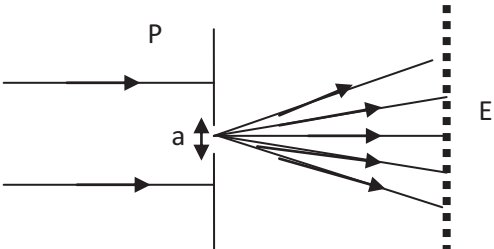
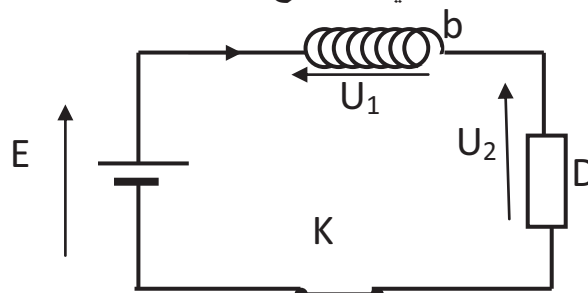
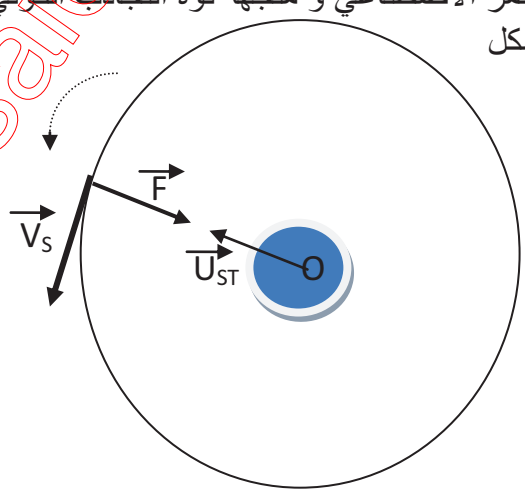
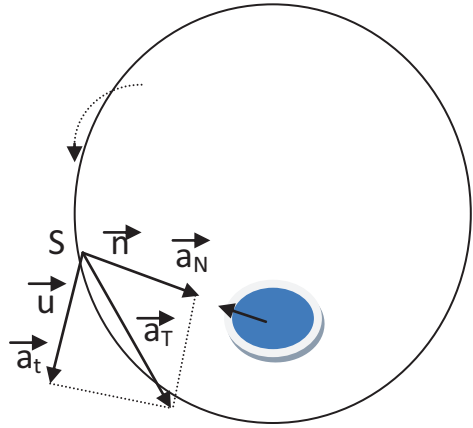


سلم التنقيط	عناصر الإجابة
0,75 ن	<p>الكيمياء (دراسة الخل التجاري)</p> <p>الجزء 1 دراسة ذوبان حمض الايتانويك في الماء</p> <p>1.1 معادلة التفاعل حمض الايتانويك في الماء</p> $\text{CH}_3\text{COOH}_{\text{aq}} + \text{H}_2\text{O}_{\text{l}} \longrightarrow \text{CH}_3\text{COO}^-_{\text{aq}} + \text{H}_3\text{O}^+_{\text{aq}}$
0,75 ن	<p>1.2 تعبير التركيز المولي الفعلي $[\text{H}_3\text{O}^+]$</p> $[\text{H}_3\text{O}^+]_{\text{éq}} = \frac{\sigma}{\lambda_{\text{CH}_3\text{COO}^-} + \lambda_{\text{H}_3\text{O}^+}}$
0,5 ن	<p>1.3 حساب التركيز المولي الفعلي ل $[\text{H}_3\text{O}^+]$ في المحلولين S_1 و S_2 بالنسبة للمحلول S_1: ✓</p> $[\text{H}_3\text{O}^+]_{\text{éq1}} = \frac{\sigma_1}{\lambda_{\text{CH}_3\text{COO}^-} + \lambda_{\text{H}_3\text{O}^+}}$ <p>التطبيق العددي</p> $[\text{H}_3\text{O}^+]_{\text{éq1}} = 8,9 \cdot 10^{-4} \text{ mol/L}$ <p>بالنسبة للمحلول S_2: ✓</p> $[\text{H}_3\text{O}^+]_{\text{éq2}} = \frac{\sigma_2}{\lambda_{\text{CH}_3\text{COO}^-} + \lambda_{\text{H}_3\text{O}^+}}$
1 ن	<p>التطبيق العددي</p> $[\text{H}_3\text{O}^+]_{\text{éq2}} = 2,8 \cdot 10^{-4} \text{ mol/L}$ <p>1.4 تحديد نسبتي التقدم النهائي τ_1 و τ_2 بالنسبة للمحلول S_1: ✓</p> $\tau_1 = \frac{[\text{H}_3\text{O}^+]_{\text{éq1}}}{C_1}$ <p>التطبيق العددي</p> $\tau_1 = 1,78\%$ <p>بالنسبة للمحلول S_1: ✓</p> $\tau_2 = \frac{[\text{H}_3\text{O}^+]_{\text{éq2}}}{C_2}$ <p>التطبيق العددي</p> $\tau_2 = 5,6\%$
1 ن	<p>1.5 ثابتة التوازن لحمض الايتانويك مع الماء .</p> <p>بالنسبة للمحلول S_1: ✓</p>

	<p>التطبيق العددي $K_1 = 1,61.10^{-5}$</p> <p>✓ بالنسبة للمحلول S_2:</p> <p>التطبيق العددي $K_2 = 1,66.10^{-5}$</p> <p>$K_1 \approx K_2$ ثابتة التوازن لا تتعلق بالحالة المرجعية</p>
0,75 ن	<p>2. الجزء 2 التحقق من درجة حمضية الخل التجاري</p> <p>1.3 معادلة التفاعل (تفاعل حمض-قاعدة)</p> $CH_3COOH_{aq} + HO^-_{aq} \longrightarrow CH_3COO^-_{aq} + H_2O_l$
0,75 ن	<p>2.2 حساب التركيز C_S عند التكافؤ تحقق العلاقة التالية</p> $C_S = \frac{C_B \cdot V_{BE}}{V_A}$ <p>التطبيق العددي $C_S = 1,17.10^{-2} \text{ mol/L}$</p>
1,5 ن	<p>2.3 تحديد درجة الحمضي للخل التجاري بالاعتماد على علاقة التخفيف نجد : $C_0 = \frac{C_S \cdot V_S}{V_0}$</p> <p>التطبيق العددي $C_0 = 1,17 \text{ mol/L}$</p> <p>بحساب الانحراف النسبي بين النتيجة المحصل عليها و القيمة المسجلة</p> $\frac{X_{th} - X_{exp}}{X_{th}} \cdot 100 = \rho$ <p>التطبيق العددي $\rho = 0,28\%$ تتوافق مع القيمة المسجلة</p>
0,5 ن	<p>الفيزياء التمرين الأول (الموجات) التجربة 1</p> <p>1.1. الظاهرة التي يبرزها الشكل 2 : ظاهرة الحيود لموجة ضوئية</p> 

0,25 ن	2.1. الشرط الذي يجب أن يحققه عرض الشق هو : $a \leq \lambda$
0,25 ن	3.1. تعبير الفرق الزاوي : $\tan\theta = \frac{L_1}{2D}$
0,5 ن	4.1. استغلال المنحني 1.4.1. تتناسب θ اطراداً مع $\frac{1}{a}$ أي كلما زادت قيمة a كلما تناقصت قيمة θ و بالتالي يتناقص معها L_1 عرض البقعة الضوئية
1 ن	2.4.1. التحديد المبياني لطول الموجة يمثل المعامل الموجه للدالة $\theta = f\left(\frac{1}{a}\right)$ طول الموجة λ ادن : $\lambda = \frac{\Delta\theta}{\Delta\left(\frac{1}{a}\right)}$ التطبيق العددي $\lambda = 635nm$ تحديد قيمة a_1 باعتماد العلاقة $\tan\theta_1 = \frac{L_1}{2D}$ و العلاقة $\theta_1 = \frac{\lambda}{a_1}$ التطبيق العددي $a_1 = 42\mu m$
0,5	التجربة 2 بالاعتماد على العلاقة التالية التطبيق العددي $d = 81,2\mu m$ $d = \frac{2D\lambda}{L_2}$
0,5 ن	التمرين 2 (الكهرباء مبدأ إحداث شرارة في محرك السيارة) 1. الجزء الأول (إقامة التيار الكهربائي في دارة كهربائية) 1.1 تمثيل التوترات في اصطلاح المستقبل 
1 ن	1.2. اثبات المعادلة التفاضلية : بتطبيق قانون إضافية التوترات و قانون أوم نجد: $E = \left(\frac{r+R}{L}\right) \frac{di}{dt} + i(t)$ مع $\tau = \left(\frac{L}{r+R}\right)$
0,75 ن	1.3 أبعاد الثابتة τ بالاعتماد على معادلة الأبعاد نجد لثابتة τ بعد زمني ، وحدتها الثانية

0,5 ن	<p>4.1. استغلال المنحنى</p> <p>1.4.1. من خلال المنحنى نجد : $\tau = 10s$</p> <p>قيمت شدة التيار في النظام الدائم $I_0 = 4A$</p>
0,5 ن	<p>2.4.1. استنتاج قيمة بالاعتماد على العلاقة</p> $\tau = \left(\frac{L}{r + R} \right)$ <p>نجد : $L = 6 \cdot 10^{-5} H$</p>
0,5 ن	<p>2. الجزء 2 (انعدام التيار الكهربائي في الدارة الأولية)</p> <p>1.2. تعبير شدة التيار الموافق لهذه الحالة</p> $i(t_{00}) = B \cdot e^{-\frac{t}{\tau}}$ <p>لأن عند $t=0$ $i_0 = Bi$ و عند $t=t(00)$ $i_{(t00)} = 0$ و منه نستنتج :</p> $i_0 = B = I_0$
1 ن	<p>2.2 اختيار الوشيعية التي تشعل الشمعة بكيفية أفضل.</p> <p>التوتر يتناسب اطرادا مع القيمة المطلقة للمعامل الموجه $\left \frac{\Delta i}{\Delta t} \right$ اذن التوتر يكون كبير كلما كان المعامل الموجه أكبر و منه فانه انطلاقا من الشكل 4 فان الوشيعية (ب) هي الأفضل</p>
0,5 ن	<p>التمرين 3 الميكانيك (دراسة حركة قمر اصطناعي في مجال الثقالة)</p> <p>1. تمثيل متجهة السرعة \vec{V}_S للقمر الاصطناعي و متجهة قوة التجاذب الكوني \vec{F} مميزات \vec{V}_S و \vec{F} أنظر الشكل</p> 
0,25 ن	<p>2. التعبير المتجهي لقوة التجاذب الكوني التي تطبقها الأرض :</p> $\vec{F} = - \frac{G \cdot m_S \cdot M_T}{(r_T + h)^2} \vec{U}_{TS}$
	<p>3. تعبير متجهة التسارع لحركة S في أساس فريني</p>

0,5 ن	<p>أنظر الشكل $\vec{a}_T = a_t \vec{u} + a_N \vec{n}$</p> 
0,75 ن	<p>4. تطبيق القانون الثاني لنيوتن . 1.4 . بتطبيق القانون الثاني لنيوتن و بالاعتماد على تعبير متجهة التسارع في أساس فريني نبين أن سرعة القمر الاصطناعي ثابتة $V_s = cte$ و بما أن مساره دائري فان حركته دائرية منتظمة .</p>
0,5 ن	<p>2.4 . تعبير سرعة القمر الاصطناعي بدلالة g_0 و r_T و h</p> $V_s = r_T \cdot \sqrt{\frac{g_0}{r_T + h}}$ <p>التطبيق العددي $V_s = 7332,35 \text{ m/s}$</p>
0,75 ن	<p>5. تحديد قيمت كتلة الأرض .</p> $M_T = \frac{V_s^2 \cdot r_T + h}{G}$ <p>التطبيق العددي $M_T = 6 \cdot 10^{24} \text{ kg}$</p>
0,75 ن	<p>6. إثبات أن القمر الاصطناعي غير ثابت بالنسبة للأرض. تعبير دور القمر الاصطناعي هو</p> $T_s = \frac{2\pi \cdot (r_s + h)}{V_s}$ <p>التطبيق العددي $T_s = 6298,32 \text{ s}$ $T_s \neq T_{terre}$ ادن القمر الاصطناعي لا يبدو ساكنا بالنسبة لملاحظ يوجد قريب من خط الاستواء .</p>
0,75 ن	<p>1.7 إثبات العلاقة $w^2 \cdot (r_T + Z)^3 = cte$ بالاعتماد على تعبير سرعة الزاوية للقمر $w_s = \frac{V_s}{r_T + Z}$ الاصطناعي و بتعويض تعبير V_s نجد $w^2 \cdot (r_T + Z)^3 = GM$</p>
0,75 ن	<p>2.7 قيمة Z</p> $Z = 35214 \text{ k}$ <p>التطبيق العددي $Z = \sqrt[3]{\frac{G \cdot M \cdot T^2}{4\pi^2}} - r_T$</p>