

التاريخ: 2018/12/02

المدة: 02 سا

المادة: العلوم الفيزيائية

المستوى: الثانية ثانوي ع ت

اختبار الفصل الأول

التمرين الاول:

جسم كتلته $m=1\text{kg}$ يقذف بسرعة ابتدائية \vec{v}_0 على طاولة أفقية بحيث يمكن لجهاز تحديد سرعة هذا الجسم بعد قطعه مسافة d .
ندون النتائج المتحصل عليها في الجدول التالي:

d(m)	0	1	2	3	4	5	6
v(m/s)	10	9,7	9,5	9,2	8,9	8,7	8,4
$V^2(\text{m/s})$							

- 1) ماذا يمكنك قوله عن طبيعة حركة هذا الجسم؟ وماذا تستنتج؟
- 2) أكمل الجدول السابق ثم ارسم المنحني البياني لتغيرات v^2 بدلالة d .
- 3) أكتب معادلة هذا البيان.
- 4) إذا كان الجسم يخضع أثناء حركته لقوة احتكاك \vec{F} ثابتة، أكتب معادلة انحفاظ الطاقة بين الوضع الابتدائي المعرف بالسرعة v_0 وبين معرف بالسرعة v ، ثم استنتج العلاقة التي تربط v^2 بدلالة d و F و v_0 .
ن. : $v_0=10\text{m/s}$.
- 5) من السؤال 3 و 4 استنتج شدة القوة \vec{F} .

التمرين الثاني:

يسقط جسم كتلته (m) تساوي 500g بدون سرعة ابتدائية سقوطا شاقوليا على نابض محوره شاقولي وثابت مرونته $K=100\text{N/m}$ فيسبب له انضغاطا مقداره X ثم يتوقف الجسم في نهاية الانضغاط (انظر الشكل)

(m)



باعتبار الجملة (جسم+أرض+نابض) وأن المستوي المرجعي للطاقة الكامنة الثقالية هو المستوي المار بوضع الجسم في نهاية الانضغاط.

- 1) ما هو شكل طاقة الجملة عند ملامسته الجسم النابض؟
- 2) ما هو شكل طاقة الجملة في نهاية الانضغاط؟
- 3) مثل الحصيلة الطاقوية للجملة بين الوضعين السابقين.
- 4) أكتب معادلة انحفاظ الطاقة بين الوضعين السابقين.
- 5) استنتج مقدار إنضغاط النابض علما أنه عند ملامسة الجسم النابض تكون سرعته $v=14\text{m/s}$.

التمرين الثالث:

لدراسة ناقلية محلول هيدروكسيد الكالسيوم ($\text{Ca}^{2+} + 2\text{OH}^-$) استعملنا خلية قياس مؤلفة من سطحين ناقليين متوازيين سطحهما $S = 1,0\text{cm}^2$ تفصلهما مسافة $L = 1,5\text{ cm}$.

1- أحسب قيمة ثابت الخلية K .

2- نذيب $1,48\text{ g}$ من $\text{Ca}(\text{OH})_2$ في 1L من الماء المقطر.

أ- أكتب معادلة التفاعل الحادث.

ب- أوجد التركيز المولي للمحلول واستنتج $[\text{Ca}^{2+}]$ و $[\text{OH}^-]$ في المحلول.

3- أوجد الناقلية النوعية لهذا المحلول عند الدرجة 25°C ، ثم استنتج الناقليته G_0 المقاسة باستعمال الخلية السابقة.

4- نقوم بتمديد المحلول n مرة بإضافة الماء المقطر، مع إبقاء خلية القياس داخل البيشر.

أ. لماذا نستخدم الماء المقطر بدلا من ماء الحنفية؟ علل.

ب. كيف تتوقع تغير ناقلية المحلول خلال التمديد ولماذا؟

ج. عند نهاية التمديد تصبح الناقلة G صفحـة 2/2 اعط عبارتها بدلالة G_0 و n .

د. احسب الناقلية G من أجل 0 .

5- نسخن عندها المحلول ماذا ستلاحظ؟

يعطى: $\lambda_{\text{OH}^-} = 19,9\text{ ms.m}^2.\text{mol}^{-1}$; $\lambda_{\text{Ca}^{2+}} = 11,9\text{ ms.m}^2.\text{mol}^{-1}$.

$M_{\text{H}}=1\text{ g / mol}$; $M_{\text{O}}=16\text{ g / mol}$; $M_{\text{Ca}}=40\text{ g / mol}$

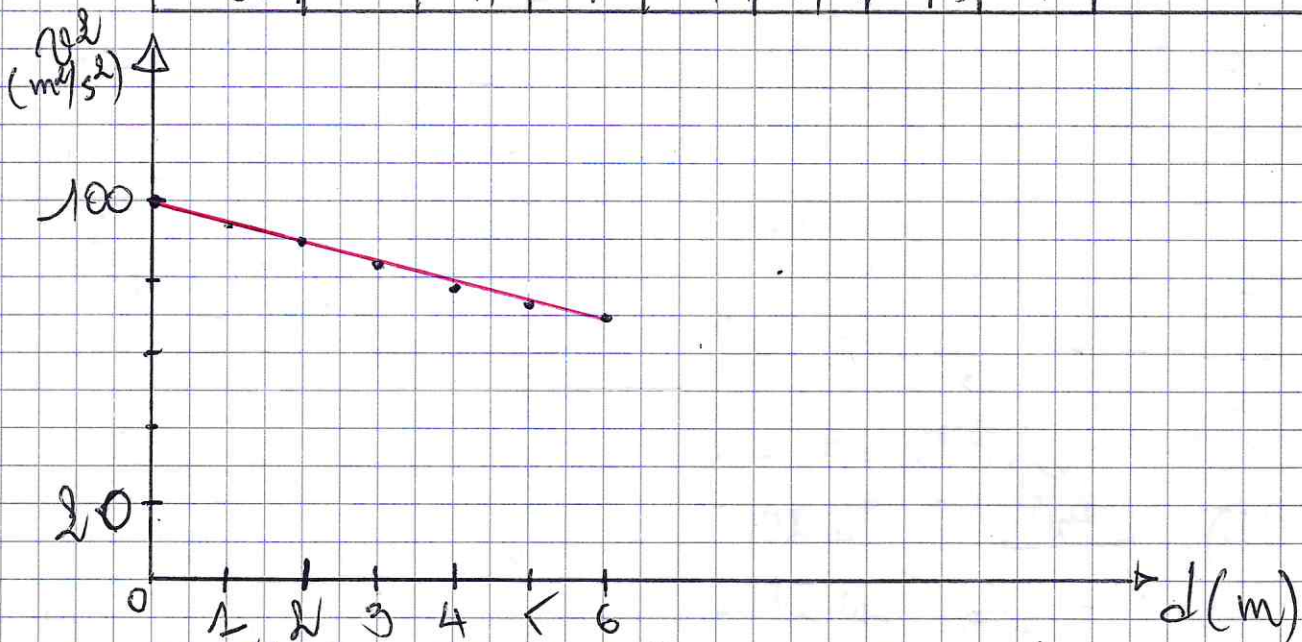
ثانوية الرباط والقنيطرة - الحالة - لعمري

مادة العلوم الفيزيائية / اختبار الفصل 1 / 2018

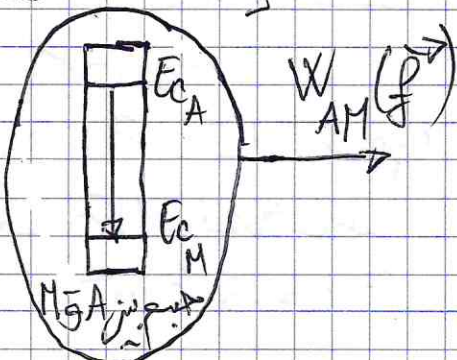
التمرين 1 =

1- افسر مستقيم (أفقياً) والسرعة متناقصة في الحركة مستقيمة متباطئة في الجسم ما بين نقطتين في مسارات مستقيمة متحركة الحركة في الجسم ما بين نقطتين في مسارات مستقيمة متحركة

d (m)	0	1	2	3	4	5	6
v (m/s)	100	94,09	90,28	84,64	79,21	72,69	70,26



4- المسألة الثالثة



المسألة الثالثة

$$E_A - W_{AM} = E_M$$

5- معادلة المسألة

المسألة مستقيمة في الحركة مستقيمة متباطئة في الجسم ما بين نقطتين في مسارات مستقيمة متحركة

$$v^2 = a \cdot d + b$$

$$\begin{cases} a = \frac{100 - 70,26}{0 - 6} = -4,9 \\ b = 100 \end{cases}$$

$$\rightarrow v^2 = -4,9 \cdot d + 100$$

في حالة التوازن $\hat{v} = \hat{v}_0 - \hat{v}_A - \hat{v}_B$ (4)

$$E_{cA} + E_{ppA} + E_{peA} = E_{cB} + E_{ppB} + E_{peB}$$

$$E_{cA} + E_{ppA} = E_{peB}$$

في حالة التوازن $\hat{v} = \hat{v}_0 - \hat{v}_A - \hat{v}_B$ (5)

$$\frac{1}{2} m v_A^2 + mgh_A = \frac{1}{2} k x_B^2$$

$$\frac{1}{2} m v_A^2 + mgx = \frac{1}{2} k x^2$$

$$m v_A^2 + 2mgx = k x^2$$

$$(-k)x^2 + (2mg)x + m v_A^2 = 0$$

$$-100 \cdot x^2 + 2 \times 0.1 \times 10 \cdot x + 9(0.1)^2 = 0$$

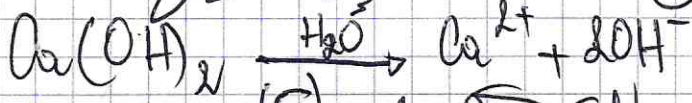
$$-100 \cdot x^2 + 10 \cdot x + 98 = 0$$

$$\begin{cases} x_1 = -0.94 \text{ (مرفوض)} < 0 \\ x_2 = 1.041 \text{ m (قبول)} \end{cases}$$

النتيجة (3)

$$k = \frac{S}{L} = \frac{1}{1.5} = \frac{2}{3} \text{ cm} \quad (1)$$

في حالة التوازن $\hat{v} = \hat{v}_0 - \hat{v}_A - \hat{v}_B$ (2)



النتيجة (C)

$$n_0 = \frac{m}{M} = \frac{1.148}{40 + 2 \times 16 + 2 \times 1} = 0.02 \text{ mol}$$

$$C_0 = \frac{n_0}{V} = \frac{0.02}{1} = 0.02 \text{ mol/L}$$

$$[Ca^{2+}] = C_0 = 0.02 \text{ mol/L}$$

$$[OH^-] = 2C_0 = 2 \times 0.02 = 0.04 \text{ mol/L}$$

في حالة التوازن $\hat{v} = \hat{v}_0 - \hat{v}_A - \hat{v}_B$ (3)

$$\delta_0 = \lambda_{Ca^{2+}} [Ca^{2+}]_0 + \lambda_{OH^-} [OH^-]_0$$

$$= 11.9 \cdot 10^{-3} \times 0.02 \times 10^3 + 19.9 \times 0.04 \cdot 10^3$$

$$\delta_0 = 1.034 \text{ S/m}$$

$$\frac{1}{2} m v_A^2 - f \cdot \Delta l = \frac{1}{2} m v^2$$

$$m v_A^2 - 2 \cdot \frac{f}{2} \cdot d = m v^2$$

$$v^2 = \frac{m v_A^2 - 2 f d}{m}$$

$$= \frac{m v_A^2}{m} - \frac{2 f d}{m}$$

$$v^2 = - \frac{2 f d}{m} + v_A^2$$

$$v^2 = \left(- \frac{2 f}{m} \right) \cdot d + v_A^2$$

في حالة التوازن $\hat{v} = \hat{v}_0 - \hat{v}_A - \hat{v}_B$ (4)

النتيجة (5)

$$\begin{cases} b = v_A^2 \\ a = - \frac{2 f}{m} \Rightarrow f = - \frac{a \cdot m}{2} \end{cases}$$

$$f = - \frac{(4.9) \cdot 1}{2}$$

$$f = 2.45 \text{ N}$$

النتيجة (2)

$$m = \frac{500}{1000} = 0.5 \text{ Kg}$$

$$v_0 = 0 \text{ m/s} \quad | \quad k = 100 \text{ N/m}$$

(A) في حالة التوازن $\hat{v} = \hat{v}_0 - \hat{v}_A - \hat{v}_B$ (1)

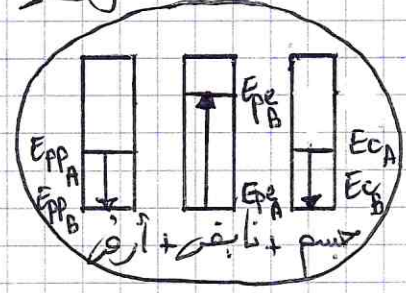
$$E_c \hat{v} = \hat{v}_0 - \hat{v}_A - \hat{v}_B$$

$$E_{pp} \hat{v} = \hat{v}_0 - \hat{v}_A - \hat{v}_B$$

(B) في حالة التوازن $\hat{v} = \hat{v}_0 - \hat{v}_A - \hat{v}_B$ (2)

$$\hat{v}_0 = \hat{v}_0 - \hat{v}_A - \hat{v}_B$$

(3)



$$G_1 = \frac{G_0}{20} = \frac{6,9 \cdot 10^{-3}}{20}$$

$$G_1 = 3,45 \cdot 10^{-4} \text{ g}$$

② - تسخين المحلول برفح من ناقلية

الناقلية التكميلية (5):

$$G_0 = k \cdot \delta = \left(\frac{2}{3} \times 10^{-2}\right) \times 1,034$$

$$G_0 = 6,9 \cdot 10^{-3} \text{ g}$$

④ - A - ماء الصنفية تحتوي على ستوار دناقلية للسيا التكميلية وبالطابق توتر على قيمة ناقلية المحلول الستاري الهروسي.

الماء المقطر يزل مثال من الستوار دناقلية توتر على ناقلية المحلول الهروسي.

14 - قس قس ناقلية المحلول خلال التمهيد

له التمهيد يعمل على تخفيف تراكيز ستوار دالمحلول

17 - الناقلية (5) بعد التمهيد:

$$G = k \cdot \delta = k \cdot (\lambda_{Ca^{2+}} [Ca^{2+}] + \lambda_{OH^-} [OH^-])$$

$$G_1 = k \cdot (\lambda_{Ca^{2+}} C + \lambda_{OH^-} (2C))$$

$$G_1 = k \cdot C \cdot (\lambda_{Ca^{2+}} + 2 \cdot \lambda_{OH^-})$$

من قانون مولا التمهيد:

$$n = \frac{C_0}{C} \rightarrow C = \frac{C_0}{n}$$

$$G_1 = k \cdot \frac{C_0}{n} \cdot (\lambda_{Ca^{2+}} + 2 \cdot \lambda_{OH^-})$$

$$G_1 = \frac{G_0}{n}$$