مؤسسة التربية و التعليم الخاصة
أوبينياتر
ابتدائي متوسط ثانوي اقامة
رقم الهاتف: 0550 47 22 35 / 023 71 54 63 فاكس: 023 71 54 67 Email: saitameur3@gmail.com

المستوى: الثالثة رياضيات	فيفري 2022
فرض الفصل الثاني في مادة الفيزياء	المدة : ساعتين.

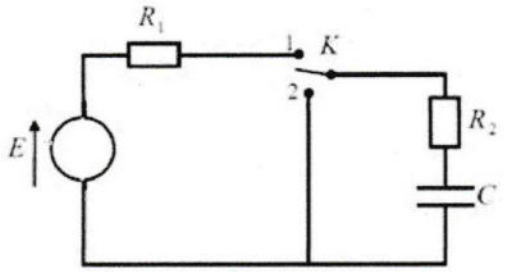
التمرين 1:

الجزء الأول (13 ن)

التمرين الأول : (06نقاط)

نعتبر الدارة الكهربائية الممثلة في الشكل (1) ، المكونة من:

- مولد توتر قوته المحركة الكهربائية E .
- ناقلان أوميان مقاومتيهما $R_1 = 75\ k\Omega$ و R_2 مجهولة.
- مكثفة سعتها C ، غير مشحونة.
- بادلة K



الشكل-1-

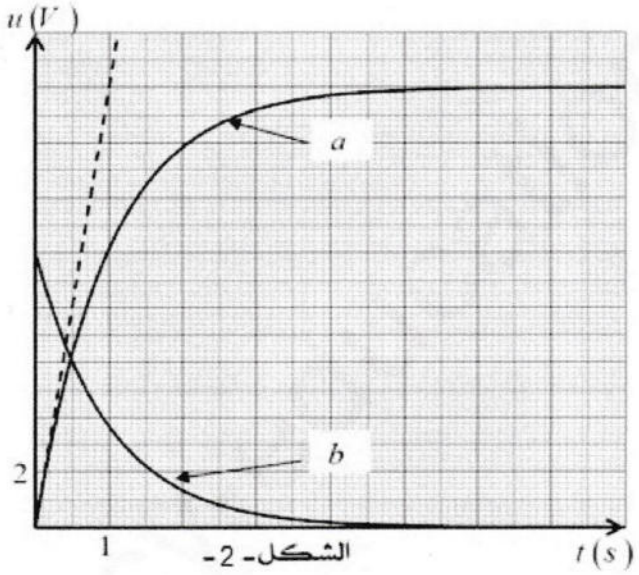
1. عند اللحظة $t=0$ ، نضع البادلة K على الوضع 1 .أعد نقل الدارة الكهربائية ومثل عليها جهة التيار، و جهة التوترات .

أ- أوجد المعادلة التفاضلية التي تحققها شدة التيار الكهربائي.واستنتج منها تلك المعبرة عن U_{R_2} بين طرفي الناقل الاومي R_2.

ب- حل المعادلة التفاضلية U_{R_2}يمكن كتابتها من الشكل $U_{R_2} = ke^{-\beta t}$.عبر عن k و β بدلالة مميزات عناصر الدارة.

ج- استنتج عبارة التوتر الكهربائي بين طرفي المكثفة $u_C(t)$.

2. يسمح راسم الاهتزاز المهبطي ذو ذاكرة بمعاينة التوترين السابقين u_C و U_{R_2} .(الشكل-2-)



الشكل- 2 -

أ- وضح برسم كيفي كيفية ربط الجهاز لمعاينة u_C عل المدخل y_1 و U_{R_2} على y_1

ب- أنسب لكل مدخل التوتر المناسب .

ج- اعتمادا على الشكل حدد قيم كل من : E ، R_2 و C .

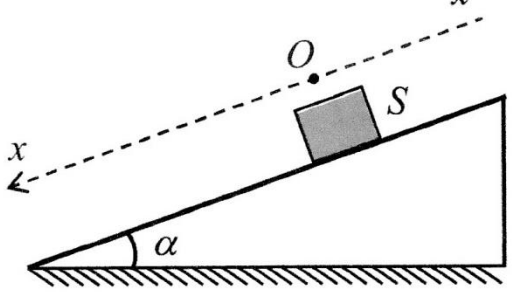
3. عندما تصبح المكثفة مشحونة ننقل البادلة إلى الوضع (2) في لحظة نعتبرها مبدا جديد للزمن ، تصبح العبارة اللحظية : $U_{R_2} = -Ee^{-\frac{t}{\tau_2}}$.

أ- كيف تفسر إشارة التوتر U_{R_2} .

ب- في هذه الحالة وضح على الشكل توجيه كل من شدة التيار والتوتر الكهربائي .

التمرين 2:

ندرس في هذا التمرين انزلاق جسم صلب (S) على مستو مائل (وسادة هوائية) على الأفق بزاوية α بدون احتكاك.



I ـ الدراسة التجريبية:

نحرر الجسم من قمة المستوي المائل من السكون ليتحرك، بعد تشغيل كاميرا رقمية من أجل تسجيل الحركة. و بواسطة برنامج إعلام آلي نسجل فواصل مواضع مركز العطالة G للجسم (S) خلال فترات زمنية متتالية و متساوية بالنسبة للمحور $(x'x)$ الموازي لمسار مركز العطالة G، و بأخذ مبدأ الأزمنة لحظة مرور هذا الأخير بمبدأ الفواصل O فتحصلنا على النتائج التالية.

الموضع	M_0	M_1	M_2	M_3	M_4	M_5	M_6	M_7
$t\,(s)$	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7
$x\,(cm)$	0	6	16	26	40	54	72	90
$v\,(m.s^{-1})$								

1ـ أكمل الجدول.

2ـ أرسم المنحنى البياني $v = f(t)$، استنتج طبيعة الحركة.

سلم الرسم: $1cm \rightarrow 0,1s$ و $1cm \rightarrow 0,4\,m.s^{-1}$

3ـ عين من المنحنى البياني التسارع a_G لمركز العطالة G، و قيمة السرعة الابتدائية v_0 في اللحظة $t = 0$.

4ـ احسب سرعة الجسم (S) عند اللحظة $t = 0,7s$.

II ـ الدراسة النظرية:

1ـ مثل القوى الخارجية المؤثرة على الجسم (S).

2ـ بتطبيق القانون الثاني لنيوتن على الجسم (S) جد العبارة الحرفية للتسارع a_G بدلالة زاوية الميل α و تسارع الجاذبية الأرضية g.

3ـ أحسب قيمة الزاوية α.

تعطى: $g = 10\,m.s^{-2}$

تصحيح الفرض الثاني في الفيزياء

<u>التمرين 1:</u> كيفية حساب السرعة : نختار نقطة قبلها وأخرى بعدها.

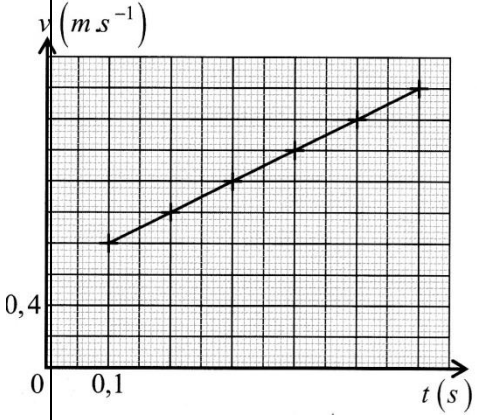
إملاء الجدول:

الموضع	M_0	M_1	M_2	M_3	M_4	M_5	M_6	M_7
الزمن ثا	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
X	0	6	16	26	40	54	72	72
V		0.8	1	1.2	1.4	1.6	1.8	

معادلة البيان :

معادلة البيان:

V=2t+0.6 إنها من الشكل



السرعة الابتدائية تساوي 0.6 متر على الثانية.

حساب السرعة لما الزمن 0.7 ثانية .بالتعويض نجد 2 متر على 4-الثانية

الدراسة النظرية: المرجع سطحي أرضي الذي نعتبره غاليليا . بتطبيق القانون الثاني لنيوتن.

بالإسقاط على محور موجه في اتجاه الحركة :

$mg\sin\alpha=ma$ $a=g\sin\alpha$ ومنه

$\sin\alpha=\frac{2}{10}=0.2$ ومنه α تساوي درجة11.5

<u>االتمرين 2</u>

- u_r يعاكس شدة التيار اما u_c يعاكس التيار كذلك . اما توتر المولد له نفس جهة التيار.
- .التيار لشدة التفاضلية المعادلة:

$U_C+U_R+U_R$=E ومنه R_1 i+R_2 i+$\frac{q}{c}$ =E ومنه $\frac{di}{dt}$ +$\frac{1}{\tau}$ i=0.

بالتعويض نجد ة k=R_2 I_0 و β =$\frac{1}{\tau}$

ج – عبارة التوتر الكهربائي بين طرفي المكثفة U_C =E(1- $e^{-\frac{t}{\tau}}$)

التركيب Y_1 التوتر بين طرفي المكثفة البيان a والمدخل Y_2 التوتر بين طرفي المقاومة المنحنى B التعليل لما t=0 فان U_C =0 أما U_{R_2} =R_2 I_0

من البيان E=16V I_0 =0.08A C=0.005F

تيار التفريغ يكون سالب وبالتالي اشارة التوتر سالبة.