة (b₁) خلال المجالين $[0, T/2]$ و $[T/2, T]$ ؟

1

3-2. مثل U_{BM} في هذين المجالين الزمنيين ؟

1

نعطي الحساسية الرأسية بالنسبة للمدخل :

$$10 \text{ V/div} \leftarrow \text{-----} Y_2$$

الحساسية الأفقية : $S_H = 1 \text{ ms/div}$

الكيمياء :

لدينا أمين صيغتها الإجمالية $C_nH_{2n+3}N$ تمثل نسبة كتلة الأزوت فيها %23,73.

1. بين أن الصيغة الإجمالية لهذه الأمين هي C_3H_9N ؟

0.25

2. أعط الصيغة النصف منشورة واسم و صنف جميع متمكبات هذه الأمين ؟

2.25

3. يتفاعل الأمين الثالثة مع $m = 6,45 \text{ g}$ من كلور الإثيل ؟

0.50

3-1. اكتب معادلة هذا التفاعل وأعط الصيغة النصف المنشورة واسم الأيون الناتج ؟

0.50

3-2. احسب كتلة الأيون الناتج علما أن مردود التفاعل هو %90 ؟

0.50

4. نذيب كتلة $m = 295 \text{ mg}$ من الأمين الثالثة في 500 cm^3 من الماء الخالص فنحصل على محلول مائي

تركيزه C_B وله $\text{PH} = 10,9$.

0.50

4-1. احسب التركيز C_B وبين أن الأمين قاعدة ضعيفة ؟

0.50

4-2. اكتب معادلة ذوبان هذه الأمين في الماء وأعط اسم الحمض المرافق لها ؟

1

4-3. اجد الأنواع المتواجدة في المحلول واحسب تركيزها ؟

0.50

4-4. احسب قيمة الثابتة K_A واستنتج قيمة $\text{p}K_A$ ؟

5. نأخذ حجما $v = 5 \text{ cm}^3$ من المحلول السابق ونضيف إليه كمية من الماء الخالص فنحصل على محلول

له $\text{PH} = 10$

0.50

5-1. احسب التركيز C'_B للمحلول الناتج ؟

0.50

5-2. استنتج حجم الماء المضاف ؟

نعطي : $M(N) = 14 \text{ g mol}^{-1}$, $M(H) = 1 \text{ g mol}^{-1}$, $M(C) = 12 \text{ g mol}^{-1}$, $M(Cl) = 35,5 \text{ g mol}^{-1}$