

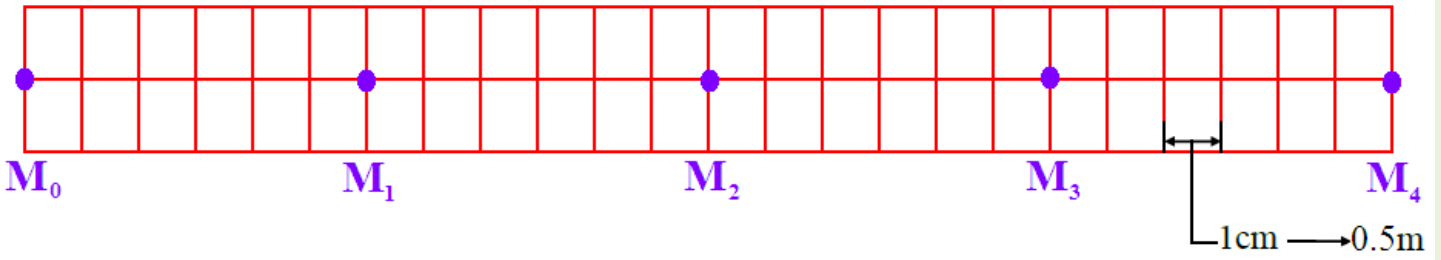
التمرين 1: (11 نقاط)

لدينا جسم (s) كتلته $m = 0.7 \text{ Kg}$ يتحرك وفق مسار مركب.

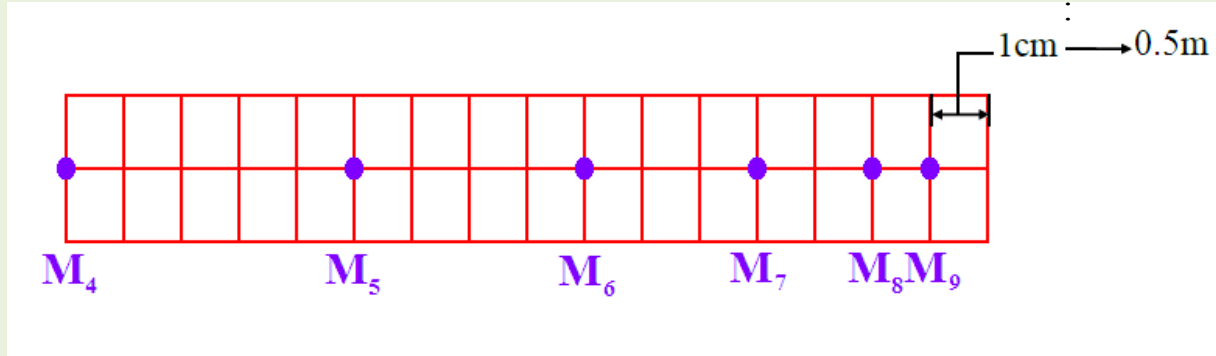
أنظر الشكل. حيث:

AB: مستوي أفقي و أملس (لزج). BC: مستوي مائل بزاوية $\alpha = 30^\circ$.

في الجزء AB: أعطى هذا الجسم صورا متتالية في أزمنة متتالية و متساوية قدرها $(t = 0.02 \text{ s})$ التسجيل التالي:



في الجزء BC: أعطى هذا الجسم صورا متتالية في أزمنة متتالية و متساوية قدرها $(t = 0.02 \text{ s})$ التسجيل التالي:



المطلوب:

(ب) في الجزء BC:

(أ) في الجزء AB:

- 5- أحسب قيمة السرعة اللحظية عند M_5, M_6, M_7, M_8 ؟.
- 6- أحسب قيمة التغير في السرعة اللحظية عند M_5, M_6, M_7 ؟.
- 7- ما طبيعة حركة هذا الجسم في هذا الجزء؟ مع التعليل.
- 8- هل مبدأ العطالة محقق؟ ما هي القوة المؤثرة عليه إن وجدت مثلها مستعملا السلم $1 \text{ cm} \rightarrow 3 \text{ N}$

- 1- أحسب قيمة السرعة اللحظية عند M_1, M_2, M_3 ؟.
- 2- استنتج قيمة السرعة اللحظية عند الموضع M_4 ؟.
- 3- أحسب قيمة التغير في السرعة اللحظية عند M_2, M_3 ؟.
- 4- ما طبيعة حركة هذا الجسم في هذا الجزء؟ مع التعليل.

التمرين 2: (03 نقاط)

نعتبر ذرة X تحتوي نواتها على 20 نيوترون و تحمل شحنة كهربائية إجمالية تساوي $C \times 10^{-19} \times 30.4 +$.

1- ما هو العدد الشحني (Z) للنواة ؟

2- ما هو عدد الكتلي (A) ؟

3- ما هو عدد الإلكترونات هذه الذرة؟

التمرين 3: (05 نقاط)

بينّ التوزيع الإلكتروني لذرة X أنّه يشمل الطبقات 1,2 حيث تحتوي الطبقة 2 على 7 إلكترونات.

1- ما هو العدد الذري لهذه الذرة؟

2- استنتج موقعها في الجدول الدوري للعناصر؟

3- ما اسم هذه الذرة؟

4- أعطي التوزيع الإلكتروني لشاردة هذه الذرة؟

5- إبحث عن شاردة التي تملك نفس التوزيع الإلكتروني كشاردة هذه الذرة ولها نفس قيمة الشحنة الكهربائية بالقيمة المطلقة ، مستعينا بالجدول التالي:

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	هيدروجين ${}^1_1\text{H}$							هيليوم ${}^4_2\text{He}$
2	ليثيوم ${}^7_3\text{Li}$	بريليوم ${}^9_4\text{Be}$	بور ${}^{11}_5\text{B}$	كربون ${}^{12}_6\text{C}$	أزوت ${}^{14}_7\text{N}$	أكسجين ${}^{16}_8\text{O}$	فلور ${}^{19}_9\text{F}$	نيون ${}^{20}_{10}\text{Ne}$
3	صوديوم ${}^{23}_{11}\text{Na}$	مغنيزيوم ${}^{24}_{12}\text{Mg}$	ألومنيوم ${}^{27}_{13}\text{Al}$	سليسيوم ${}^{28}_{14}\text{Si}$	فوسفور ${}^{31}_{15}\text{P}$	كبريت ${}^{32}_{16}\text{S}$	كلور ${}^{35}_{17}\text{Cl}$	أرغون ${}^{40}_{18}\text{Ar}$

ملاحظة: تعطى نقطة إضافية (1 +) عند تنظيم ورقة الإجابة

المستوى: السنة أولى ج م ع ت

الامتحان المقترح رقم 3

التصحيح النموذجي

التمرين 1: (11 نقاط)

$$V_i = \frac{M_{i-1}M_{i+1}}{2t}$$

- حساب السرعة اللحظية عند في المواضع M_3, M_2, M_1 : قانون السرعة اللحظية:

- حساب التغير في السرعة اللحظية عند M_3, M_2 : قانون التغير في السرعة اللحظية:

- تلخيص النتائج في الجدول التالي: (6.5 نقطة) ملاحظة: تعطى 0.5 ن لكل نتيجة صحيحة من المطلوب

في الجزء AB	الموضع المعتبرة	M_0	M_1	M_2	M_3	M_4	
	المجالات المعتبرة		M_0M_2	M_1M_3	M_2M_4		
	المسافة في الوثيقة d (cm)		12	12	12		
	المسافة الحقيقية d(m)		6	6	6		
	السرعة اللحظية V (m/s)		150	150	150	150	
	التغير في السرعة $\Delta V(m/s)$			0	0		
في الجزء BC	الموضع المعتبرة	M_4	M_5	M_6	M_7	M_8	M_9
	المجالات المعتبرة		M_4M_6	M_5M_7	M_6M_8	M_7M_9	
	المسافة في الوثيقة d (cm)		9	7	5	3	
	المسافة الحقيقية d(m)		4.5	3.5	3.5	1.5	
	السرعة اللحظية V (m/s)	150	112.5	87.5	62.5	37.5	
	التغير في السرعة $\Delta V(m/s)$		-62.5	-50	-50		

(أ) في الجزء AB:

2- بما أن المسافات متساوية هذا يعني أن السرعات متساوية إذن: $\vec{V}_1 = \vec{V}_2 = \vec{V}_3 = \vec{V}_4 = 150 \text{ m/s}$.

4- طبيعة الحركة: الجسم يتحرك بحركة مستقيمة منتظمة لأن $\Delta \vec{V} = 0$ ، و المواضع تقع على إستقامة واحدة.

1.5 ن

(ب) في الجزء BC:

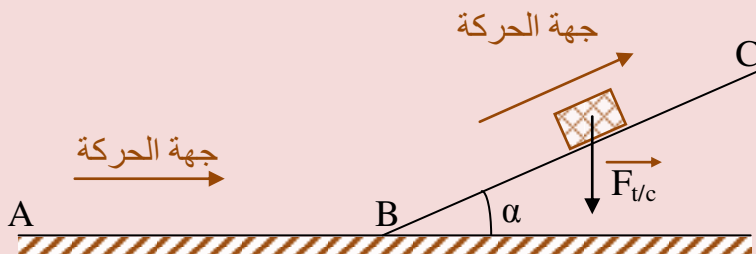
7- طبيعة الحركة: الجسم يتحرك بحركة مستقيمة متناقصة لأن $\Delta \vec{V} < 0$ ، و المواضع تقع على إستقامة واحدة.

1.5 ن

8- مبدأ العطالة غير محقق لأن الجسم يتحرك بحركة مستقيمة متناقصة أي أن الجسم مؤثر عليه بقوة غير من حالته الحركية، و تتمثل هذه القوة في قوة جذب الأرض للجسم $\vec{P} = m \cdot g$ ومنه $\vec{P} = 0.7 \cdot 9.81$ و $\vec{P} = 6.867 \text{ N}$.

1.5 ن

(*) تمثيل هذه القوة:



$$\left. \begin{array}{l} 1\text{cm} \longrightarrow 3\text{N} \\ X \longrightarrow 6.867\text{N} \end{array} \right\}$$

$$x = \frac{6.867 \times 1}{3} = 2.3 \text{ cm}$$

التمرين 2: (03 نقاط)

(1) العدد الشحني (Z): $z = q / q_{p+}$

$Z = 19$ ، $Z = 30.4 \times 10^{-19} / 1.6 \times 10^{-19}$ 1 ن

(2) العدد الكتلي (A): $A = Z + N$

$A = 19 + 20$ ، $A = 39$ 1 ن

(3) عدد إلكترونات هذه الذرة :

بما أن هذه الذرة لم تنتشر إذن: $Z_{e-} = Z = 19$ 1 ن

التمرين 3: (05 نقاط)

(1) العدد الذري لهذه الذرة: لدينا في الطبقة 1 تتحمل 2 من الإلكترونات و الطبقة (2) تحتوي على 7 إلكترونات

إذن: $Z = 2 + 7$ ، $Z = 9$ 1 ن

(2) تقع هذه الذرة في تقاطع العمود السابع و الدور الثاني في الجدول الدوري المبسط. 1 ن

(3) إسم هذه الذرة هو : ذرة الفلور F . 1 ن

(4) التوزيع الإلكتروني لشاردة هذه الذرة : $F^- : K^2 L^8$. 1 ن

(5) الشاردة التي تحمل نفس التوزيع الإلكتروني لشاردة F^- هي شاردة الصوديوم Na^+ بحيث توزيعها الإلكتروني يكون من الشكل : $Na^+ : K^2 L^8$. 1 ن

ملاحظة: تعطى نقطة إضافية (1 +) عند تنظيم ورقة الإجابة