

## اقترح توقعات موضوع الفيزياء للأقسام النهائية بكالوريا 2008

### البرنامج القديم

#### التحريكات :

	<p>نواس بسيط (ك=100 غ ، ل=0.50م) يزاح ب <math>\alpha=60^\circ</math> ، تدفع الكرة سر <math>v_1=2</math> م/ث                  2- بتطبيق نظرية طح بين <math>m_1(z_1)</math> ، <math>m_2(z_2)</math> ، أوجد سر <math>v_2</math> (سر <math>v_1</math> ، ج ، ل ، <math>\beta</math>) ، ثم                  0 أحسب سر <math>v_2</math> من أجل <math>\beta=30^\circ</math> .                  0- بتطبيق نظرية مركز العطالة. أوجد عند <math>m_2</math> ، تو (سر <math>v_2</math> ، ج ، ل ، ك ، <math>\beta</math>) ، ثم أحسب                  1 تو من أجل <math>\beta=30^\circ</math> .-3 أحسب سر لحظة مرورها ب م . 4- عندما تصل                  الكرة إلى <math>m_0</math> ، يقطع الخيط فتواصل حركتها و تسقط على الأرض عند د . (أ)-                  أدرس حركة الكرة بعد انقطاع الخيط في المعلم (م<sub>0</sub> س ، م<sub>0</sub> ع) واكتب المعادلتين                  الزميتين س=تا(ز) ، ع=ها(ز) ومعادلة المسار ع=فا(س) . (ب)-أحسب ج د                  (م<sub>0</sub> ج=1.25م) (ج) -أحسب سر عند د .</p>
<b>المعطيات :</b>	
	<p>نثبت بكرة ، كتلتها ك = 1 كغ ، ونصف قطرها نق = 20 سم ، إلى جذع محرك وفق محورها Δ .                  ثم نلف حبلًا ، عديم الامتطاط ومهمل الكتلة ، حول محز البكرة يحمل في نهايته كتلة                  ك = 10 كغ . (الشكل 1) ، يطبق المحرك على البكرة مزدوجة محرّكة عزمها (عز) ثابت بالنسبة                  للمحور Δ . تنطلق الكتلة ك ، في اللحظة ز = 0 ، من السكون فتبلغ سرعتها 10 م . ثا<sup>-1</sup> بعد                  قطعها مسافة س<sub>1</sub> = 10 م . ثم تواصل حركتها ، بسرعة ثابتة ، فتقطع مسافة س<sub>2</sub> = 10 م ،                  وفي نهاية المرحلة الثانية يوقف المحرك فتتوقف الكتلة ك عن الحركة بعد قطعها مسافة س<sub>3</sub> .                  1 - أحسب تسارع الحركة خلال المرحلتين الأولى والثانية .                  2 - أ - أوجد عبارة تسارع الكتلة ك بدلالة : عز ، ك ، ك ، نق ، ج .                  ب - أحسب من العبارة السابقة قيمة عزم المزدوجة المحركة في المرحلتين الأولى والثانية .                  3 - استنتج عبارة تسارع الكتلة ك في المرحلة الثالثة ، واحسب قيمته .                  4 - احسب المسافة التي قطعها الكتلة ك في المراحل الثلاثة للحركة .                  عزم عطالة البكرة حول محورها عط = ك نق<sup>2</sup> ، ج = 10 م . ثا<sup>-2</sup> .                  قوى الاحتكاك مهملة .</p>
<b>المعطيات :</b>	
	<p>1 ط ط ساق أفقية ، ط م : احتكاك مهمل ، م ط : احتكاك غير مهمل . (مق = ثابت)                  9 نستعمل نابض (ثا = 50 ن . م) . - شكل 1- ب : نضع الجسم ص (ك) ملامسا للنابض                  9 و غير مثبت به ، ثم نضعه أفقيا ب س . نتلركه لينزلق على الساق ليتوقف عند                  7 ج على بعد س من م .                  1- مثل القوى المؤثرة على ص لحظة تركه . 2- مثل القوى على ص بين م ، ج ؟                  3- من البيان استنتج العلاقة التجريبية لتغيرات س بدلالة س<sup>2</sup> .                  4- باستخدام نظرية طح ، استنتج العلاقة النظرية بين س ، س<sup>2</sup> . (عند م ص لا                  يلامس النابض) . 5- استنتج مق ؟</p>
<b>المعطيات :</b>	

## الكهرباء :

يتكون جزء دارة كهربائية من : مقاومة صرفة  $m$  ووشبعة ذاتيتها (ذ) ومقاومتها مهملة ومكثفة سعتها  $s$  كلها مربوطة على التسلسل. (الشكل 1)

يفذى هذا الجزء بتوتر متناوب جيبى قيمته المنتجة في ثابتة عمليا . ونبضه  $y$  متغير .

(الشكل 2) المرقق يعطي تغيرات  $z$  ،  $z$  على معانعات العناصر :

المقاومة ( $m$ ) ، الوشبعة (ذ) والمكثفة ( $s$ ) وذلك بدلالة النبض  $y$  :

- (1) ما هو المنحني الممثل لكل معانعة ؟ برر إجابتك .
- (2) عين من هذه المنحنيات قيم:  $m$  ، ذ. س.
- (3) بالاعتماد على المنحنيات ، ناقش حسب قيم  $y$  : حالة دارة تحريضية \* سعوية \* حالة تجاوب
- (4) تأكد أن الشريط النافذ يوافق :  $|z| \geq m$  . ثم عين من الرسم واستنتج ج معامل الجودة لهذه الدارة .

التحريج التالي : ( 4 نقاط )

تربط على التسلسل ناقلا أوميا مقاومته  $m = 50 \Omega$  ومكثفة سعتها ( $s$ ) ووشبعة مقاومتها ( $z$ ) وذاتيتها ( $z$ ) متغيرة وأمبيرمتر مقاومته مهملة .

نطبق بين طرفي الدارة السابقة توترا متناوبا جيبيا قيمته المنتجة  $F = 12$  فولط وتواتره  $f = 5000$  هرتز ( الشكل - 1 - )

( الشكل - 1 - )

يمثل الشكل ( 2 - ) تغيرات ( $z$ ) بدلالة ( $z$ ) ، حيث:  $z$  معانعة الدارة .

- 1 . اوجد من المنحني قيمة معانعة الدارة ( $z$ ) التي تكون من أجلها الشدة المنتجة للتيار أعظمية .
  - ب . استنتج : \* ( $z$ ) : قيمة ذاتية الوشبعة الموافقة للممانعة ( $z$ ) .
  - \* ( $s$ ) : قيمة سعة المكثفة .
  - \* ( $m$ ) : قيمة مقاومة الوشبعة .
- 2 . ا . احسب معانعة الدارة الموافقة للقيمة  $z = 8.11$  ميلي هنري .
  - ب . استنتج من أجل ذ : = الشدة المنتجة للتيار .
  - = الحثلة الكهربائية للدارة ( سعوية أو تحريضية ) .

( الشكل - 2 - )

الإهتزازات :

التصميم الثاني : ( 4.5 نقاط )

2003

تعتبر ج = 10 و د = 2 .  
تهتز نقاط حبل اهتزازا عرضيا جيبيا بتواتر ( ن ) . تنتشر الأمواج انطلاقا من بداية الحبل ( م )  
بسرعة ثابتة ( سر ) .  
1 . يوضح ( الشكل - 1 ) الجيبيتين الزمئيتين لنقطتين ( هـ 1 ) و ( هـ 2 ) من الحبل .

الشكل - 1 -

أ . استنتج تواتر الإهتزاز ( ن ) . ب . اي الجيبيتين متقدمه زمئيا عن الأخرى ؟  
ج . استنتج الفرق الزمئي بين الجيبيتين تم فرق الصفحة بينهما .  
د . اكتب معادلة حركة كل من النقطتين ( هـ 1 ) و ( هـ 2 ) بدلالة الزمن .

2 . تحقق ظاهرة الامواج المستقرة بتعليق جسم صلب كتلته ك = 200 غ في نهاية الحبل المصغى بحيث يكون طول جزئه المهتز م و 1 م ( الشكل - 2 ) .  
تعطى الكتلة الخطية للحبل  $\mu = 2 \cdot 10^{-4}$  كغ . م<sup>-1</sup> .

أ . احسب سرعة انتشار الامواج على الجزء المهتز من الحبل .  
ب . اء حد عدد المغازل المتشكلة علم الجزء المهتز من الحبل .  
ج . احسب القيمة الجديدة للكتلة ( و ) التي يجب تعليقها في الطرف الحر للحبل من أجل الحصول على 4 مغازل .

( الشكل - 2 )

التصميم الثاني : ( 4 نقاط )

2000

في الجملة المبينة با لشكل . تتألف البكرة من أسطوانتين متجانستين ملتصقتين . لهما نفس محور الدوران ( د )  
الانقي الثابت . يُثبت ويلف على الأسطوانة التي نصف قطرها ( نق ) خيط مهمل الكتلة وعدم الإمتطاط . يحمل  
في نهايته جسما كتلته ( ك ) . كما يثبت ويلف على الأسطوانة التي نصف قطرها ( نق ) خيط مهمل الكتلة  
وعدم الإمتطاط . يتصل طرفه الآخر بفروع رنانة تهتز بتوا

1 / ارعد توتر الخيط ( أ ب ) بدلالة كل من : ك . نق 1 . نق 2 . ج . وهذا عندما تكون الجملة متوازنة .  
2 / تجعل الرنانة تهتز بطول الخيط أ ب = ل = 1 م وتغير من قيمة الكتلة المعلقة ( ك ) بحيث نحصل على عدد  
ثابت من المغازل المتشكلة . خرتب النتائج في الجدول التالي :

ك ( كغ )	1,25	0,55	0,31	0,20	0,13
عدد المغازل	2	3	4	5	6
ط ( م )					
ط <sup>2</sup> ( م <sup>2</sup> )					

أ - اكمل الجدول و ارسم المخطط البياني : ط<sup>2</sup> = تا ( ك ) . بحيث ( ط ) تمثل طول الموجة .  
ب - بالاعتماد على الدراسة النظرية . اوجد عبارة ط<sup>2</sup> بدلالة المقادير : ك . ج . نق 1 . نق 2 . ن . ل . حيث ( ل )  
هي الكتلة الخطية للخيط ( أ ب ) .  
ج - من الدراسة النظرية والدراسة البيانية احسب قيمة ( ل ) . ثم استنتج كتلة الخيط المستعمل ( أ ب ) .  
\* يعطى : نق 2 = 2 . ج = 10 و د = 2 .