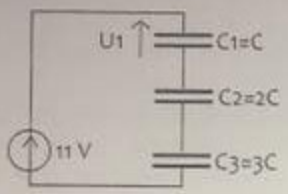
Royaume du Maroc
Université Abdelmalek Essaâdi
Faculté de Médecine et de Pharmacie
Tanger

Faculté de Médecine et de pharmacie
كلية الطب والصيدلة

سعدي
والصيدلة
طنجة

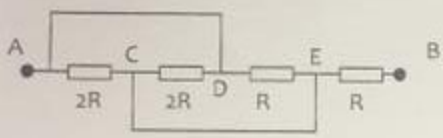
اختبار 2 : الفيزياء : الأسئلة من 17 إلى 32

السؤال 17 (2 نقط) : بعد شحن مكثفات الدارة الكهربائية جانبه، احسب قيمة التوتر U_1 بين مربطي المكثف C_1.



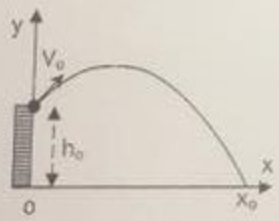
$U_1 = 1\,V$: A ☐
$U_1 = 2\,V$: B ☐
$U_1 = 4\,V$: C ☐
$U_1 = 6\,V$: D ☒
$U_1 = 8\,V$: E ☐

السؤال 18 (2 نقط) : R_e المقاومة لثنائي القطب المكافئ للمقاومة المحصورة بين النقطتين A و B من هذه الدارة. احسب قيمة المقاومة R_e بدلالة R.



$R_e = 0{,}5\,R$: A ☐
$R_e = R$: B ☐
$R_e = 1{,}5\,R$: C ☐
$R_e = 2{,}0\,R$: D ☐
$R_e = 2{,}5\,R$: E ☐

السؤال 19 (2 نقط) : احسب الارتفاع h_0 الذي منه سيتم رمي كرية كتلتها m بسرعة بدئية $V_0 = 20\ m/s$ و بزاوية $\alpha = 45°$ بالنسبة للمستوى الافقي لكي تسقط الكرة على الارض في نقطة تبعد عن المركز بمسافة $x_0 = 100m$. نعطي $g = 10\ m.s^{-2}$.



$h_0 = 55\ m$: A ☐
$h_0 = 120\ m$: B ☐
$h_0 = 150\ m$: C ☒
$h_0 = 190\ m$: D ☐
$h_0 = 220\ m$: E ☐

السؤال 20 (2 نقط) : نواس بسيط مكون من خيط غير قابل للامتداد طوله ℓ وكتلته مهملة مربوط في اسفله كرية ابعادها مهملة وكتلتها m. نسجل التردد N_0 لحركة النواس تحت تأثير الجاذبية. نريد تغيير طول النواس الى ℓ' لنحصل على تردد N'_0 ضعف التردد السابق $N'_0 = 2N_0$. احسب طول النواس الجديد ℓ' بدلالة ℓ.

$l' = 0{,}15\,l$: A ☐
$l' = 0{,}25\,l$: B ☒
$l' = 0{,}35\,l$: C ☐
$l' = 0{,}45\,l$: D ☐
$l' = 0{,}50\,l$: E ☐

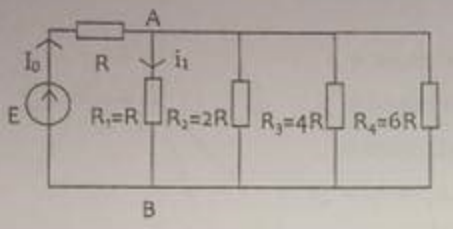
ENSA. B.P. :1818 (FMPT) Tanger Principale ; Tel. : 0539.39.37.44 Fax : 0539.39.37.43
Site web: www.fmpt.ac.ma

Royaume du Maroc
Université Abdelmalek Essaâdi
Faculté de Médecine et de Pharmacie
Tanger

Faculté de Médecine et de pharmacie
كلية الطب والصيدلة

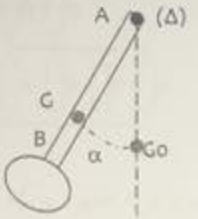
السعدي
ب والصيدلة
طنجة

السؤال 21 (2 نقط) : من خلال الدارة الكهربائية جانبه، احسب التيار i_1 بدلالة I_0 :



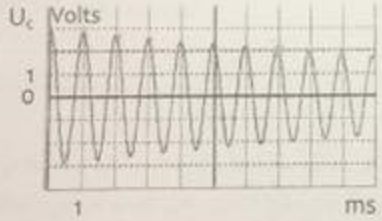
$i_1 = I_0.10/12$: A ☐
$i_1 = I_0.11/19$: B ☐
$i_1 = I_0.12/23$: C ☒
$i_1 = I_0.13/25$: D ☐
$i_1 = I_0.14/27$: E ☐

السؤال 22 (2 نقط) : نواس وازن مركز قصوره G يتكون من ساق AB كتلتها m_1 نلصق في طرفه B جسم كتلته m_2. النواس الوازن قابل للدوران حول محور ثابت افقي (Δ) يمر من الطرف A. اذا اعتبرنا ان زاوية الحركة التذبذبية α صغيرة ، يمكن اخذ $\sin\alpha \approx \alpha$ مع α تحسب بالراديان rad . احسب عزم القصور J_Δ علما ان قيمة التردد الخاص N_0=1 Hz و المسافة $d = GA = 0{,}986\,m = \pi^2/10$ مع m_1=80g و m_2=20g و نأخذ $g = 10\ m.s^{-2}$



$J_\Delta = 0{,}15.10^{-1}\ kg.m^2$: A ☐
$J_\Delta = 0{,}25.10^{-1}\ kg.m^2$: B ☒
$J_\Delta = 0{,}35.10^{-1}\ kg.m^2$: C ☐
$J_\Delta = 0{,}45.10^{-1}\ kg.m^2$: D ☐
$J_\Delta = 0{,}55.10^{-1}\ kg.m^2$: E ☐

السؤال 23 (2 نقط) : دارة كهربائية RLC مكونة من مكلف C= 1μF مشحون وموصل اومي R ووشعة L مركبة على التوالي. على شاشة راسم التذبذب، نقيس منذ اللحضة t=0 تاريخ اغلاق الدارة، تطور التوتر بين مقبضي المكلف بدلالة الزمان. ما هي النسبة المئوية % للطاقة المفقودة بعد شبه دور السابع (7 pseudo-périodes) من تاريخ اغلاق الدارة.



15,5 % : A ☐
25,5 % : B ☐
55,5 % : C ☒
85,5 % : D ☐
95,5 % : E ☐

السؤال 24 (0.75 نقطة) : نابض R لفاته غير متصلة وكتلته مهملة وصلابته k يحمل جسم كتلته m. اذا كانت الحركة التذبذبية لنابض واحد تعطي التردد N_0 فكم يلزم من نابض من نفس الصنف يتم الصاقهم بالتوالي للحصول على ما يعادل نابض يعطي نصف التردد السابق $N'_0 = N_0/2$.

نذكر بان صلابة النابض المعادل لمجموعة يتم الصاقهم بالتوالي هي $\frac{1}{K} = \frac{1}{K_1} + \frac{1}{K_2} + .. + \frac{1}{K_n} = \sum_{i=1}^{i=n} \frac{1}{K_i}$

2 : A ☐
3 : B ☐
4 : C ☐
5 : D ☐
8 : E ☐

P 2/4

السؤال 25 (0.75 نقطة) : موشور من زجاج زاويته A يستقبل على احد وجهيه شعاع احادي اللون طول موجته λ تحت زاوية ورود i . معامل انكسار الزجاج الموافق للشعاع المستعمل هو n . احسب زاوية الورود الدنيا i_m بدلالة A و n حتى لا يتمكن شعاع الانكسار الخروج من الوجه الثاني للموشور.

A ☐ $i_m = \arcsin[n.\sin(A - \arcsin(1/n))]$

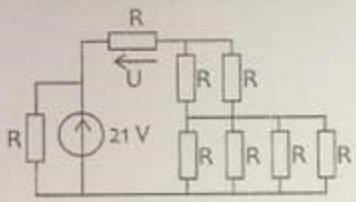
B ☐ $i_m = \arcsin[\sin(A - \arcsin(1/n+1))]$

C ☐ $i_m = \arcsin[2n.\sin(A - \arcsin(1/2n))]$

D ☐ $i_m = \arcsin[n.\sin(A - \arcsin(1/2n))]$

E ☐ $i_m = \arcsin[2n.\sin(A - \arcsin(1/n))]$

السؤال 26 (0.75 نقطة) : من خلال الدارة الكهربائية جانبه، احسب قيمة التوتر U :



A ☐ U=0,5 V

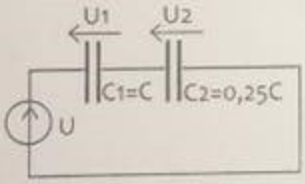
B ☐ U=10 V

C ☐ U=25 V

D ☐ U=12 V

E ☐ U=05 V

السؤال 27 (0.75 نقطة) : دارة كهربائية مكونة من مكثفان مرتبطان بالتوالي ومولد قوته الكهرمحركة U (انظر الشكل جانبه). يتم شحن المكثفان لحضيا حيث يكون U_1 التوتر بين مربطي C_1 و U_2 التوتر بين مربطي C_2. لتكن E_1 الطاقة المخزنة في المكثف C_1 و E_2 الطاقة المخزنة في المكثف C_2 . احسب الطاقة E_2 بدلالة E_1 .



A ☐ $E_2 = 0,25\ E_1$

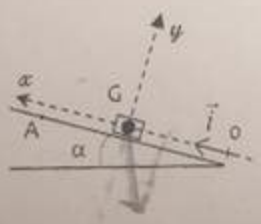
B ☐ $E_2 = 1,00\ E_1$

C ☐ $E_2 = 2,50\ E_1$

D ☐ $E_2 = 3,60\ E_1$

E ☒ $E_2 = 4,00\ E_1$

السؤال 28 (0.75 نقطة) : جسم صلب كتلته m موضوع على سطح مستو ومائل بالزاوية $\alpha=30°$ بالنسبة للمستوى الافقي. الجسم تحت تأثير قوى خارجية $\vec{P}$ وزن الجسم و $\vec{R}$ القوة المطبقة من طرف سطح التماس على الجسم من دون احتكاك. في اللحظة الزمنية t=0 الجسم الموجود في مركز المعلم x = 0 سيدفع نحو اعلى السطح حسب المستقيم (O ;x). احسب السرعة الدنيا Vo التي سيدفع بها الجسم نحو اعلى السطح ليصل الى النقطة A علما ان x_A= 2,5m .نأخذ $g=10\ ms^{-2}$



A ☐ $v_o = 1,5$ m/s

B ☐ $v_o = 2,8$ m/s

C ☐ $v_o = 3,1$ m/s

D ☒ $v_o = 5,0$ m/s

E ☐ $v_o = 6,2$ m/s

ENSA. B.P. :1818 (FMPT) Tanger Principale ; Tel. : 0539.39.37.44 Fax : 0539.39.37.43
Site web: www.fmpt.ac.ma

وال 29 (0.75 نقطة) : الضوء بمفهوم الفوتون اشعاع احادي اللون تردده ν يعتبر دقيقة ذات كتلة منعدمة ولها طاقة E=hν تحسب بالجول. يعبر عن طاقة طبقات ذرة الهيدروجين بالعلاقة (تحسب بالجول) $E_n=-E_0/n^2$ مع n العدد الرئيسي يشير الى رقم الطبقة التي يوجد بها الالكترون. احسب أقصر طول موجيّ λ_{min} عند انتقال الالكترون من المستوى الطاقي n الى المستوى الطاقي $n=1$. مع h: ثابة بلانك، C: سرعة الضوء في الفراغ.

A ☒ $\lambda=hC/E_0$
B ☐ $\lambda=hC/n^2.E_0$
C ☐ $\lambda=(1+n^2)hC/E_0$
D ☐ $\lambda=4hC/7E_0$
E ☐ $\lambda=4hC/(1+2n^2)E_0$

السؤال 30 (0.5 نقطة) : نحصل على بقع الحيود باستعمال الموجة $\lambda=500$ nm المنبعثة من مصباح بخار مادة معينة وشق مستطيل عرضه a. نقيس طول البقعة المركزية فنجد d=0,5 cm . حدد عرض الشق a اذا كانت الشاشة تبعد بمسافة D=1,0 m.

A ☐ a= 0,01 mm
B ☒ a= 0,20 mm
C ☐ a= 0,35 mm
D ☐ a= 0,50 mm
E ☐ a= 0,66 mm

السؤال 31 (0.5 نقطة) : يستعمل اليود 131 (I^{131}) لعلاج سرطان الغدة الدرقية. له عمر نصف 8 أيام وهو إشعاعي النشاط β^- . نريد حقن مريضة بعد عملية جراحية بجرعة من اليود 131 نشاطها 4GBq. نتوفر على يودور الصوديوم نشاطه 16 GBq. كم من الأيام يجب الانتظار لحقن المريضة ؟

A ☒ 2 jours
B ☐ 4 jours
C ☐ 8 jours
D ☐ 16 jours
E ☐ 20 jours

السؤال 32 (0.5 نقطة) : التكنيسيوم 99 اشعاعي النشاط γ يستعمل في الفحص الاشعاعي الطبي. عمر النصف للتكنسيوم هو(6 ساعات) $t_{1/2}$ = 6 heurs.تحضر عينة نشاطها 69 Bq عند اللحظة t = 0. كم عدد النويدات N_0 الموجودة في العينة؟ نعطي Ln(2)=0,69

A ☐ $1,02.10^4$
B ☒ $2,16.10^6$
C ☐ $3,32.10^7$
D ☐ $4,67.10^8$
E ☐ $6,32.10^9$

P 4/4