حل نماذج اختبارات مادة الفيزياء

الصف العاشر

الفصل الدراسي الأول

إعداد : أ / محمد نعمان

حيثما لزم الأمر أعتبر:

عجلة الجاذبية الأرضية	$(g = 10\ m/s^2)$
ثابت الجذب العام	$(G = 6.67 \times 10^{-11}\ N.m^2/kg^2)$
كثافة الماء	$(\rho = 1000\ Kg/m^3)$

صفوة معلمي الكويت

المجال الدراسي : فيزياء	**امتحان تجريبي الفترة الدراسية الأولى**	**الصف** : العاشر
	العام الدراسي : 2024 / 2023	**الزمن** : ساعتان
	نموذج (1)	

أجب عن الأسئلة التالية :

($g = 10\ m/S^2$)

أولاً : الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

أ- ضع علامة (√) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة لكل ما يلي :

أ / محمد نعمان

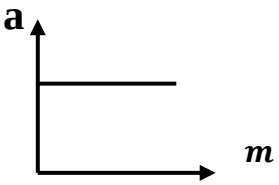
1- إحدى الكميات الفيزيائية التالية تعتبر كمية أساسية :

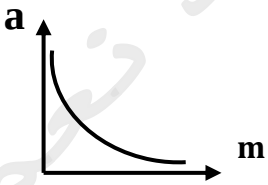
☐ القوة ☑ الزمن ☐ السرعة ☐ الشغل

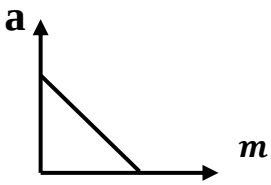
2- سقط جسم من ارتفاع m (20) فإن زمن وصوله لسطح الأرض بوحدة (S) يساوي :

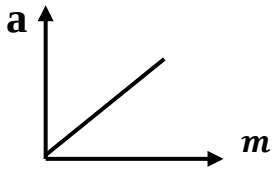
☐ 0.5 ☐ 0.6 ☑ 2 ☐ 4

3- أفضل خط بياني يوضح العلاقة بين العجلة (a) التي تتحرك بها أجسام مختلفة الكتلة بتأثير قوة ثابتة و الكتلة (m) هو :

☐ 

☑ 

☐ 

☐ 

4- كرتين كتلة كل منهما على (10 kg) و (5 kg) و المسافة التي تفصل بين مركزي كتلتيهما (0.5 m) فإذا علمت أن ثابت الجذب العام يساوي : $G = (6.67 \times 10^{-11})\ N \cdot m^2 / kg^2$ فإن قوة الجذب المتبادلة بين الجسمين بوحدة (N) تساوي :

☑ 1.334×10^{-8} ☐ 2.334×10^{-8}

☐ 1.334×10^{-6} ☐ 3.334×10^{-8}

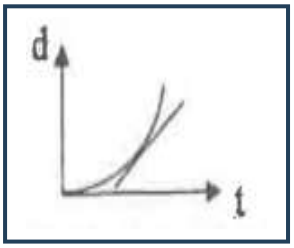
5- ترك جسمان ليسقطا سقوطاً حراً في نفس اللحظة ومن نفس الارتفاع عن سطح الأرض فإذا كانت كتلة الجسم الأول مثلي كتلة الجسم الثاني و بإهمال مقاومة الهواء فإن :

☐ سرعة الأول مثلي سرعة الثاني . ☑ الجسمان يصلان إلى سطح الأرض بنفس السرعة .

☐ عجلة الأول نصف عجلة الثاني . ☐ عجلة الأول مثلي عجلة الثاني .

أ / محمد نعمان

ب–ضع علامة (√) أمام العبارات الصحيحة و علامة (X) أمام العبارات الخاطئة فيما يلي :



1- (✓) مقدار ميل المماس لمنحنى (المسافة – الزمن) الموضح بالشكل المجاور يساوي السرعة اللحظية .

2- (X) تتحرك الأجسام الساقطة نحو سطح الأرض سقوطاً حراً بسرعة ثابتة

أ / محمد نعمان

3- (X) عند التأثير بقوة علي كرة من الرصاص فإنها تعود لشكلها الأصلي بعد زوال القوة المؤثرة عليها .

4- (✓) أثرت قوة مقدارها (6) N على جسم فاكتسب عجلة مقدارها (3) m/s^2 فإذا أثرت قوة أخرى مقدارها (18) N على نفس الجسم فإنه يكتسب عجلة مقدارها (9) m/s^2 .

5- (✓) حوض مساحته (0.05) m^2 يحتوي على ماء مالح ، إذا كان الضغط الكلي المؤثر على قاعدة الحوض يساوي (111600) Pa ، فإن القوة المؤثرة على القاعدة (5580) N

@MOHAMEDNO3MAN77

صفوة معلمي الكويت

السؤال الثاني:

أ–أكمل ما يأتي : أ / محمد نعمان

1– السرعة التي يتحرك بها جسم بدأ حركته من السكون بعجلة منتظمة تتناسب طردياً مع .....الزمن.....

2– يستخدم جهاز ..... الوماض الضوئي..... لقياس التردد و الزمن الدوري لشوكة رنانة .

3– أثرت قوة مقدارها N (100) على نابض مرن فاستطال النابض مسافة m (0.1)

فإن ثابت المرونة للنابض (k) بوحدة (N/m) يساوي .....1000 .....

4– تعرف إمكانية تحويل المادة إلي أسلاك مثل النحاس بـ ..... الليونة.....

5– مكبس مائي مساحة اسطوانته الصغرى m^2 (0.1) و الكبرى m^2 (10) إذا وضع ثقل وزنه N (5) على الاسطوانة الصغرى فإن المكبس الكبير يمكن أن يرفع ثقلاً قدره بوحدة النيوتن يساوي ....500 ....

ب- اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل من العبارات التالية : أ / محمد نعمان

1 – طول المسار المقطوع أثناء الحركة من موضع إلى موضع لآخر . (المسافة)

2 – القوة اللازمة لجسم كتلته (1 kg) ليتحرك بعجلة (1 m/s^2) . (النيوتن)

3– خاصية للأجسام الصلبة تتغير بها شكلها عندما تؤثر عليها قوة ما
ثم تعود إلى شكلها الأصلي عندما تزول القوة المؤثرة عليها . (المرونة)

4– تتناسب قوة التجاذب بين جسمين طردياً مع حاصل ضرب الكتلتين
و عكسياً مع مربع البعد بين مركزي كتلتي الجسمين . (قانون الجذب العام)

5– المكبس الذي لا يحدث فيه فقد في الطاقة أو مكبس كفاءته 100 % . (مكبس مثالي)

أ / محمد نعمان

ثانياً : الأسئلة المقالية

السؤال الثالث:

أ – اذكر العوامل التي يتوقف عليها كلاً مما يأتي:

1- زمن الإيقاف :

السرعة الابتدائية - العجلة .

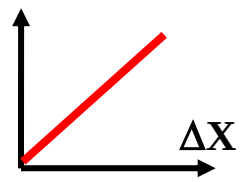
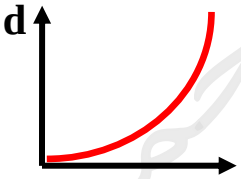
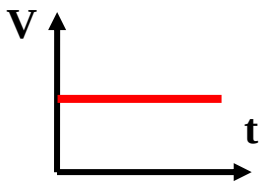
2- الفائدة الآلية للمكبس :

مساحة مقطع المكبس الكبير – مساحة مقطع المكبس الصغير .

3- قوة التجاذب بين جسمين :

مقدار الكتلتين – المسافة بين مركزي الجسمين .

ب – على المحاور التالية ، ارسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على المطلوب أسفل كل منها :

		
قوة الشد في نابض (F) ومقدار الاستطالة (ΔX)	المسافة (d) التي يقطعها الجسم أثناء السقوط الحر بالنسبة للزمن (t)	السرعة (V) و الزمن (t) لجسم يتحرك بسرعة منتظمة

ج – حل المسألة التالية :-

أ / محمد نعمان

سيارة كتلتها Kg (1000) بدأت حركتها من السكون و بعد S (4) أصبحت سرعتها m/S (20) . احسب :

1 – عجلة حركة السيارة خلال تلك الفترة :

$$a = \frac{V - V_0}{t} = \frac{20 - 0}{4} = 5\ (m/s^2)$$

2 – المسافة المقطوعة خلال تلك الفترة :

$$d = V_0 \times t + \frac{1}{2} \times a \times t^2 = 0 \times 4 + \frac{1}{2} \times 5 \times (4)^2 = 40\ (m)$$

3 – القوة المؤثرة على السيارة خلال تلك الفترة :

$$F = m \times a = 1000 \times 5 = 5000\ (N)$$

السؤال الرابع:

أ- علل لكلٍ مما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً : أ / محمد نعمان

1- لا يمكن جمع (إضافة) أو طرح القوة و السرعة ؟

لأنهما كميتان مختلفتان في معادلة الأبعاد ولا يمكن جمع أو طرح كميتان إلا إذا كان لهما نفس معادلة الأبعاد .

2- لا يوجد عملياً مكبس كفاءته 100 % ؟

بسبب وجود قوى الاحتكاك بين المكابس وجدران الأنبوب ولوجود فقاعات الهواء في الزيت .

3- تأكيد شرطة المرور على ضرورة ربط حزام الأمان ؟

لتفادى الاندفاع للأمام عند التوقف المفاجئ (خاصية القصور الذاتي) .

ب- حل المسألة التالية :- أ / محمد نعمان

قذف حجر رأسياً لأعلى بسرعة ابتدائية 40) m/S) فإذا علمت أن ($g = 10\ m/S^2$) . احسب :

1- زمن وصول الحجر لأقصى ارتفاع :

$$t = \frac{V - V_0}{g} = \frac{0 - 40}{-10} = 4\ (s)$$

2- أقصى ارتفاع يصل إليه الحجر :

$$d = V_0 \times t + \frac{1}{2} \times g \times t^2 = 40 \times 4 + \frac{1}{2} \times (-10) \times (4)^2 = 80\ (m)$$

السؤال الخامس :

أ- ضع في العمود (ب) الرقم الذي يناسبه من العمود (أ)

أ / محمد نعمان

	(أ)		(ب)
1	ينقل كل سائل ساكن محبوس أي تغير في الضغط عند أي نقطة إلى باقي نقاط السائل وفي جميع الاتجاهات .	(3)	المكبس الهيدروليكي
2	النسبة بين الشغل المبذول بالمكبس الكبير و الشغل المبذول بالمكبس الصغير .	(1)	مبدأ باسكال
3	يعتبر من التطبيقات العملية لقاعدة باسكال .	(4)	المكبس المثالي
4	مكبس كفاءته 100 % و لا يوجد به فقد في الطاقة .	(2)	كفاءة المكبس
		(___)	الفائدة الآلية

ب- حل المسألة التالية : -

أ / محمد نعمان

عند تأثير قوة مقدارها 10 (N) علي نابض مرن استطال الأخير بمقدار 4 (cm) . احسب :

1- مقدار ثابت هوك ؟

$$K = \frac{F}{\Delta X} = \frac{10}{0.04} = 250 \ (N/m)$$

2- الاستطالة التي تحدث بتأثير قوة مقدارها 15 (N) علي النابض نفسه ؟

$$\Delta X = \frac{F}{K} = \frac{15}{250} = 0.06 \ (m)$$

السؤال السادس :

أ- قارن بين كلٍ مما يلي : أ / محمد نعمان

وجه المقارنة	العجلة	السرعة
معادلة الأبعاد	L / t^2	L / t
وجه المقارنة	مقاومة الجسم للكسر	مقاومة الجسم للخدش
اسم الخاصية للمادة المتصلة بالمرونة	الصلابة	الصلادة
وجه المقارنة	الحركة الانتقالية	الحركة الدورية
مثال واحد لكلٍ منهما	حركة المقذوفات	الحركة الاهتزازية
وجه المقارنة	ثابت هوك	الضغط
وحدة القياس	N / m	N/m^2 أو (Pa)

ب- ماذا يحدث في كل حالة من الحالات التالية : أ / محمد نعمان

1- عند التأثير على جسم مرن (نابض مرن) بقوة أكبر من حد المرونة ؟

يحدث له تشوه دائم و لا يعود إلى شكله الأصلي .

2- لشكل مسار الكوكب إذا اختفت قوة التجاذب بينها و بين الشمس ؟

تتحرك في مسار مستقيم و لا تدور حول الشمس .

3- إذا أصبحت قاعدة السدود المائية أقل سمكاً ؟

قد ينهار السد بسبب زيادة الضغط .

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق

أ / محمد نعمان

المجال الدراسي : فيزياء	**امتحان تجريبي الفترة الدراسية الأولى**	**الصف** : العاشر
	العام الدراسي : 2024 / 2023	**الزمن** : ساعتان
	نموذج (2)	

أجب عن الأسئلة التالية :

($g = 10\ m/S^2$)

أولاً : الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

أ- ضع علامة (√) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة لكل ما يلي :

1- إحدى الكميات التالية كمية مشتقة :

☐ الكتلة ☐ الزمن ☐ الطول ☑ القوة

2- قذف شخص كرة رأسياً لأعلى بسرعة ابتدائية (30) m/s ، فإن أقصى ارتفاع تصل إليه الكرة بوحدة (m) يساوي :

☐ 15 ☐ 30 ☑ 45 ☐ 54

3- كتاب الفيزياء الموجود على طاولة أفقية :

☐ لا يوجد أي قوة تؤثر عليه . ☑ محصلة القوى التي تؤثر عليه تساوي صفر .

☐ لا يؤثر الكتاب بأي قوة على الطاولة . ☐ لا تؤثر الطاولة بأي قوة على الكتاب .

4- جسم كتلته (4) kg يتحرك تحت تأثير قوة ثابتة بعجلة مقدارها (9) m/S^2 و عند تأثير نفس القوة على جسم آخر كتلته (12) kg فإنه يتحرك بعجلة تساوي بوحدة (m/S^2) :

☐ 0.3 ☑ 3

☐ 6 ☐ 27

5- وفق النظام الدولي للوحدات يقاس الضغط بوحدة باسكال (Pa) وهي تكافئ :

☑ N/m^2 ☐ N/m ☐ $N.m^2$ ☐ N.m

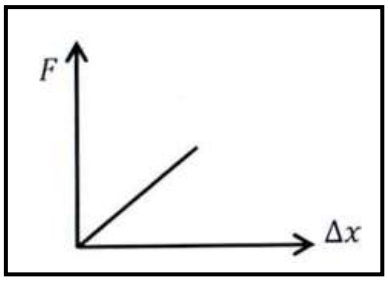
أ / محمد نعمان

ب–ضع علامة (√) أمام العبارات الصحيحة و علامة (X) أمام العبارات الخاطئة فيما يلي :

1– (X) بدأ جسم حركته من سكون بعجلة تسارع منتظمة مقدارها m/S^2 (4) فإنه بعد مرور زمن قدره S (5) تصبح سرعته m/S (40) .

أ / محمد نعمان

2– (✓) سواء كان الجسم متحركاً لأعلى أو لأسفل يكون مقدار السرعة متساوياً عند النقاط التي تبعد مسافات متساوية عن نقطة بداية الحركة .



3– (✓) ميل الخط البياني في الشكل المقابل يمثل عددياً ثابت هوك .

4– (✓) لا توجد قوي مفردة في الطبيعة بل تكون القوى دائماً مزدوجة .

5– (X) القوة كمية عددية تتحدد بمعرفة المقدار و الاتجاه ونقطة التأثير .

أ / محمد نعمان

صفوة معلمي الكويت

السؤال الثاني:

أ/ محمد نعمان

أ–أكمل ما يأتي :

1– إذا بدأ جسم حركته من السكون بعجلة منتظمة فإن الإزاحة المقطوعة تتناسب طردياً مع .. مربع الزمن .. .

2– إذا كانت محصلة القوى المؤثرة في جسم متحرك تساوي صفراً فإن الجسم يتحرك بسرعة ...ثابتة .. .

3– سقط جسم سقوطا حراً من ارتفاع ما , فبعد مرور s (3) من لحظة سقوطه تكون سرعته بوحدة (m/S) تساوي ..... 30 ..... .

4– جسمان البعد بين مركزيهما (d) و قوة التجاذب بينهما (F) ، فإذا أصبح البعد بينهما مثلي ما كان عليه فإن قوة التجاذب بينهما تصبح ..... $\frac{1}{4}$ F .....

5– النقاط التي تقع في مستوى أفقي واحد داخل سائل متجانس ومتزن تكون ... متساوية... في الضغط .

أ/ محمد نعمان

ب- اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل من العبارات التالية :

1 – المسافة في خط مستقيم و في اتجاه محدد . (الإزاحة)

2 – كمية فيزيائية تعبر عن التغير في متجه السرعة خلال وحدة الزمن . (العجلة)

3– حركة جسم من دون سرعة ابتدائية بتأثير ثقله فقط مع إهمال تأثير مقاومة الهواء . (السقوط الحر)

4– الخاصية التي تصف ميل الجسم إلى أن يبقى على حاله و يقاوم التغير في حالته . (القصور الذاتي)

5– إمكانية تحويل المادة إلي أسلاك مثل النحاس . (الليونة)

ثانياً : الأسئلة المقالية

السؤال الثالث :

أ – اذكر العوامل التي يتوقف عليها كلاً مما يأتي:

1 – السرعة المتوسطة :

المسافة الكلية – الزمن الكلي .

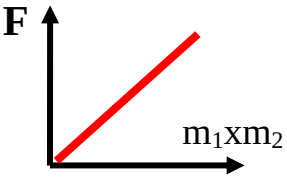
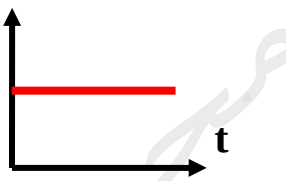
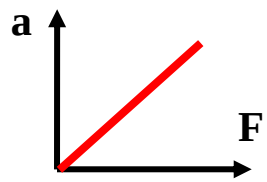
2 – طول المسافة لراكب دراجة توقف عن تحريك الدواسة:

القصور الذاتي لراكب الدراجة و الدراجة – مقاومة الهواء- قوة الاحتكاك – استخدام راكب الدراجة لدواسة الفرامل

3 – الضغط المؤثر على نقطة في باطن سائل :

كثافة السائل – عمق السائل – عجلة الجاذبية .

ب – على المحاور التالية ، ارسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على المطلوب أسفل كل منها :

		
قوة الجذب المتبادلة بين كتلتين (F) و حاصل ضرب الكتلتين (m_1xm_2)	المسافة (d) و الزمن (t) لجسم ساكن	عجلة حركة جسم (a) و القوة المؤثرة عليه (F)

ج – حل المسألة التالية : –

أ / محمد نعمان

حوض يحوي ماء مالح كثافته (1030 kg / m^3) إذا افترضنا أن ارتفاع الماء (1 m) وأن مساحة قاعدة الحوض تساوي (500 cm^2) , إذا علمت أن الضغط الجوي $P_a = 1.013 \times 10^5$ Pa . احسب :

1 – الضغط الكلي علي القاعدة :

$$P_T = Pa + \rho \times h \times g = 1.013 \times 10^5 + 1030 \times 1 \times 10 = 111600 \ (Pa)$$

2 – القوة المؤثرة علي القاعدة :

$$F = P_T \times A = 111600 \times 500 \times 10^{-4} = 5580 \ (N)$$

3 – الضغط علي أحد الجوانب الرأسية للحوض :

$$P = \rho \times h \times g = 1030 \times 1 \times 10 = 10300 \ (Pa)$$

السؤال الرابع:

أ– علل لكل مما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً :

أ / محمد نعمان

1– تعتبر حركة البندول البسيط حركة دورية ؟

جـ/ لأنها تتكرر بانتظام على فترات زمنية متساوية .

2– القصور الذاتي للسيارة أكبر من القصور الذاتي للدراجة ؟

جـ/ لأن كتلة السيارة أكبر من كتلة الدراجة وكلما زادت الكتلة يزداد القصور الذاتي .

3– يراعي عند بناء السدود المائية أن تكون سماكة الجدران التي في الأسفل (البحيرات العميقة) كبيرة ؟

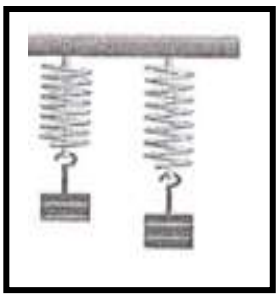
جـ/ لتحمل الضغط الشديد على جدران السدود لأن ضغط الماء يزداد بزيادة العمق في باطن السائل .

ب– حل المسألة التالية :-

أ / محمد نعمان

نابض مرن طوله m (0.1) ، علقت به كتلة مقدارها Kg (0.4) ، فأصبح طوله m (0.12) . احسب :

1– مقدار الاستطالة الحادثة للنابض :



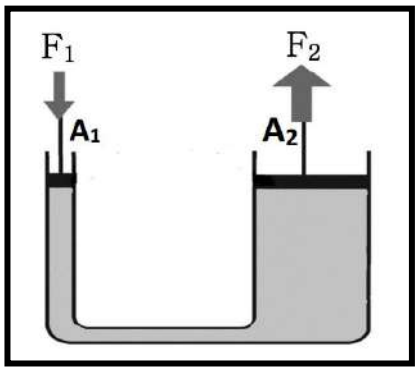
$$\Delta X = X_2 - X_1 = 0.12 - 0.1 = 0.02 \ (m)$$

2– مقدار ثابت المرونة للنابض :

$$K = \frac{F}{\Delta X} = \frac{m.g}{\Delta X} = \frac{0.4 \ x \ 10}{0.02} = 200 \ (N/m)$$

السؤال الخامس :

أ-انظر إلى الشكل المقابل ثم أجب عن الأسئلة التالية : أ / محمد نعمان



1- الشكل الذي أمامك يسمى .....المكبس الهيدروليكي... .

2- ما هو مبدأ عمله (الأساس العلمي) ؟

مبدأ باسكال

(ينقل كل سائل ساكن محبوس أي تغير في الضغط عند أي نقطة إلى باقي نقاط السائل وفي جميع الاتجاهات)

3- اذكر اثنين من التطبيقات العملية الحياتية له ؟

محطات صيانة وغسيل السيارات - كرسي أطباء الأسنان – الفرامل الهيدروليكية –

ب- حل المسألة التالية :- أ / محمد نعمان

سقطت برتقالة من شجرة فكانت سرعتها لحظة اصطدامها بالأرض (8) m/s

فإذا علمت أن ($g = 10\ m/s^2$) . احسب :

1- الزمن الذي استغرقته البرتقالة أثناء السقوط :

$$t = \frac{v - v_0}{g} = \frac{8 - 0}{10} = 0.8 \quad (S)$$

2- الارتفاع الذي سقطت منه البرتقالة :

$$d = v_0 \cdot t + \tfrac{1}{2} \cdot g \cdot t^2 = 0 \times 0.8 + \tfrac{1}{2} \times 10 \times (0.8)^2 = 3.2\ (m)$$

السؤال السادس:

أ – قارن بين كلٍ مما يلي : أ / محمد نعمان

وجه المقارنة	المسافة	الإزاحة
نوع الكمية (عددية أم متجهة)	عددية	متجهة
وجه المقارنة	النابض	الصلصال
مرونة الجسم (مرن – غير مرن)	مرن	غير مرن
وجه المقارنة	الوماض الضوئي	الميكروميتر
الاستخدام	قياس التردد والزمن الدوري لمروحة	قياس الأطوال الصغيرة جداً مثل سمك سلك
وجه المقارنة	الكتلة	الحجم
وحدة القياس	KG	m^3

ب – ماذا يحدث في كل حالة من الحالات التالية : أ / محمد نعمان

1- لكل من ريشة وعملة معدنية تسقطان معاً من نفس الارتفاع في أنبوبة مفرغة من الهواء (أو سقوط جسمين مختلفين في الكتلة سقوطاً حراً من نفس الارتفاع (بإهمال مقاومة الهواء) :

يصلان إلى القاع في نفس الزمن.

2- لجسم ساكن عندما تؤثر عليه قوي متزنة :

يتزن الجسم ولا يتحرك. (يبقى ساكناً لا يتحرك)

3- عندما يدفع الغطاس لوحة الغطس نحو الأسفل :

لوحة الغطس تدفع السباح إلى أعلى .

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق

المجال الدراسي : فيزياء	**العام الدراسي** : 2024 / 2023	**الصف** : العاشر
	نموذج (3)	**الزمن** : ساعتان

امتحان تجريبي الفترة الدراسية الأولى

أجب عن الأسئلة التالية :

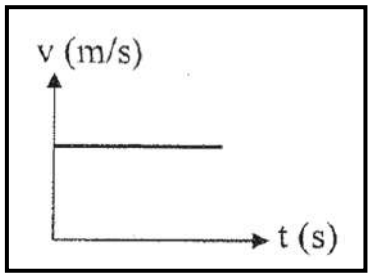
($g = 10\ m/S^2$)

أولاً : **الأسئلة الموضوعية**

السؤال الأول :

أ- ضع علامة (√) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة لكل ما يلي :

1- يمثل الشكل المقابل منحنى (السرعة – الزمن) لجسم متحرك ، نستنتج من هذا المنحنى أن الجسم يتحرك :



☑ بسرعة منتظمة .
☐ بسرعة متغيرة .
☐ بعجلة منتظمة .
☐ بعجلة متغيرة .

2- سقط جسم من فوق سطح بناية ترتفع عن سطح الأرض m (80) فإن سرعته لحظة وصوله إلى سطح الأرض بوحدة (m / s) تساوي :

☐ 20 ☑ 40 ☐ 80 ☐ 1600

3- أثرت قوة ثابتة N (10) على جسم كتلته Kg (2) فإنه يكتسب عجلة بوحدة (m/S^2) تساوي :

☐ 0.2 ☐ 2 ☑ 5 ☐ 20

4- الجسم الذي له أكبر قصور ذاتي هو :

☑

☐

☐

☐

أ / محمد نعمان

5- يستخدم المكبس الهيدروليكي لرفع :

☐ أثقال كبيرة بتأثير قوة كبيرة
☐ أثقال صغيرة بتأثير قوة صغيرة
☑ أثقال كبيرة بتأثير قوة صغيرة
☐ أثقال كبيرة بتأثير قوة الجاذبية

صفوة معلمي الكويت

ب–ضع علامة (√) أمام العبارات الصحيحة و علامة (X) أمام العبارات الخاطئة فيما يلي : أ / محمد نعمان

1- (✓) سيارة تتحرك بسرعة 90 km/h فإن سرعتها بوحدة (m/S) تساوي 25 .

2- (X) تستمر الأجسام المتحركة في خط مستقيم في حركتها بسرعه ثابتة عندما تؤثر عليها قوة ثابتة .

3- (✓) تعتبر حركة البندول البسيط من أمثلة الحركة الدورية .

4- (X) تعتمد فكرة اندفاع الصواريخ علي القانون الثاني لنيوتن .

5- (✓) كلما زادت مساحة الإناء الذي تؤثر عليه قوة ثابتة فإن مقدار الضغط المؤثر على قاع الإناء يقل .

أ / محمد نعمان

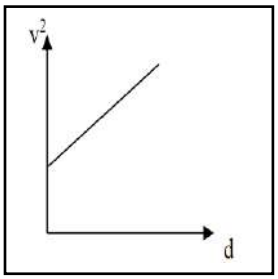
أ / محمد نعمان
صفوة معلمي الكويت

السؤال الثاني:

أ–أكمل ما يأتي :

أ / محمد نعمان

1– إذا تحركت سيارة بسرعة ثابتة المقدار في مسار دائري فإن هذا يعني أنها تتحرك بسرعة متجهة ..... متغيرة ..... .



2– ميل الخط المستقيم في الشكل المقابل يساوي .... 2 a. .... .

3– عندما يسقط جسم سقوطاً حراً فإنه يتحرك بعجلة تسمى . عجلة السقوط الحر.. .

4– إذا أثرت قوة ثابتة N (F) على جسم كتلته kg (m) فأكسبته عجلة مقدارها m/s^2 (a) فإذا أثرت القوة نفسها على جسم كتلته kg (2m) فإن العجلة التي يتحرك بها الجسم تساوي (m/s^2) .... $\frac{a}{2}$ .....

5– حوض أسماك مساحة قاعدته m^2 (8) ويحتوى علي ماء وزنه N (400) فإن الضغط علي قاع الحوض بوحدة (Pa) يساوى.... 50.... .

ب- اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل من العبارات التالية :

أ / محمد نعمان

1 – حركة الجسم بين نقطتين الأولى تسمى نقطة البداية والأخرى تسمى نقطة النهاية . (الحركة الانتقالية)

2 – الكمية التي يلزم معرفة مقدارها ووحدة قياسها واتجاهها . (الكمية المتجهة)

3– مؤثر خارجي يؤثر على الأجسام مسبباً تغييراً في شكل الجسم أو حجمه أو حالته الحركية أو موضعه . (القـوة)

4– يتناسب مقدار الاستطالة أو الانضغاط الحادث لنابض تناسباً طردياً مع قيمة القوة المؤثرة . (قانون هوك)

5– قوة التجاذب بين جسمين كتلة كل منهما kg (1) و البعد بين مركزيهما m (1). (ثابت الجذب العام)

ثانياً : الأسئلة المقالية

السؤال الثالث:

أ – اذكر العوامل التي يتوقف عليها كلاً مما يأتي:

1- العجلة :

التغير في متجه السرعة - الزمن أو القوة المحصلة – الكتلة .

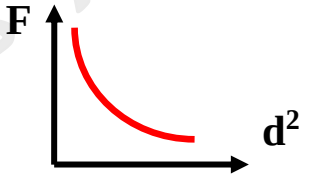
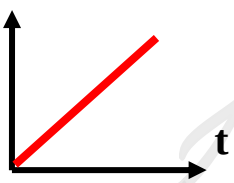
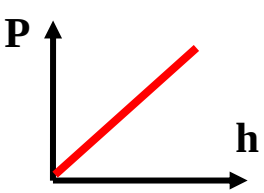
2- القصور الذاتي للجسم :

كتلة الجسم – السرعة .

3- الاستطالة الحادثة لنابض مرن :

مقدار القوة – ثابت النابض (نوع المادة) .

ب – على المحاور التالية ، ارسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على المطلوب أسفل كل منها :

		
قوة الجذب المتبادلة بين كتلتين (F) و مربع البعد بين مركزي الكتلتين (d^2)	المسافة (d) و الزمن (t) لجسم يتحرك بسرعة منتظمة	الضغط عند نقطة في باطن سائل (P) و ارتفاع السائل (h) بإهمال الضغط الجوي

ج – حل المسألة التالية : -

أ / محمد نعمان

تهبط طائرة على مدرج طائرة فإذا علمت أن سرعتها عند ملامستها لأرض المدرج (45)m/s وتم تبطيئها بانتظام بعجلة تباطؤ منتظمة مقدارها (−3) m/s^2 . احسب :

1- الزمن الذي تستغرقه الطائرة لتتوقف تماماً :

$$t = \frac{V - V_0}{a} = \frac{0 - 45}{-3} = 15\ (S)$$

2- المسافة التي قطعتها الطائرة حتى توقفت :

$$d = V_0 \times t + \tfrac{1}{2} \times a \times t^2 = 45 \times 15 + \tfrac{1}{2} \times (-3) \times (15)^2 = 337.5\ (m)$$

3- القوة المؤثرة على الطائرة إذا كانت كتلة الطائرة (30000) Kg :

$$F = m \times a = 30000 \times (-3) = -90000\ (N) = -9 \times 10^4\ (N)$$

السؤال الرابع:

أ– علل لكل مما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً :

أ / محمد نعمان

1- تعتبر المسافة كمية عددية بينما الإزاحة كمية متجهة ؟

جـ/ لأن المسافة تحدد بمعرفة المقدار ووحدة القياس فقط أما الإزاحة يلزم لتحديدها المقدار و وحدة القياس والاتجاه

2-عندما تسير سيارة على مسار دائري مغلق بسرعة ثابتة فإن حركته تكون حركتها معجلة ؟

جـ/ لأن العجلة تنتج من التغير في اتجاه متجه السرعة .

3- إذا تركت عدة أجسام مختلفة الكتلة متماثلة الحجم لتسقط سقوطاً حراً من نفس الارتفاع (بإهمال مقاومة الهواء) فإنها تصل إلى الأرض في نفس الوقت ؟

جـ/ لأنه عند إهمال مقاومة الهواء تتحرك الأجسام المختلفة بعجلة ثابتة (عجلة السقوط الحر g) .

ب – حل المسألة التالية :-

أ / محمد نعمان

أثرت قوة مقدارها N (20) علي المكبس الصغير الذي تبلغ مساحة مقطعه m^2 (0.2) وكانت مساحة المقطع الكبير m^2 (2) . احسب :

1- الضغط الذي انتقل عبر السائل :

$$P = P_1 = P_2 = \frac{F_1}{A_1} = \frac{20}{0.2} = 100\ (Pa)$$

2- القوة الناتجة عن المكبس الكبير :

$$\frac{F_2}{A_2} = \frac{F_1}{A_1} \quad \therefore F_2 = \frac{F_1\ x\ A_2}{A_1} = \frac{20\ X\ 2}{0.2} = 200\ (N)$$

3- الفائدة الآلية للمكبس :

$$\varepsilon = \frac{A_2}{A_1} = \frac{2}{0.2} = 10$$

السؤال الخامس :

أ – اذكر وظيفة كلاًمما يأتي :- أ / محمد نعمان

1- الوماض الضوئي :

قياس التردد والزمن الدوري لجسم مهتز (شوكة رنانة أو مروحة)

2- القدمة ذات الورانية :

قياس الأطوال الصغيرة جداً (قطر أنبوبة اختبار)

3- المكبس الهيدروليكي :

محطات صيانة وغسيل السيارات – كرسي أطباء الأسنان – الفرامل الهيدروليكية

ب – حل المسألة التالية :- أ / محمد نعمان

سقط جسم من ارتفاع m (80) سقوطاً حراً حتى اصطدم بالأرض . احسب :

1- سرعة الجسم لحظة الاصطدام بالأرض :

$$v^2 = v_0^2 + 2xgxd = 0 + 2\ x\ 10\ x\ 80 = 1600$$

$$V = 40\ (\ m/s\ )$$

2- الزمن المستغرق لسقوط الجسم للأرض :

$$t = \sqrt{\frac{2\ x\ d}{g}} = \sqrt{\frac{2\ x\ 80}{10}} = 4\ (\ s\ )$$

السؤال السادس :

أ – قارن بين كلٍ مما يلي : أ / محمد نعمان

وجه المقارنة	الحجم	القوة
معادلة الأبعاد	L^3	$m . L / t^2$
وجه المقارنة	الكميات الأساسية	الكميات المشتقة
مثال	طول – كتلة – زمن .	سرعة – عجلة – قوة و.....
وجه المقارنة	إمكانية تحويل المادة إلى أسلاك	إمكانية تحويل المادة إلى صفائح
اسم الخاصية	الليونة	الطرق
وجه المقارنة	أثناء قذف الجسم رأسياً لأعلى	أثناء هبوط الجسم نحو الأرض
نوع عجلة الحركة	تباطؤ (سالبة)	تسارع (موجبة)

ب – ماذا يحدث في كل حالة من الحالات التالية : أ / محمد نعمان

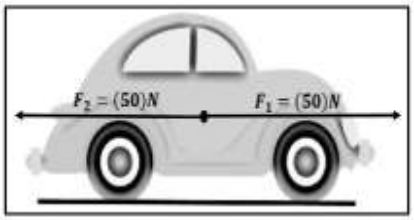
1- للعملة المعدنية عند سحب الورقة بشدة من أعلى الكأس :

جـ / تسقط داخل الكأس .

2- لقوة التجاذب بين جسمين إذا زادت المسافة بينهما إلى المثلين :

جـ / تقل إلى الربع .

3- لسرعة سيارة تتحرك في خط مستقيم وبسرعة ثابتة عندما تؤثر عليها القوى الموضحة بالشكل ؟



جـ / تتحرك بسرعة ثابتة (لأن محصلة القوى = صفر)

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق

أ / محمد نعمان

المجال الدراسي : **فيزياء**	**امتحان تجريبي الفترة الدراسية الأولى**	**الصف** : **العاشر**
	العام الدراسي : 2024 / 2023	**الزمن** : **ساعتان**
	نموذج (4)	

أجب عن الأسئلة التالية :

($g = 10\ m/S^2$)

أولاً : الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

أ- ضع علامة (√) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة لكل ما يلي :

أ / محمد نعمان

1- واحدة فقط من الكميات التالية تعتبر من الكميات المتجهة :

❑ الزمن . ☑ الإزاحة . ❑ المسافة . ❑ الكثافة .

2- إذا كان ميل المنحنى البياني (المسافة – الزمن) بالنسبة لمحور الزمن يساوي صفر فإن الجسم يكون :

❑ متحركاً بعجلة تسارع منتظمة . ❑ متحركاً بعجلة تباطؤ منتظمة .

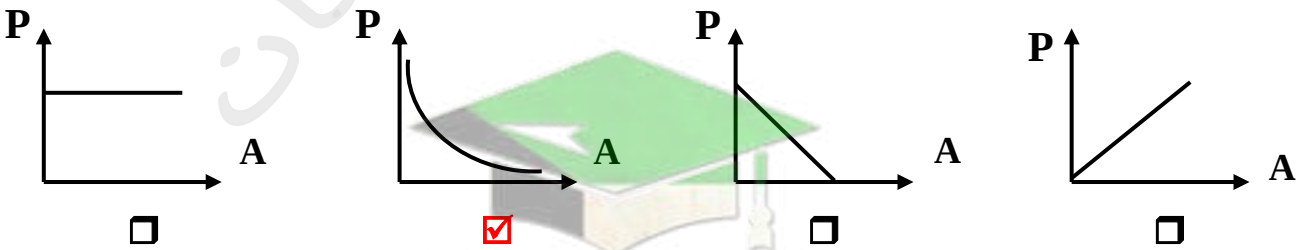
❑ متحركاً بسرعة منتظمة (العجلة صفر) . ☑ ساكناً .

3- خاصية إمكانية تحويل المادة إلي صفائح تسمى :

أ / محمد نعمان

❑ الصلابة . ❑ الصلادة . ❑ الليونة. ☑ الطرق .

4- أفضل خط بياني يوضح العلاقة بين الضغط (P) و المساحة (A) عند ثبات القوة هو :



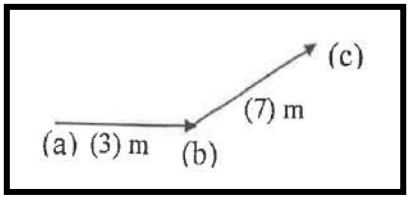
❑ ☑ ❑ ❑

5- إذا استخدمت قوة مقدارها N (20) في مكبس هيدروليكي لرفع جسم وزنه N (200) مسافة قدرها m (0.01) فإن المكبس الصغير يجب أن يتحرك مسافة قدرها بوحدة (m) تساوي :

0.1 ☑ 0.2 ❑ 10 ❑ 0.001 ❑

صفوة معلمي الكويت

ب–ضع علامة (√) أمام العبارات الصحيحة و علامة (X) أمام العبارات الخاطئة فيما يلي : أ / محمد نعمان



1- (✓) في الشكل المقابل إذا تحرك الجسم من (a) إلى (b) خلال S (2) ثم من (b) إلى (c) خلال زمن يساوي S (3) فإن السرعة المتوسطة بوحدة (m/s) تساوي 2 .

2- (X) يحدث الفعل قبل رد الفعل .

3- (X) أثناء حركة الجسم لأعلى فإنه يتحرك بعجلة تسارع منتظمة .

4- (✓) مقدار الانفعال في النابض يتناسب طردياً مع الإجهاد الواقع عليه بشرط أن يعود سلك النابض إلى طوله الأصلي عندما يزول الإجهاد .

5- (X) الضغط عند نقطة في باطن سائل لا يتوقف على كثافة السائل الموجود في الإناء .

أ / محمد نعمان

أ / محمد نعمان
صفوة معلمي الكويت

السؤال الثاني:

أ–أكمل ما يأتي : أ / محمد نعمان

1– وحدة قياس الكتلة في النظام الدولي للوحدات هي ... كيلوجرام (Kg) .

2– سيارة تتحرك بسرعة m/s (15) ضغط السائق على الفرامل فتتولد عجلة تباطؤ مقدارها m/s^2 (–2)

فإن المسافة اللازمة لتتوقف خلالها السيارة تماماً عن الحركة بوحدة (المتر) تساوي ... 56.25 ..... .

3– الجسم المتحرك بسرعة ثابتة تكون عجلة حركته تساوي .....صفر..... .

4– إذا دفعت الحائط بقوة تساوى N (100) فإن القوة التي يبذلها الحائط عليك تساوى ..... 100..... .

5– يعمل المكبس الهيدروليكي بمبدأ .. باسكال... .

ب- اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال علي كل من العبارات التالية : أ / محمد نعمان

1 – تغير موضع الجسم بمرور الزمن بالنسبة إلى موضع جسم آخر ساكن . (الحركة)

2 – السرعة العددية ولكن في اتجاه محدد . (السرعة المتجهة)

3– العجلة التي يتحرك بها جسم ما تتناسب طردياً مع القوة المحصلة المؤثرة على الجسم ، و عكسياً مع كتلته. (القانون الثاني لنيوتن)

4– خاصية للأجسام الصلبة تتغير بها شكلها عندما تؤثر عليها قوة ما ثم تعود إلى شكلها الأصلي عندما تزول القوة المؤثرة عليها. (المرونة)

5– ينقل كل سائل ساكن محبوس أي تغير في الضغط عند أي نقطة إلى باقي نقاط السائل وفي جميع الاتجاهات . (قاعدة باسكال)

ثانيا : الأسئلة المقالية

السؤال الثالث:

أ / محمد نعمان

أ – اذكر العوامل التي يتوقف عليها كلاً مما يأتي:

1- السرعة العددية :

المسافة – الزمن .

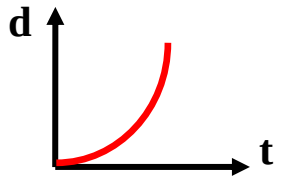
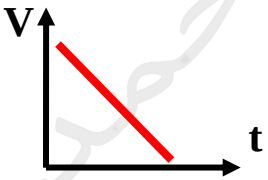
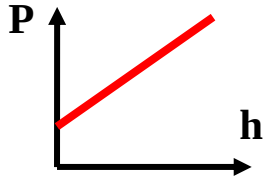
2- القوة المتجهة :

المقدار – الاتجاه – نقطة التأثير .

3- كفاءة المكبس :

شغل المكبس الكبير – شغل المكبس الصغير . (وجود فقاعات هوائية – قوى الاحتكاك بين المكبس و الجدران)

ب – على المحاور التالية ، ارسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على المطلوب أسفل كل منها :

		
المسافة (d) و الزمن (t) لجسم يتحرك بسرعة غير منتظمة	السرعة (V) و الزمن (t) لجسم يتحرك بعجلة تباطؤ منتظمة	الضغط عند نقطة في باطن سائل (P) و ارتفاع السائل (h) و السائل معرض للهواء

أ / محمد نعمان

ج – حل المسألة التالية : -

سقط حجر سقوطاً حراً فاستغرق زمن قدره S (3) حتى يصل لسطح الأرض . احسب :

1- سرعة الحجر لحظة الاصطدام بالأرض ؟

$$V = V_0 + g \times t = 0 + 10 \times 3 = 30 \ (m/s)$$

2- الارتفاع الذي سقط منه الحجر ؟

$$d = V_0 \times t + \frac{1}{2} \times g \times t^2 = 0 \times 3 + \frac{1}{2} \times (10) \times (3)^2 = 45 \ (m)$$

السؤال الرابع:

أ- علل لكل مما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً :

أ / محمد نعمان

1- تعتبر حركة المقذوفات من أمثلة حركة انتقالية ؟

جـ / لأن الجسم يتحرك حركة انتقالية بين نقطتين الأولى تسمى نقطة البداية والأخرى نقطة النهاية .

2- عند إسقاط عملة معدنية وريشة طائر من ارتفاع ما في الهواء فإن القطعة المعدنية تصل للأرض في زمن أقل من الريشة ؟

جـ / لأن تأثير مقاومة الهواء على الريشة أكبر من تأثير مقاومة الهواء على العملة المعدنية

3- تشوه كرة من الرصاص و لا تعود إلى شكلها الأصلي بعد زوال القوة المؤثرة ؟

جـ / لأن كرة الرصاص تعتبر من الأجسام غير المرنة .

ب- حل المسألة التالية :-

أ / محمد نعمان

كرتان كتلتاهما (10 kg) و (5 kg) و المسافة التي تفصل بين مركز كتلتيهما (0.5 m) فإذا علمت أن ثابت الجذب العام يساوي : $G = (6.67 \times 10^{-11}) \ N \cdot m^2 / kg^2$. احسب .

1- قوة الجذب المتبادلة بين الكرتين :

$$F = \frac{G \times m_1 \times m_2}{d^2} = \frac{6.67 \times 10^{-11} \times 10 \times 5}{(0.5)^2} = 1.334 \times 10^{-8} \ (N)$$

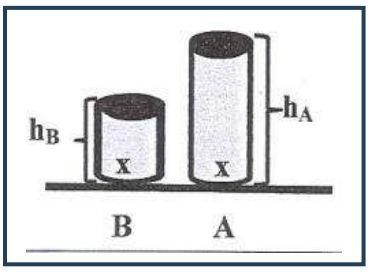
2- ماذا يحدث لقوة الجذب بين الجسمين عندما تزيد المسافة بين مركزي الجسمين إلى المثلين ؟ وكم تساوي ؟

تقل إلى $\frac{1}{9}$ مما كانت عليه .

$$F' = \frac{1}{9} \times F = \frac{1}{9} \times 1.334 \times 10^{-8} = 1.482 \times 10^{-9} \ (N)$$

السؤال الخامس :

أ- ادرس النشاط التالي جيداً ثم أجب عن الأسئلة التالية : أ / محمد نعمان



في الشكل الذي أمامك وعائين (B,A) لهما نفس مساحة القاعدة و مملوئين بنفس نوع السائل و سطح السائل غير معرض للهواء الجوي .

1- أي الوعاءين الذي يكون فيه الضغط الناشئ عند نقطة (X) أكبر .

(علماً بأن النقطة (X) تقع في قاعدة كل من الوعائين في باطن السائل) .

جـ/ الوعاء (A) .

2- اذكر السبب ؟

جـ/ لأن ارتفاع السائل في الوعاء (A) أكبر من ارتفاع السائل في الوعاء (B) .

3- الاستنتاج ؟

جـ/ ضغط السائل عند نقطة ما يتناسب تناسباً طردياً مع عمق النقطة (h) أسفل سطح السائل عند ثبات باقي العوامل .

ب – حل المسألة التالية :- أ / محمد نعمان

كرسي لعلاج المرضى في عيادة طبيب أسنان يستخدم مكبساً هيدروليكياً ، الكرسي كتلته Kg (150) ومثبت على مكبس كبير مساحته m^2 (0.15) و مساحة المكبس الصغير m^2 (7.5×10^{-3}) . احسب :

1- مقدار القوة التي يجب تطبيقها على المكبس الصغير حتى يتم رفع الكرسي :

$$F_2 = m \times g = 150 \times 10 = 1500 \ (N)$$

$$\frac{F_2}{A_2} = \frac{F_1}{A_1} \quad \therefore \frac{1500}{0.15} = \frac{F_1}{7.5 \times 10^{-3}}$$

$$\therefore F_1 = \frac{1500 \times 7.5 \times 10^{-3}}{0.15} = 75 \ (N)$$

2- الفائدة الآلية للمكبس الهيدروليكي :

$$\varepsilon = \frac{F_2}{F_1} = \frac{1500}{75} = 20$$

3- مقدار الشغل المبذول على المكبس الكبير إذا تحرك المكبس الكبير مسافة m (0.2) :

$$W_2 = F_2 \times d_2 = 1500 \times 0.2 = 300 \ (J)$$

السؤال السادس :

أ / محمد نعمان

أ– قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	المساحة	الكثافة
معادلة الأبعاد	L^2	m / L^3
وجه المقارنة	محصلة القوى المؤثرة على الجسم تساوي صفر	محصلة القوى المؤثرة على الجسم لا تساوي صفر
سرعة الجسم (ثابتة أم متغيرة)	ثابتة	متغيرة
وجه المقارنة	القوة التي تؤثر على الجسم وتعمل على تغيير شكله	التغير الحادث في شكل الجسم الناتج عن القوة
المصطلح العلمي	الإجهاد	الانفعال
مثال واحد لكل منهما	الشد – الضغط	الاستطالة – الانضغاط

أ / محمد نعمان

ب– ماذا يحدث في كل حالة من الحالات التالية :

1– لمقدار السرعة لقطار يتحرك بعجلة سالبة منتظمة عند اقترابه من محطة الوصول :

جـ / تقل تدريجياً حتى يتوقف .

2– لمقدار قوة الجذب المتبادلة بين جسمين عندما مضاعفة كتلة كلٍ من الجسمين إلى 3 أمثال :

جـ / تزداد إلى 9 أمثال .

3– للضغط المؤثر على جسم عندما تزداد القوة المؤثرة عليه إلى المثلين مع ثبات باقي العوامل :

جـ / يزداد إلى المثلين .

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق

أ / محمد نعمان