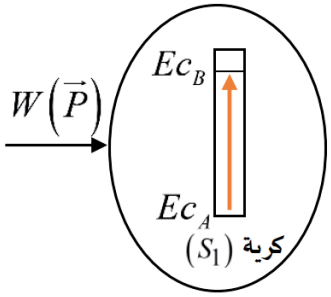
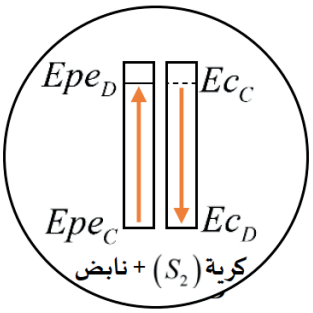
عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموعة
@PROF.ZAKIDZ48 @BOUZIANEZAKI **التمرين الأول: (12 نقطة)** **1. 1.1. تمثيل الحصيلة الطاقوية للجملة (كرية (S_1)) بين الموضعين A و B:**  	01,5	03
2.1. عبارة مقدار مربع الانضغاط $\cos\alpha$: بتطبيق مبدأ انحفاظ الطاقة: $\cancel{Ec_A}^{0} + W(\vec{P}) = Ec_B \rightarrow mgh = Ec_B \rightarrow mgl(1-\cos\alpha) = Ec_B$ منه: $1-\cos\alpha = \frac{Ec_B}{mgl} \rightarrow \cos\alpha = -\frac{1}{mgl}\cdot Ec_B + 1$	01,5	
2. 1.2. تمثيل الحصيلة الطاقوية للجملة (كرية (S_2) + نابض) بين الموضعين C و D:  	02	04
2.2. كتابة عبارة Ec_B بدلالة كل من k و x^2: بتطبيق مبدأ انحفاظ الطاقة: $\cancel{Epe_C}^{0} + Ec_C = Epe_D + \cancel{Ec_D}^{0} \rightarrow Ec_B = \frac{1}{2}k.x^2$	02	
3. كتابة العبارة التي تربط بين $\cos\alpha$ و x^2: من العبارات السابقة: $\cos\alpha = -\frac{1}{mgl}\cdot\left(\frac{1}{2}k.x^2\right)+1 \rightarrow \cos\alpha = -\frac{k}{2mgl}\cdot x^2 + 1$	01,5	01,5
4. 1.4. العبارة البيانية: $\cos\alpha = -250\cdot x^2 + 1$	01,5	

WWW.DZPHYSIQUE.COM

2.4. حساب ثابت المرونة k: من العبارات السابقة، نجد: $-\frac{k}{2mgl}=-250\rightarrow k=250\times2\times0,1\times10\times0,9=450\,N/m$	01	02,5
5. تحديد أقصى انضغاط للنابض x_{max}، ومقدار أكبر زاوية α يزاح بها النواس: *أقصى انضغاط للنابض x_{max}: من البيان لدينا: $x_{max}^{\,2}=4\times10^{-3}\,m^2\rightarrow x_{max}=0,063\,m$ *مقدار أكبر زاوية α يزاح بها النواس: $\cos\alpha=-250\cdot\left(4\times10^{-3}\right)^2+1=0\rightarrow\alpha=90°$	0,5 0,5	01
التمرين الثاني: (08 نقاط) – **التجربة الأولى:**	0,5	04,75
1. كتابة معادلة انحلال هيدروكسيد الصوديوم في الماء: $NaOH\xrightarrow{H_2O}Na^+ + OH^-$		
2. عبارة الناقلية النوعية σ بدلالة λ_{Na^+}، λ_{OH^-} و c: بتطبيق قانون كولروش: $\sigma=\lambda_{Na^+}\cdot\left[Na^+\right]+\lambda_{OH^-}\cdot\left[OH^-\right]=\left(\lambda_{Na^+}+\lambda_{OH^-}\right).c$	1,5	
3. عبارة الناقلية النوعية G بدلالة λ_{Na^+}، λ_{OH^-}، c و k: $G=k.\sigma=k.\left(\lambda_{Na^+}+\lambda_{OH^-}\right).c$	01	
4. استخراج المعادلة البيانية، وثابت الخلية k: *المعادلة البيانية: $G=0,25.c$ *ثابت الخلية k: من العبارات السابقة: $k.\left(\lambda_{Na^+}+\lambda_{OH^-}\right)=0,25\rightarrow k=\frac{0,25}{5+20}=0,01\,m$	0,75 01	
– **التجربة الثانية:** **1. إيجاد التركيز المولي c' ثم c_0:** $G'=0,25.c'\rightarrow c'=\frac{G'}{0,25}=\frac{0,37}{0,25}=1,48\,mmol/L$ منه: $c_0=F.c'=10\times1,48=14,8\,mmol/L$	0,75 0,1	03,25
2. حساب الكتلة m_0: $m_0=c_0MV=14,8\times10^{-3}\times40\times0,5=0,296\,g$	0,75	
3. استنتاج النسبة الكتلية P: $P=\frac{m_0}{m}\times100=\frac{0,296\times100}{1}=29,6\%\approx30\%$ القيمة تتوافق مع ما هو مدون في البطاقة.	0,5 0,25	

@PROF.ZAKIDZ48 @BOUZIANEZAKI

WWW.DZPHYSIQUE.COM