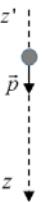
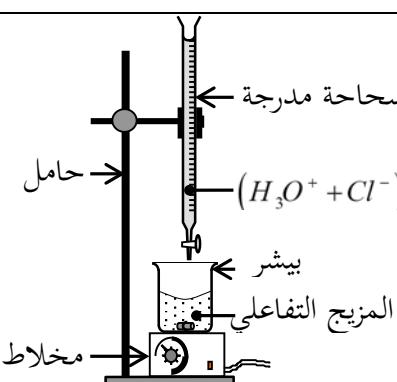


العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)
مجموعه	مجازأة	
		التمرين الأول: (06 نقاط)
0,5	0,5	<p>1. تعريف السقوط الحر: نقول عن جسم صلب أنه يسقط سقطا حررا إذا خضع لثقله فقط (تهمل دافعة أرخميدس والاحتكاك مع الهواء).</p>
0,75	0,25	<p>2. 1.2. المرجع المناسب: (أ) المرجع السطحي الأرضي.</p>
	0,25	<p>2.2. نعم يمكن اعتبار المرجع المختار عطاليا التعليل: لأن مدة الدراسة صغيرة جدا أمام دور الأرض.</p>
	0,25	<p>3. 1.3. القوى الخارجية:</p> <p>- الثقل.</p> 
	0,5	<p>2.3. نص القانون الثاني لنيوتن:</p> <p>"في معلم عطاليا، المجموع الشعاعي للقوى الخارجية المطبقة على جملة مادية يساوي جداء كتلتها في شعاع تسارع مركز عطالتها".</p> $\sum \vec{F}_{ext} = m \cdot \vec{a}_G$
2,75	0,25	<p>3.3. المعادلة التقاضية التي تتحققها سرعة مركز عطالله الجملة في كل لحظة:</p> $\sum \vec{F}_{ext} = m \cdot \vec{a}_G$ <p>بتطبيق القانون الثاني لنيوتن</p> $\vec{P} = m \cdot \vec{a}_G$ <p>بالإسقاط وفق محور الحركة نجد</p> $\frac{dv}{dt} = g$ <p>ومنه</p>
	0,25	<p>4.3. - تحديد طبيعة الحركة:</p> <p>المسار مستقيم والتسارع ثابت موجب، الحركة مستقيمة متتسارعة بانتظام</p> <p>- المعادلة الزمنية للسرعة:</p> $v(t) = at + v_0$ <p>من الشروط الابتدائية</p> $v_0 = 0$ <p>ومنه:</p> $v(t) = at = 9,8t$
	0,25	
	0,25	
	0,25	
	0,25	

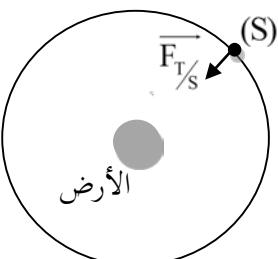
العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)
مجموعه	مجازأة	
2	0,5	<p>.4</p> <p>1.4. منحنى تطور سرعة الكريمة : $v = f(t)$</p>
	0,25	<p>2.4. إيجاد ارتفاع الجسر عن سطح الأرض بيانيًا:</p> <p>يمثل مساحة الجزء المقصورة بين المستقيمين $t = 0$ و $t = 4,67 s$ ومخطط السرعة $v = f(t)$:</p> $h = \frac{4,67 \times 45,766}{2}$ $h = 106,86 m \approx 107 m$
	0,25	<p>3.4. المعادلة الزمنية للحركة:</p> $z = \frac{1}{2} g t^2$
	0,25	<p>4.4. التأكد من قيمة h حسابياً: عند $t = 4,67 s$</p> $h = \frac{1}{2} \times 9,8 \times (4,67)^2$ $h = 106,86 \approx 107 m$
5,5	0,25×4	<p>التمرين الثاني: (07 نقاط)</p> <p>1. شحن المكثفة</p> <p>1.1. رسم الدارة وتوضيح كيفية ربط راسم الاهتزاز</p>
	0,25	<p>2.1. المعادلة التقاضلية يحققها : u_C</p> $E = u_C + u_R$ $E = u_C + Ri$ $E = u_C + RC \frac{du_C}{dt}$ $\frac{du_C}{dt} + \frac{1}{RC} u_C = \frac{E}{RC}$

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)
مجموعه	مجازأة	
		<p>3.1. إيجاد عبارة كل من الثابتين A و B :</p> <p>نعرض عبارة (t) u_c و $\frac{du_c}{dt}$ في المعادلة التفاضلية فنجد:</p> $\frac{du_c}{dt} = \frac{A}{B} e^{-\frac{t}{B}}$ $Ae^{-\frac{t}{B}} \left(\frac{1}{B} - \frac{1}{RC} \right) + \frac{A}{RC} = \frac{E}{RC}$ $\frac{A}{RC} = \frac{E}{RC} \Rightarrow A = E$ $\frac{1}{B} - \frac{1}{RC} = 0 \Rightarrow B = RC$
0,25		<p>4.1. يمثل الثابت B ثابت الزمن.</p> <p>مدولوه الفيزيائي: هو الزمن اللازم لبلوغ التوتر بين طرفي المكثفة 63% من قيمته الأعظمية اثناء الشحن.</p>
0,25		<p>5.1. وحدة الثابت B : باستعمال التحليل البعدي</p> $[\tau] = [R] \cdot [C]$ $[\tau] = \frac{[U] \cdot [T] \cdot [I]}{[I] \cdot [U]} = [T]$ <p> فهو متجانس مع الزمن وحدته الثانية (s) .</p>
0,25		<p>6.1. إيجاد قيمة τ ثابت الزمن مع تحديد الطريقة المستعملة من البيان قيمة τ تمثل فاصلة النقطة التي ترتيبها $u_c(\tau) = 0,63E = 3,15V$ ومنه</p> $\tau = 200ms$ <p>أو: يمكن استعمال طريقة المماس.</p>
0,25		<p>7.1. حساب قيمة C سعة المكثفة:</p> $C = \frac{\tau}{R} = \frac{200 \times 10^{-3}}{100}$ $C = 2 \times 10^{-3} F = 2000 \mu F$ <p>- استنتاج الطاقة المخزنة في المكثفة عند نهاية الشحن:</p> $E_C = \frac{1}{2} C \cdot E^2$ $E_C = 25 \times 10^{-3} J$
0,25		<p>8.1. يتم شحن المكثفة بالدارة السابقة بشكل أسرع بالخفض من قيمة R .</p>

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)
مجموعه	مجازأة	
1,5	0,25	<p>2. تفريغ المكثفة .1.2</p> <p>1.1.2. أثناء التفريغ، تتناقص الطاقة المخزنة في المكثفة حيث تستهلك في الناقل الأولي على شكل حرارة بفعل جول.</p>
	0,5	<p>2.1.2. العبارة اللحظية للطاقة المخزنة في المكثفة:</p> $E_C(t) = \frac{1}{2} C u_C^2(t) = \frac{1}{2} C E^2 e^{-\frac{2t}{\tau}} = \frac{1}{2} C E^2 e^{-\frac{t}{\tau/2}}$
	0,25	<p>3.1.2. قيمة τ' : من البيان $\frac{\tau'}{2} = 0,4 \text{ s}$</p> <p>ومنه: $\tau' = 0,8 \text{ s}$</p>
	0,25	<p>4.1.2. قيمة المقاومة R'</p> $R' = \frac{\tau'}{C}$ $R' = 400 \Omega$
0,25	0,25	<p>التمرين التجاري: (07 نقاط) الجزء 1 :</p> <p>1. مدلول العبارة: يجب لبس القفازات لأن المادة <u>كاوية وحارقة</u>، ويجب لبس نظارات لمنع تعرض العين لهذه المادة...</p>
0,5	0,25 0,25	<p>2. التركيب التجاري لعملية المعايرة:</p> <ul style="list-style-type: none"> - التجهيز - البيانات 
0,25	0,25	<p>3. معادلة تفاعل المعايرة:</p> $\text{H}_3\text{O}^+(aq) + \text{HO}^-(aq) = 2\text{H}_2\text{O}(\ell)$
1	0,25 0,25 0,25 0,25	<p>4. تعيين c_1 التركيز المولي للمحلول (S): عند التكافؤ: $c_1 V_1 = c_a V_{aE}$ ومنه:</p> $c_1 = \frac{c_a V_{aE}}{V_1}$ $c_1 = \frac{0,1 \times 20}{20} = 0,1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ $c_0 = 50 c_1$ $c_0 = 50 \times 0,1 = 5 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ <p>- استنتاج: c_0</p>

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)																			
مجموعه	مجازأة																				
0,25	0,25	5. الهدف من تخفيف المحلول التجاري: عملية المعايرة صعبة التحقيق نظراً لقيمة c_0 الكبيرة وهذا ما يتطلب إضافة حجم كبير من المحلول المعاير للوصول إلى نقطة التكافؤ.																			
0,25	0,25	الجزء 2: 1. تعريف الحمض: هو كل فرد كيميائي (شاردي أم جزيئي) قادر على فقدان بروتون H^+ أو أكثر خلال تحول كيميائي.																			
0,5	0,5	2. معادلة اتحال حمض الميثانويك في الماء: $\text{HCOOH}(\ell) + \text{H}_2\text{O}(\ell) = \text{H}_3\text{O}^+(\text{aq}) + \text{HCOO}^-(\text{aq})$																			
0,5	0,25 0,25	3. التركيز المولي للمحلول المخفف: $c = \frac{c_0}{10}$ $c = 0,2 \text{ mol} \cdot L^{-1}$																			
0,75	0,25 0,25 0,25	4. الزجاجيات المناسبة لتحضير المحلول (S): ماصة عيارية $10mL$ وحولة عيارية $100mL$ لأن تمديد $10mL$ من المحلول (S_0) 10 مرات يحتاج إلى حوصلة عيارية $100mL$																			
2,75	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25	.5 1.5. جدول تقدم التعامل: <table border="1"> <thead> <tr> <th>المعادلة</th> <th colspan="2">$\text{HCOOH}(\ell) + \text{H}_2\text{O}(\ell) = \text{H}_3\text{O}^+(\text{aq}) + \text{HCOO}^-(\text{aq})$</th> </tr> <tr> <th>الحالة</th> <th colspan="2">كمية المادة (mol)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ح. ابتدائية</td> <td>cV</td> <td rowspan="3">بوفرة</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>ح. انتقالية</td> <td>$cV - x$</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>ح. نهائية</td> <td>$cV - x_f$</td> <td>x_f</td> <td>x_f</td> </tr> </tbody> </table> - إثبات عبارة τ_f : $\tau_f = \frac{x_f}{x_{max}}$ $\tau_f = \frac{n_f(\text{H}_3\text{O}^+_{(\text{aq})})}{n_0}$ $\tau_f = \frac{\left[\text{H}_3\text{O}^+_{(\text{aq})} \right]_f V}{cV}$ $\tau_f = \frac{10^{-pH}}{c}$	المعادلة	$\text{HCOOH}(\ell) + \text{H}_2\text{O}(\ell) = \text{H}_3\text{O}^+(\text{aq}) + \text{HCOO}^-(\text{aq})$		الحالة	كمية المادة (mol)		ح. ابتدائية	cV	بوفرة	0	0	ح. انتقالية	$cV - x$	x	x	ح. نهائية	$cV - x_f$	x_f	x_f
المعادلة	$\text{HCOOH}(\ell) + \text{H}_2\text{O}(\ell) = \text{H}_3\text{O}^+(\text{aq}) + \text{HCOO}^-(\text{aq})$																				
الحالة	كمية المادة (mol)																				
ح. ابتدائية	cV	بوفرة	0	0																	
ح. انتقالية	$cV - x$		x	x																	
ح. نهائية	$cV - x_f$		x_f	x_f																	

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)
مجموعه	جزءه	
		2.5. تحديد τ_f بيانياً: $\tau_{f1} = 0,14 \quad pH_1 = 2,9$ $\tau_{f2} = 0,96 \quad pH_2 = 5,0$ - استنتاج التركيز المولى لكل محلول: $c = \frac{10^{-pH}}{\tau_f}$ $c_1 = 8,99 \times 10^{-3} mol \cdot L^{-1}$ $c_2 = 1,04 \times 10^{-5} mol \cdot L^{-1}$
0,25 0,25	0,25 0,25	3.5. كلما مددنا محلول الابتدائي كلما ازداد انحلال الحمض في الماء.
0,25	0,25	

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)
مجموعه	مجازأة	
0,25	0,25	<p>التمرين الأول: (06 نقاط)</p> <p>1. المرجع المناسب هو المرجع الجيومركزي.</p>
0,75	0,25 0,25×2	 <p>2. تمثيل شعاع القوة $\overrightarrow{F_{T/S}}$ حساب شدة القوة $\overrightarrow{F_{T/S}}$</p> $F_{T/S} = \frac{GM_T m}{(R_T + h)^2} = 3,59 \times 10^6 \text{ N}$
1,25	0,25 0,25 0,25 0,25	<p>3. إيجاد عبارة السرعة: بتطبيق القانون الثاني لنيوتن</p> $\sum \vec{F} = m\vec{a}$ $\overrightarrow{F_{T/S}} = m\vec{a}$ $F_{T/S} = ma_n = m \frac{v^2}{(R_T + h)}$ <p>بالإسقاط على الناظم</p> $v = \sqrt{\frac{F_{T/S}}{m} \cdot (R_T + h)}$ <p>حساب السرعة المدارية:</p> $v = \sqrt{\frac{3,59 \times 10^6 (6,4 \times 10^6 + 0,4 \times 10^6)}{4,15 \times 10^5}}$ $v = 7,67 \times 10^3 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$
1	0,25 0,25 0,25×2	<p>4. كتابة عبارة الدور:</p> $T = \frac{2\pi(R_T + h)}{v}$ $T = 5,56 \times 10^3 \text{ s}$ <p>حساب الدور:</p> <p>عدد الدورات المنجزة في اليوم الواحد</p> $N = \frac{24 \times 3600}{T} = \frac{24 \times 3600}{5,56 \times 10^3} = 15,5$ <p>دورة</p>

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)
مجموعة	مجازأة	
2,75	0,25	.5 1.5. β^- هو إلكترون e^-
	0,25	2.5. كتابة معادلة التفكك $^{131}_{53}\text{I} \rightarrow {}_Z^A\text{X} + {}_{-1}^0\text{e}$ $A = 131$ $Z = 54$
	0,25	$^{131}_{53}\text{I} \rightarrow {}_{54}^{131}\text{Xe} + {}_{-1}^0\text{e}$ النواة الناتجة هي : ${}_{54}^{131}\text{Xe}$
	0,25	3.5. حساب عدد الأنوية الابتدائية: $N_0 = \frac{m_0}{M} \cdot N_A$ $N_0 = \frac{0,8}{131} \times 6,023 \times 10^{23}$ $= 3,68 \times 10^{21} \text{ noyaux}$
	0,25	$A_0 = \lambda \cdot N_0$
	0,25	$A_0 = \frac{\ln 2}{t_{1/2}} \cdot N_0$
	0,25	$A_0 = 3,69 \times 10^{15} \text{ Bq}$
	0,25	4.5. 1.4.5. إثبات العلاقة: $A(t_1) = A_0 e^{-\lambda t_1}$ $\frac{A(t_1)}{A_0} = e^{-\lambda t_1}$ $\ln \frac{A(t_1)}{A_0} = -\lambda t_1$ $\ln \frac{A_0}{A(t_1)} = \frac{\ln 2}{t_{1/2}} t_1$ $t_1 = \frac{t_{1/2}}{\ln 2} \ln \frac{A_0}{A(t_1)}$
	0,25	$A(t_1) = 0.2 \times A_0$
	0,25	$t_1 = \frac{8}{\ln 2} \times \ln 5$ $t_1 = 18,6 \text{ jours}$

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)																				
مجموعة	مجزأة																					
		التمرين الثاني: (07 نقاط) 1. 1.1. الأنواع الكيميائية المسئولة عن ناقلة المزيج التفاعلي . Na^+ , HO^- , CH_3CO_2^- .																				
	0,25×3	2.1. كيفية تطور الناقلة النوعية (σ) للمزيج التفاعلي مع مرور الزمن: بما أن $[\text{HO}^-]_{\text{المتفاعلة}} > [\text{CH}_3\text{CO}_2^-]$ الناتجة متساوية و فالناقلة المولية النوعية σ تتراقص مع مرور الزمن لتبث في نهاية التحول عند قيمة غير معروفة.																				
2,25	0,25	3.1. حساب كمية مادة ايثانول الايثيل الابتدائية (n_1): $n_1 = \frac{\rho \cdot V_1}{M}$ و $m_1 = \rho \cdot V_1$ أي: $\rho = \frac{m_1}{V_1}$ و $n_1 = \frac{m_1}{M}$ $n_1 = 0,01\text{mol}$ اذن: $n_1 = \frac{0,9 \times 1}{88}$																				
	0,25	4.1. جدول تقدم التفاعل: <table border="1"> <thead> <tr> <th>المعادلة</th> <th>$C_4H_8O_{2(l)} + HO_{(aq)}^-$</th> <th>$= CH_3CO_2^-_{(aq)} + C_2H_6O_{(l)}$</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ح.إ</td> <td>n_1</td> <td>C_0V_0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>ح.و</td> <td>$n_1 - x$</td> <td>$C_0V_0 - x$</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>ح.ن</td> <td>$n_1 - x_f$</td> <td>$C_0V_0 - x_f$</td> <td>x_f</td> <td>x_f</td> </tr> </tbody> </table>	المعادلة	$C_4H_8O_{2(l)} + HO_{(aq)}^-$	$= CH_3CO_2^-_{(aq)} + C_2H_6O_{(l)}$			ح.إ	n_1	C_0V_0	0	0	ح.و	$n_1 - x$	$C_0V_0 - x$	x	x	ح.ن	$n_1 - x_f$	$C_0V_0 - x_f$	x_f	x_f
المعادلة	$C_4H_8O_{2(l)} + HO_{(aq)}^-$	$= CH_3CO_2^-_{(aq)} + C_2H_6O_{(l)}$																				
ح.إ	n_1	C_0V_0	0	0																		
ح.و	$n_1 - x$	$C_0V_0 - x$	x	x																		
ح.ن	$n_1 - x_f$	$C_0V_0 - x_f$	x_f	x_f																		
	0,25	1.2. عبارة σ_0 عند اللحظة $t_0 = 0$ بدلالة c_0 والناقلات المولية الشاردية λ_{Na^+} و λ_{HO^-} : $[\text{Na}^+]_0 = [\text{HO}^-]_0 = c_0$ حيث: $\sigma_0 = \lambda_{\text{Na}^+} \cdot [\text{Na}^+]_0 + \lambda_{\text{HO}^-} \cdot [\text{HO}^-]_0$ $\sigma_0 = c_0(\lambda_{\text{Na}^+} + \lambda_{\text{HO}^-})$																				
1,5	0,25	2.2. عبارة الناقلة النوعية ($\sigma(t)$) للمزيج التفاعلي عند لحظة t : $\sigma(t) = \lambda_{\text{Na}^+} \cdot [\text{Na}^+]_0 + \lambda_{\text{HO}^-} \cdot [\text{HO}^-]_{(t)} + \lambda_{\text{CH}_3\text{CO}_2^-} \cdot [\text{CH}_3\text{CO}_2^-]_{(t)}$ $[\text{CH}_3\text{CO}_2^-]_{(t)} = \frac{x(t)}{V}$ ، $[\text{HO}^-]_{(t)} = c_0 - \frac{x(t)}{V}$ ، $[\text{Na}^+]_0 = c_0$: حيث بالتعويض نجد: $\sigma(t) = \lambda_{\text{Na}^+} \cdot c_0 + \lambda_{\text{HO}^-} \cdot c_0 - \lambda_{\text{HO}^-} \cdot \frac{x(t)}{V} + \lambda_{\text{CH}_3\text{CO}_2^-} \cdot \frac{x(t)}{V}$ $\sigma(t) = c_0(\lambda_{\text{Na}^+} + \lambda_{\text{HO}^-}) + \frac{(\lambda_{\text{HO}^-} + \lambda_{\text{CH}_3\text{CO}_2^-})}{V} \cdot x(t)$ علماً أن: $\sigma(t) = \frac{(\lambda_{\text{HO}^-} + \lambda_{\text{CH}_3\text{CO}_2^-})}{V} \cdot x(t) + \sigma_0$ ومنه: $\sigma_0 = c_0(\lambda_{\text{Na}^+} + \lambda_{\text{HO}^-})$																				

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)
مجموعة	مجزأة	
		<p>.3 1.3. تحديد قيمة كل σ_0 و σ_f : لما $x=0$ فإن: $\sigma_0 = 27,5 \text{ mS} \cdot \text{m}^{-1}$ لما $\sigma_f = 10 \text{ mS} \cdot \text{m}^{-1}$ ، بالإسقاط نجد: $x = x_f = 0,22 \text{ mmol}$</p>
2,25	0,25 0,25	<p>2.3. استنتاج التركيز المولي c_0 :</p> $c_0 = \frac{\sigma_0}{(\lambda_{\text{Na}^+} + \lambda_{\text{HO}^-})}$ $\sigma_0 = c_0(\lambda_{\text{Na}^+} + \lambda_{\text{HO}^-})$ $c_0 = \frac{27,5}{(5,0 + 20,0)} \Rightarrow c_0 = 1,1 \text{ mol} \cdot \text{m}^{-3} = 1,1 \times 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
	0,25 0,25 0,25	<p>3.3. تحديد المتقاعل المُحدّد :</p> $n_f(\text{HO}^-) = c_0 V_0 - x_f = 1,1 \times 10^{-3} \times 200 - 0,22 = 0$ $n_f(\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2) = n_1 - x_f = 10 - 0,22 \neq 0$ <p>هو المتقاعل المُحدّد HO^-</p>
0,5	0,25 0,25	<p>4. $v_v(0) = 0$: خاطئة لأن في البداية تكون التصادمات الفعالة كثيرة وبالتالي السرعة الحجمية تكون أعظمية.</p> <p>- $v_v(t_f)$ أعظمية: خاطئة لأن في نهاية التفاعل يكون المتقاعل المُحدّد قد أستهلك كليا وبالتالي السرعة الحجمية تكون معدومة.</p>
0,5	0,5	5. العامل الحركي: تركيز المتقاعلات.
0,25	0,25	<p>التمرين التجاري: (07 نقاط)</p> <p>1. يمكن اعتبار الوشيعة صافية بربط طفيفها بالأوم متر حيث يشير هذا الأخير إلى قيمة صغيرة.</p>
0,5	0,25 0,25	<p>2. القاطعة مفتوحة: $u_K = E$</p> <p>القاطعة مغلقة: $u_K = 0$</p>

العلامة	عنصر الإجابة (الموضوع الثاني)
مجموعة	مجازأة
4	<p>0,25 × 4</p> <p>.3 1.3. توجيه الدارة:</p>
	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>2.3. المعادلة التقاضية لـ u_{R_1}:</p> $u_{R_1} + u_{R_2} + u_L = E$ $u_{R_1} + R_2 i + L \frac{di}{dt} = E$ $u_{R_1} + R_2 \frac{u_{R_1}}{R_1} + \frac{L}{R_1} \frac{du_{R_1}}{dt} = E$ $\frac{du_{R_1}(t)}{dt} + \left(\frac{R_1 + R_2}{L} \right) u_{R_1}(t) = \frac{R_1}{L} E$
	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>.3.3 1.3.3. المنحنى الذي يمثل $u_{R_1}(t)$ هو المنحنى (b) التعليق: (الوشيعة تعرقل مرور التيار في النظام الانتقالي)</p>
	<p>0,25 × 2</p> <p>2.3.3. قيمة I_0 في النظام الدائم:</p> $I_0 = \frac{u_{R_{1\max}}}{R_1} = \frac{6}{60} = 0,1 A$
	<p>0,5 × 2</p> <p>3.3.3. قيمة كل من E و τ : من المنحنى (a)</p> <p>$\tau = 10 ms$ ، $E = 10 V$</p>
1	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>4. قيمة R_2 و L :</p> $I_0 = \frac{E}{R_1 + R_2} \Rightarrow R_2 = \frac{E}{I_0} - R_1$ $R_2 = 40 \Omega$ $L = \tau(R_1 + R_2) = 0,01 \times 100$ $L = 1 H$
	<p>0,5</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>5. التبرير : في النظام الدائم:</p> <ul style="list-style-type: none"> - على المدخل y_1 : $u_{y_1} = u_{R_1}(t) + u_L(t) = u_{R_1} = R_1 I_0$; $u_L = 0$: y_1 - على المدخل y_2 : $u_{y_2} = u_{R_1}(t) = R_1 I_0$; y_2 <p>ومنه:</p> $u_{y_1} = u_{y_2}$
0,25	<p>0,25</p> <p>6. تتصرف الوشيعة الصافية في النظام الدائم: (ب) سلك ناقل.</p>
0,5	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>7. الطاقة المخزنة في الوشيعة في النظام الدائم:</p> $E_L = \frac{1}{2} L I_0^2$ $E_L = 5 \times 10^{-3} J$