وزارة التربية التوجيه الفني العام للعلوم	امتحان الفترة الدراسية الأولى المجال الدراسي : الفيزياء	الصف : العاشر عدد الصفحات : (6) الزمن : ساعتان

2026-2025

امتحان الصف العاشر – في الفيزياء
الفترة الدراسية الأولى

مجانية غير مخصصة للبيع وهي فقط للتيسير
على الطلاب وترتيب أفكار الاختبارات السابقة

للتواصل

تأكد أن عدد صفحات الامتحان ( ) صفحات مختلفة (عدا صفحة الغلاف هذه)

FOLLOW ME

@PHYSICS_SIGMA

ملاحظات هامة :

- إجابتك إجابتان مختلفتان لسؤال واحد تلغي درجته .
- الإجابة المشطوبة لا تصحح ولا تعطى أي درجة .
- اقرأ السؤال جيدًا قبل الشروع في الإجابة عنه .
- جزء من درجة كل مسألة في الامتحان مخصص لوحدات القياس.

يقع الامتحان في قسمين :

القسم الأول - الأسئلة الموضوعية (14 درجة):

ويشمل السؤالين الأول والثاني الإجابة عنهما إجبارية .

القسم الثاني الأسئلة المقالية (24) درجة :

ويشمل السؤال الثالث والسؤال الرابع والسؤال الخامس والسؤال السادس

والإجابة على ثلاثة أسئلة فقط بكامل جزئياتها .

درجة الامتحان = درجة الأسئلة الموضوعية (14 درجة) + درجة الأسئلة المقالية (24) درجة) = 38 درجة

حيثما لزم الأمر أعتبر :

عجلة الجاذبية الأرضية ($g = 10\ m/s^2$)

ثابت الجذب العام ($G = 6.67\times10^{-11}\ N.m^2/kg^2$)

كثافة الماء ($\rho = 1000\ Kg/m^3$)

سيجما في الفيزياء
إعداد : ياسر جاد

نتمنى لكم التوفيق والنجاح

1

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:

1- طول المسار المقطوع أثناء الحركة من موضع إلى موضع آخر . (.....)

2- الكمية الفيزيائية التي تعبر عن تغير متجه السرعة خلال وحدة الزمن . (.....)

3- المسافة في خط مستقيم في اتجاه محدد. (.....)

4- المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن . (.....)

5- تغير موضع الجسم بمرور الزمن بالنسبة إلى موضع جسم آخر ساكن . (.....)

6- حركة جسم من دون سرعة ابتدائية بتأثير ثقله فقط مع إهمال تأثير مقاومة الهواء.

(.....)

7- الحركة المتغيرة في مقدار السرعة من دون الاتجاه. (.....)

علل لكل مما يلي تعليلا علميا سليما : -

1- لا تستطيع إضافة قوة إلى سرعة .

.....

2- حركة البندول البسيط حركة دورية .

.....

3- تعتبر حركة المقذوفات حركة انتقالية .

.....

.....

4- المسافة كمية عددية بينما الإزاحة كمية متجهة.

.....

.....

5- على الرغم من ثبات مقدار السرعة لجسم يتحرك في مسار منحني فان الجسم يتحرك بعجلة.

.....

.....

6- إذا تحركت سيارة في مسار منحنٍ بسرعة ثابتة تكون حركتها معجلة على الرغم من ثبات مقدار سرعتها.

.....

.....

7- يستطيع رائد الفضاء الارتقاء إلى ارتفاعات عالية على سطح القمر بينما يصعب عليه ذلك على سطح الأرض .

.....

.....

8- يتحرك جسمك في الاتجاه المعاكس لانحناء الطريق وأنت داخل سيارة تسير بسرعة ثابتة .

.....

.....

ماذا يحدث في كل من الحالات التالية مع ذكر السبب (التفسير) : -

1- يسقط كل من العملة المعدنية وريشة طائر من الارتفاع نفسه على سطح القمر .

الحدث : .....

التفسير: .....

6- عند سقوط جسمين مختلفين في الكتلة سقوطًا حرًا من الارتفاع نفسه (بإهمال مقاومة الهواء) .

الحدث : .....

التفسير: .....

7- عندما يدفع الغطاس لوحة الغطس نحو الأسفل .

الحدث : .....

التفسير: .....

11- لمقدار السرعة الابتدائية لقطار يتحرك بعجلة سالبة عند اقترابه من محطة الوصول.

الحدث : .....

التفسير: .....

ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :

1- معادلة ابعاد المساحة هي :

☐ L^2 ☐ $m.L^2.t^2$ ☐ $m.L^2$ ☐ $L^2.t$

2- أحدى الكميات التالية كمية عددية :

☐ العجلة ☐ الازاحة ☐ السرعة المتجهة ☐ المسافة

3- واحدة فقط من الكميات الفيزيائية التالية ليست كمية فيزيائية متجهة وهي :

☐ الزمن ☐ الإزاحة ☐ العجلة ☐ القوة

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

☐ الزمن ☐ الازاحة ☐ المسافة ☐ الكثافة

5- واحد مما يلي ليست من الكميات الفيزيائية الأساسية :

☐ الطول ☐ القوة ☐ الكتلة ☐ الزمن

6 - جميع الكميات الفيزيائية التالية كميات مشتقة ماعدا :

☐ السرعة ☐ العجلة ☐ الزمن ☐ الضغط

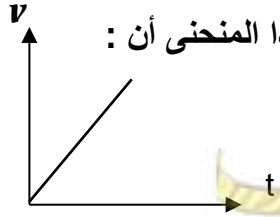
7- تقدر الكتلة في النظام الدولي بوحدة:

☐ الجرام ☐ الكيلو جرام ☐ الملي جرام ☐ الطن

8- يقدر الطول في النظام الدولي (SI) بوحدة :

☐ المتر ☐ كيلومتر ☐ الكيلو جرام ☐ سنتيمتر

9- يمثل الشكل المقابل منحنى (السرعة ، الزمن) لجسم متحرك نستنتج من هذا المنحنى أن :



☐ العجلة منتظمة ☐ العجلة متغيرة

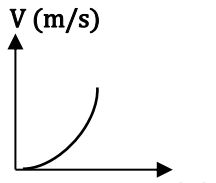
☐ السرعة ثابتة ☐ كل ما سبق

10- تتساوى السرعة العددية المتوسطة مع السرعة المتجهة عندما تكون:

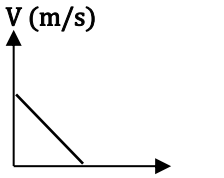
☐ الحركة في خط مستقيم. ☐ الحركة في مسار دائري مغلق .

☐ السرعة ثابتة المقدار ومتغيرة الاتجاه. ☐ الحركة باتجاه ثابت في خط مستقيم.

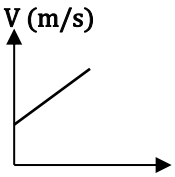
11- الفضل منحنى بياني يوضح العلاقة بين السرعة (v) والزمن (t) لسيارة تتحرك بسرعة منتظمة في خط مستقيم



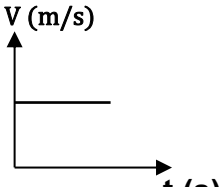
☐



☐

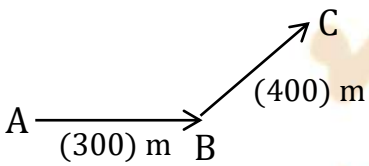


☐



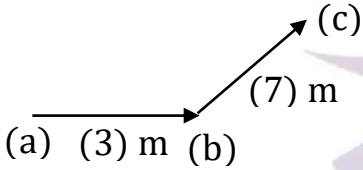
☐

12- تحرك متسابق من النقطة A إلى النقطة B فقطع مسافة (300)m ثم تحرك من النقطة B إلى النقطة C فقطع مسافة (400)m كما بالشكل المقابل فإذا كان الزمن الكلي للحركة (20) s ، فإن السرعة المتوسطة للمتسابق بوحدة (m/s) تساوي :



☐ 5 ☐ 15 ☐ 20 ☐ 35

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

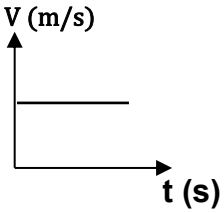


☐ $\frac{1}{2}$ ☐ 2 ☐ 4 ☐ 50

14- سقطت تفاحة من ارتفاع ما فاصطدمت بالأرض بعد (5)s، فإذا علمت أن ($g = 10\ m/s^2$) فإن سرعة التفاحة لحظة اصطدامها بالأرض بوحدة (m/s) تساوي:

☐ 50 ☐ 10 ☐ 20 ☐ 40

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



☐ بسرعة منتظمة . ☐ بسرعة متغيرة.

☐ بعجلة منتظمة. ☐ بعجلة متغيرة.

16- قطع لاعب على دراجته الهوائية مسافة (20)km في مدة زمنية مقدارها ساعتين فإن السرعة المتوسطة للدراجة بوحدة (km/h) تساوي :

☐ 10 ☐ 20 ☐ 30 ☐ 40

17- إذا كان ميل منحنى (السرعة - الزمن) بالنسبة لمحور الزمن يساوي صفراً فإن الجسم يكون :

☐ متحركًا بمجلة تسارع منتظمة. ☐ ساكنًا.

☐ متحركًا بسرعة منتظمة. ☐ متحركًا بعجلة تباطؤ منتظمة .

سيجما في الفيزياء
إعداد : ياسر جاد

18- ترك جسمان ليسقطا سقوطا حرًا في نفس اللحظة ومن نفس الارتفاع عن سطح الأرض فإذا كانت كتلة الجسم الأول مثلي كتلة الجسم الثاني بإهمال مقاومة الهواء فإن:

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

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

19- سقط جسم سقوطا حرًا من ارتفاع ما ، فبعد مرور (3)s من لحظة سقوطه تكون سرعته بوحدة (m/s) تساوي:

☐ 10 ☐ 30 ☐ 40 ☐ 50

20- سقط جسم سقوطا حرًا من ارتفاع ما بعد مرور (4)s من لحظة سقوطه فإن سرعته بوحدة m/s تساوي:

☐ 0.4 ☐ 2.5 ☐ 40 ☐ 50

21- تتحرك سيارة في خط مستقيم بسرعة (10) m/s بعجلة مقدارها (5) m/s، وبعد مرور زمن قدره (2)s ، تصبح سرعتها بوحدة (m/s) مساوية :

☐ 10 ☐ 15 ☐ 20 ☐ 30

22- قذف شخص كرة رأسيا لأعلى بسرعة ابتدائية (30) m/s ، فإن أقصى ارتفاع تصل إليه الكرة بوحدة المتر يساوي : (علما بأن عجلة الجاذبية الأرضية ($g = 10\ m/s^2$)

☐ 15 ☐ 30 ☐ 45 ☐ 54

23- بدأت سيارة حركتها من السكون، ثم أخذت سرعتها تزداد بعجلة منتظمة مقدارها m/s^2 (4) خلال زمن قدره (5) s ، فإن السرعة النهائية لهذه السيارة بوحدة (m/s) تساوي :

☐ 0 ☐ 4 ☐ 20 ☐ 25

24- في إحدى مباريات كرة السلة كانت أقصى قفزة لأعلى سجلها لاعب (0.8) m فأن زمن أقصي ارتفاع هذا اللاعب بوحدة (الثانية) يساوي :

☐ 0.16 ☐ 0.32 ☐ 0.4 ☐ 0.8

25- سقط جسم سقوطًا حرًا من ارتفاع ما عن سطح الأرض فإذا كان زمن سقوطه (5)s فإن سرعة اصطدامه بالأرض بوحدة m/s تساوي :

☐ 5 ☐ 10 ☐ 15 ☐ 50

26- قطع عداء مسافة (600)m خلال زمن قدره (120)S فإن سرعته المتوسطة بوحدة (m/s) تساوي:

☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

27- سيارة تتحرك بسرعة (20) m/s ، ضغط قائدها على الفرامل بعجلة تباطؤ (5) m/s فإن مقدار المسافة التي قطعتها السيارة حتى توقفت بوحدة المتر تساوي :

☐ 40 ☐ 80 ☐ 100 ☐ 400

FOLLOW ME
@PHYSICS_SIGMA
صفوة معلمي الكويت
سيجما في الفيزياء
إعداد : ياسر جاد

أكمل العبارات التالية بما تراه مناسبًا علميًا :

1- لقياس الأطوال القصيرة جداً يستخدم ..... .

2- إذا تحرك جسم بعجلة سالبة فإن سرعته الابتدائية ..... تدريجيًا إلى أن يتوقف.

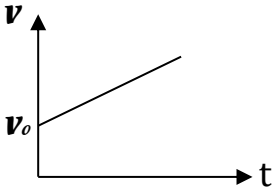
3- إذا تحركت سيارة بسرعة ثابتة المقدار في مسار دائري فإن هذا يعني أنها تتحرك بسرعة متجهة.....

4- تكون السرعة المتجهة ..... إذا كانت ثابتة القيمة والاتجاه .

5- سيارة تتحرك بسرعة منتظمة مقدارها 90km/h فأن سرعتها بوحدة m/s تساوي .....

6- الجسم المتحرك بسرعة ثابتة تكون عجلة حركته ..... .

7- ميل الخط المستقيم في الشكل المقابل يساوي ..... .



8- إذا تحرك جسم من السكون بعجلة منتظمة فإن ازاحة الجسم المقطوعة تتناسب طرديًا مع ..... .

9- السرعة التي يتحرك بها جسم من السكون بعجلة منتظمة تتناسب طرديًا مع ..... .

10- عند قذف جسم رأسيا لأعلى يكون مقدار السرعة اللحظية ..... عند النقاط التي تبعد مسافات متساوية عن نقطة بداية الحركة سواء أكان الجسم متحركا لأسفل أو الأعلى.

11- الأجسام الساقطة بحرية نحو الأرض بإهمال مقاومة الهواء تتحرك بعجلة تسارع منتظمة تسمى .....

12- سقط جسم سقوط حر من ارتفاع ما فإنه بعد مرور (1)s يكون قد قطع مسافة ..... .

ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :-

1- ( ) تعتبر حركة البندول حركة دورية .

2- ( ) تعتبر حركة المقذوفات مثال من أمثلة الحركة الدورية .

3- ( ) يستخدم الميكروميتر في قياس الأطوال القصيرة جدًا .

4- ( ) الوحدة الدولية لقياس الأطوال الكبيرة في النظام الدولي للوحدات هي الكيلو متر .

5- ( ) تعتبر حركة جسم في خط مستقيم بين نقطة البداية ونقطة النهاية حركة دورية .

6- ( ) تتحرك سيارة بسرعة منتظمة (72)km/h فإن سرعتها بوحدة m/s تساوي (20) .

7- ( ) تتشابه الحركة الدائرية مع الحركة الاهتزازية بأن في كل منهما تتكرر الحركة خلال فترات زمنية متساوية .

8- ( ) تكون عجلة حركة الجسم موجبة إذا كان مقدار التغير في سرعته يساوي صفر .

9- ( ) إزاحة جسم متحرك بعجلة منتظمة مبتدئًا من السكون، وفي خط مستقيم تتناسب طرديا مع الزمن المستغرق في قطع هذه الإزاحة.

10- ( ) السقوط الحر هو حركة جسم من دون سرعة ابتدائية بتأثير نقله فقط مع إهمال تأثير مقاومة الهواء

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

12- ( ) سواء كان الجسم متحركا الأعلى أو لأسفل يكون مقدار السرعة متساويًا عند النقاط التي تبعد مسافات متساوية عن نقطة بداية الحركة.

13- ( ) إذا سقطت أجسام مختلفة الكتل متماثلة الحجم من ارتفاع واحد سقوطًا حرًا فإن زمن وصولها للأرض وسرعة اصطدامها بها تكون متساوية .

اذكر العوامل التي يتوقف عليها:

1- العجلة التي يتحرك بها جسم على سطح افقي عديم الاحتكاك.

أ - ..... ب- .....

2 - السرعة المتوسطة.

أ - ..... ب- .....

3- الزمن الذي يستغرقه جسم متحرك إلى أن يتوقف (زمن التوقف).

أ - ..... ب- .....

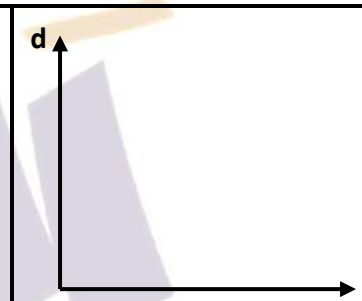
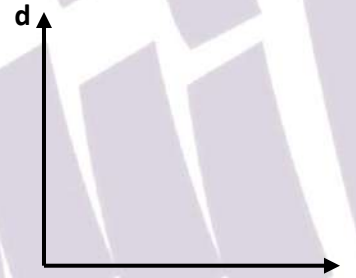
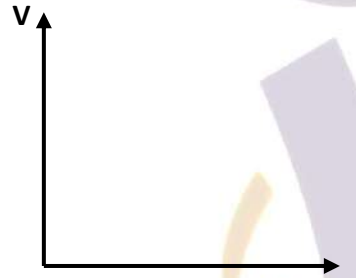
4 - العجلة التي تتحرك بها سيارة.

أ - ..... ب- .....

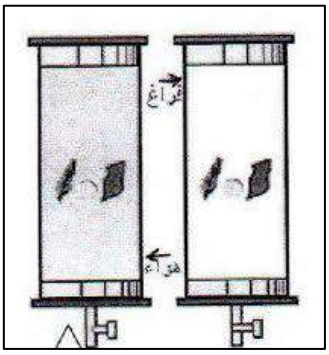
5- السرعة العددية (وصف الحركة) .

أ - ..... ب- .....

على المحاور التالية ، أرسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على المطلوب أسفل كل منها :

		
العلاقة بين المسافات التي يقطعها الجسم أثناء السقوط الحر بالنسبة للزمن	العلاقة بين المسافة (d) والزمن (t) لجسم يتحرك بسرعة منتظمة.	العلاقة بين السرعة (V) والزمن (t) لجسم يتحرك بسرعة ثابتة (منتظمة) .

في الشكل المجاور :



1- ماذا يحدث عند اسقاطهما معًا من نفس الإرتفاع في وجود الهواء:

الملاحظة : .....

الاستنتاج : .....

2- عند تكرار النشاط مرة أخرى مع تفريغ الهواء داخل الأنبوب :

الملاحظة : .....

الاستنتاج : .....

صفوة معلمي الكويت

ما وظيفة كل مما يلي :

1 - الوماض الضوئي. .....

2- الميكروميتر. .....

قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	لقياس الاطوال القصيرة	لقياس التردد أو الزمن الدوري
الجهاز المستخدم		
وجه المقارنة	المساحة	العجلة
معادلة الأبعاد		
وجه المقارنة	الحركة الانتقالية	الحركة الدورية
مثال		
وجه المقارنة	السرعة	العجلة
معادلة الأبعاد		
وجه المقارنة	المسافة	الإزاحة
نوع الكمية		
وجه المقارنة	سرعة متجهة منتظمة	سرعة متجهة متغيرة
التعريف		
وجه المقارنة	الكتلة	الحجم
وحدة القياس		
معادلة الابعاد		

وجه المقارنة	أثناء قذف الجسم لأعلى بعيدًا عن الأرض	أثناء هبوط الجسم نحو الأرض
عجلة الحركة		

حل المسألة التالية :

- قطع متسابق مسافة 500 m خلال زمن قدره 200 s احسب :

1- السرعة المتوسطة للمتسابق .

.....

2- المسافة بالوحدة الدولية التي يقطعها المتسابق خلال ساعة إذا حافظ على السرعة المتوسطة نفسها.

.....

.....

- تهبط طائرة تدريجيًا على مدرج المطار، إذا علمت أن سرعتها عند ملامستها لأرض المدرج (45) m/s وتم تبطيئها بانتظام بمعدل $(0.5)\ m/s^2$ ، احسب :

1- الزمن الذي تستغرقه الطائرة لتتوقف تمامًا.

.....

.....

2- المسافة التي قطعتها الطائرة حتى توقفت.

.....

- سقط حجر من أعلى منزل سقوطا حرا فوصل إلى سطح الأرض بعد مرور s (4) .(علمًا بأن عجلة الجاذبية الأرضية ($g=10\ m/s^2$) . احسب :

1- سرعة الحجر لحظة وصوله للأرض .

.....

2- الارتفاع الذي سقط منه الحجر.

.....

- بدأت سيارة حركتها من السكون في خط مستقيم وبعد s (4) أصبحت سرعتها m/s (20). احسب :

1- العجلة المنتظمة التي تحركت بها السيارة .

.....

2- المسافة التي قطعتها السيارة خلال تلك الفترة .

.....

3- سرعة السيارة بعد أن قطعت مسافة (62.5)m بنفس العجلة المنتظمة .

.....

.....

- سقطت برتقالة من شجرة فكانت سرعتها لحظة اصطدامها بالأرض (8)m/s فإذا علمت أن عجلة الجاذبية الأرضية ($g=10\ m/s^2$) . احسب :

1- الزمن الذي استغرقته البرتقالة في السقوط.

.....

2- الارتفاع الذي سقطت منه البرتقالة.

.....

- سقط حجر من أعلى منزل سقوطا حرا فوصل إلى سطح الأرض بعد مرور s (4) .(علمًا بأن عجلة الجاذبية الأرضية ($g=10\ m/s^2$) . احسب :

1- سرعة الحجر لحظة وصوله للأرض .

.....

2- الارتفاع الذي سقط منه الحجر.

.....

- قذف جسم رأسيًا إلى أعلى بسرعة ابتدائية $V_0 = (40)\ m/s$ ، فإذا علمت أن ($g=10\ m/s^2$). احسب :

1- زمن صعود الجسم إلى أقصى ارتفاع.

.....

2- أقصى ارتفاع يصل إليه الجسم.

.....

- سيارة تتحرك بسرعة (25)m/s ضغط قائدها على دواسة الفرامل بحيث تناقصت سرعة السيارة بمعدل ثابت حتى توقفت بعد مرور s (10). احسب :

1- مقدار عجلة السيارة خلال تناقص السرعة .

.....

2- إزاحة السيارة حتى توقفت حركتها.

.....

.....

2

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:

1- المؤثر الخارجي الذي يؤثر على الأجسام مسببًا تغييرًا في شكل الجسم، أو حجمه أو حالته الحركية أو موضعه.
(.....)

2- الخاصية التي تصف ميل الجسم إلى أن يبقى على حاله ويقاوم التغير في حالته الحركية.
(.....)

3- القوة اللازمة لجسم كتلته (1) Kg لكي يتحرك بعجلة مقدارها (1) m/s^2. (.....)

4- لكل فعل رد فعل مساوٍ له بالمقدار ومعاكس له في الاتجاه. (.....)

5- تتناسب قوة التجاذب المادية بين جسمين طردياً مع حاصل ضرب الكتلتين وعكسيًا مع مربع البعد بين مركزي كتلتي الجسمين. (.....)

6- يبقى الجسم الساكن ساكنًا ، ويبقى الجسم المتحرك في خط مستقيم متحركًا وبسرعة منتظمة ما لم تؤثر على أي منهما قوة تغير في حالتهما. (.....)

7- خاصية للأجسام تتغير بها أشكالها عندما تؤثر عليها قوة ما وبها أيضًا تعود الأجسام إلى أشكالها الأصلية عندما تزول القوة المؤثرة عليها. (.....)

8- التغير في شكل الجسم الناتج عن الاجهاد المؤثر على الجسم . (.....)

9- مقاومة الجسم للكسر. (.....)

10- خاصية مقاومة الجسم للخدش. (.....)

علل لكل مما يلي تعليلا علميا سليما : -

1- يمكن التأثير على جسم بأكثر من قوة ورغم ذلك يبقى ساكناً.

.....

2- يزداد القصور الذاتي لجسم بزيادة كتلته .

.....

.....

3- القصور الذاتي للسيارة أكبر من القصور الذاتي للدراجة .

.....

.....

4 - اندفاع التلاميذ إلى الأمام عند توقف حافلة المدرسة فجأة.

.....

5- عندما تقل المسافة بين جسمين للنصف تزداد قوة الجذب بينهما إلى أربعة أمثالها.

.....

.....

6- تشوه كرة من الرصاص ولا تعود إلى شكلها الأصلي بعد زوال القوة المؤثرة عليها.

.....

7- الجسم الموضوع على مستوى افقي أملس يكون متزناً.

.....

.....

8- الفعل ورد الفعل قوتان متساويتان في المقدار ومتضادتان في الاتجاه، ولكن لا يلغي احدهما الاخر.

.....

.....

<u>ماذا يحدث في كل من الحالات التالية مع ذكر السبب (التفسير) : -</u>

1- لسرعة سيارة متحركة عندما تكون قوى الاحتكاك مساوية للقوى المسببة لحركة السيارة .

الحدث :.....

التفسير:.....

2- لمقدار العجلة التي يتحرك بها جسم تحت تأثير قوة ثابتة عند مضاعفة الكتلة إلى المثلي .

الحدث :.....

التفسير:.....

3- لشكل مسار الكواكب إذا اختفت قوة التجاذب بينهما وبين الشمس .

الحدث :.....

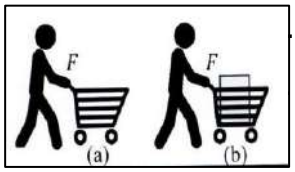
التفسير:.....

4- عندما يدفع الغطاس لوحة الغطس نحو الأسفل .

الحدث :.....

التفسير:.....

5- عند زيادة الكتلة المحصلة في عربة التسوق كما بالشكل (b) مع استمرار التأثير بنفس القوة (F) .



الحدث :.....

التفسير:.....

6- لمادة مرنة تعدت حد المرونة بفعل القوة المؤثرة عليها.

7- لشكل مادة مرنه عند استطالتها أو انضغاطها بدرجة أكبر من حد المرونة بعد زوال القوة المسببة لها.

الحدث :.....

التفسير:.....

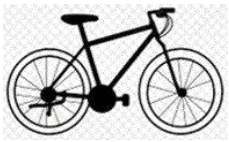
FOLLOW ME
@PHYSICS_SIGMA
سيجما في الفيزياء
إعداد : ياسر جاد

ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :

1- أحد الأجسام الذي له أكبر قصور ذاتي هو:


☐


☐


☐


☐

2- الكرسي الموجود في المختبر (كتاب الفيزياء موجود على طاولة أفقية):

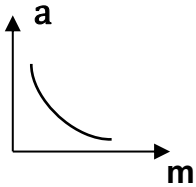
☐ لا توجد أي قوة تؤثر عليه. ☐ مجموع القوى التي تؤثر عليه تساوي الصفر.

☐ لا يؤثر بأي قوة على أرض المختبر. ☐ لا تؤثر أرض المختبر بأي قوة عليه.

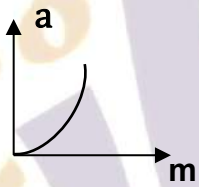
3- عندما تدفع الحائط بقوة N(100) ، فإن القوة التي قد يؤثر بها الحائط عليك بالاتجاه المعاكس بوحدة (N) تساوي :

☐ 0 ☐ 25 ☐ 50 ☐ 100

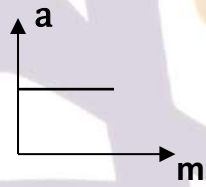
4- أفضل خط بياني يمثل العلاقة بين العجلة (a) التي يتحرك بها جسم ما وكتلته (m) عند ثبات القوة المحصلة المؤثرة على الجسم هو :



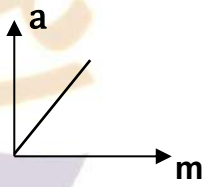
☐



☐



☐



☐

5- أثرت قوة مقدارها N(20) على جسم فأكسبته عجلة مقدارها m/s^2(2) ، فإذا أثرت قوة مقدارها N (40) على نفس الجسم فإنها تكسبه عجلة بوحدة (m/s^2) مقدارها :

☐ 4 ☐ 10 ☐ 60 ☐ 80

6- جســـم كتلته kg(0.4) يتحرك تحت تأثير قوة ثابتة بعجلة مقدارها m/s^2(0.9) ، فإن أثرت نفس القوة على جسم آخر كتلته kg(1.2) فإنه يتحرك بعجلة مقدارها بوحدة m/s^2 تساوي :

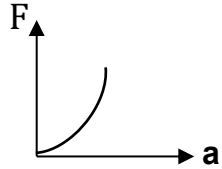
☐ 0.3 ☐ 0.9 ☐ 1.8 ☐ 2.7

7- القوة كمية تتحدد بعناصر هي :

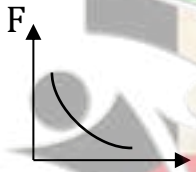
☐ نقطة التأثير والمقدار فقط . ☐ الاتجاه والمقدار ونقطة التأثير فقط .

☐ الاتجاه فقط . ☐ الاتجاه ونقطة التأثير فقط .

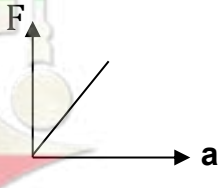
8- أفضل خط بياني يمثل العلاقة بين القوة المؤثرة على جسم (F) والعجلة التي يتحرك بها (a) هو :



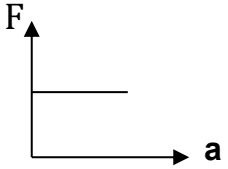
☐



☐

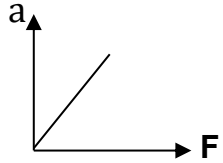


☐



☐

9- في الشكل المقابل ميل المنحنى البياني (العجلة - القوة) يمثل :



☐ مقلوب القوة . ☐ مقلوب الكتلة .

☐ القوة . ☐ الكتلة .

10- إذا كانت المحصلة الاجمالية للقوى المؤثرة على جسم يتحرك تساوي صفرًا فإن الجسم:

☐ سرعته تقل. ☐ يتحرك بسرعة ثابتة.

☐ السرعة تتزايد ثم تقل . ☐ يتحرك بسرعة متزايدة.

11- كتلتان (m_1) و (m_2) البعد بينهما (10)cm وقوة التجاذب المادي بينهما (F) فإذا أصبح البعد بينهما (5) cm ، فإن قوة التجاذب المادي بينهما تصبح :

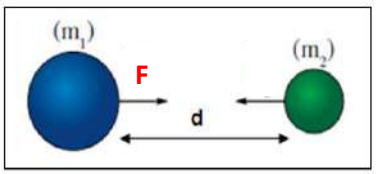
☐ ربع ما كانت عليه. ☐ نصف ما كانت عليه.

☐ مثلي ما كانت عليه. ☐ أربع أمثال ما كانت عليه.

12- كرتان كتلتاهما Kg (10) و Kg(5) والمسافة التي تفصل بين مركزيهما m(0.5) ، إذا علمت إن ثابت الجذب العام [$G=(6.67\times10^{-11})\ N.m^2/kg^2$] فإن مقدار قوة الجذب بينهما بوحدة النيوتن (N) تساوي:

☐ 6.67×10^{-9} ☐ 1.33×10^{-8}

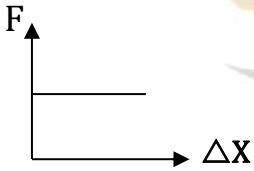
☐ 1.33×10^{-10} ☐ 6.67×10^{-7}



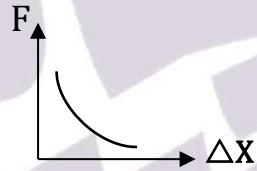
13- الكتلتان الموضحتان بالشكل المقابل ($m_1=2m_2$) فإذا كانت الكتلة (m_1) تؤثر على الكتلة (m_2) بقوة (F) فإن الكتلة (m_2) تؤثر على الكتلة (m_1) بقوة :

☐ $\frac{1}{4}F$ ☐ $\frac{1}{2}F$ ☐ F ☐ 2F

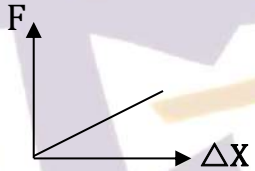
14- أفضل خط بياني يوضح العلاقة بين القوة (F) المؤثرة على نابض ومقدار الاستطالة ($\triangle X$) التي تحدث بتأثير القوة هو :



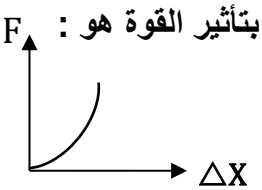
☐



☐

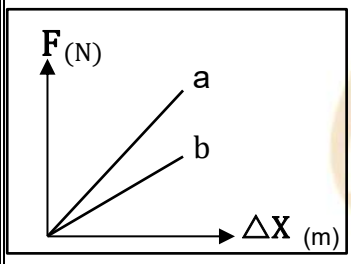


☐



☐

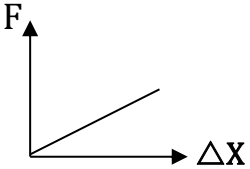
15- يوضح الشكل المقابل العلاقة بين قوة الشد (F) المؤثرة في نابضين (a , b) والاستطالة الحادثة في كل منهما فإن قيمة ثابت هوك للنابض (a) تكون :



☐ مساوية للنابض (b) ☐ مساوية صفرًا

☐ أصغر منها للنابض (b) ☐ أكبر منها للنابض (b)

16- ميل الخط البياني المقابل يمثل عددياً :



☐ القوة ☐ ثابت هوك

☐ الاستطالة ☐ مقلوب الاستطالة

17- خاصية مقاومة الجسم للخدش تسمى:

☐ الليونة ☐ الصلادة ☐ الصلابة ☐ السحب والطرق

18- الليونة هي إمكانية تحويل المادة إلى:

☐ صفائح ☐ سبائك ☐ أسلاك ☐ مسحوق

19- أثرت قوة مقدارها N(20) على نابض مرن، فاستطال بمقدار m(0.02) ، فإن مقدار ثابت المرونة للنابض بوحدة (N/m) يساوي :

☐ 20 ☐ 40 ☐ 100 ☐ 1000

20- المعدن الأقل صلادة بين المعادن التالية هو :

☐ الرصاص ☐النحاس ☐ الالومنيوم ☐ الفضة

قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	مقاومة الجسم للكسر	مقاومة الجسم للخدش
اسم خاصية المادة المرنة		

وجه المقارنة	محصلة القوي المؤثرة على الجسم تساوي صفر	محصلة القوي المؤثرة على الجسم لا تساوي صفر
سرعة الجسم		

في الشكل المجاور :



عند سحب الورقة بشدة من أعلى الكاس .

الحـدث: .....

التفسير: .....

ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :-

1- ( )القوة كمية عددية تتحدد بمقدار واتجاه ونقطة تأثير .

2- ( ) القوة كمية متجهة تتحدد بالعناصر المقدار والاتجاه ونقطة التأثير .

3- ( ) تستمر الاجسام المتحركة بسرعة ثابتة وبخط مستقيم بحركتها طالما تؤثر عليها قوى غير متزنة .

4- ( ) لإحداث تغيير في حالة جسم ما من السكون إلى الحركة يلزم وجود قوى محصلتها تساوي صفرًا.

5- ( ) يحدث الفعل قبل رد الفعل .

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

FOLLOW ME
@PHYSICS_SIGMA

7- ( ) التغير الناتج في شكل الجسم نتيجة تأثير قوا يسمى الانفعال .

8- ( ) تزداد استطالة نابض مرن مثبت من الأعلى عند تعليق ثقل في نهايته .

9- ( ) خاصية الصلابة تعنى مقاومة الجسم للخدش .

10- ( ) مقدار الانفعال في النابض يتناسب عكسيًا مع الإجهاد الواقع عليه بشرط أن يعود سلك النابض إلى طوله الأصلي.



11- ( ) من خلال الشكل الذي امامك فإن الشاحنة المحملة تمتلك قصوراً ذاتياً أكبر من الشاحنة نفسها عندما تكون فارغة .

صفوة معلمي الكويت

اذكر العوامل التي يتوقف عليها:

1- طول المسافة أو قصرها الراكب دراجة توقف عن تحريك الدواسة.

أ - ..... ب- .....

2- الاستطالة أو الانضغاط الحادث لأي نابض مرن .

أ - ..... ب- .....

3- العجلة التي يتحرك بها جسم على سطح افقي عديم الاحتكاك .

أ - ..... ب- .....

4- وزن الجسم .

أ - ..... ب- .....

5- القوة المتجهة .

أ - ..... ب- .....

ج - .....

6- قوة الجذب بين جسمين .

أ - ..... ب- .....

أكمل العبارات التالية بما تراه مناسبًا علميًا :

1- إذا أثرت عدة قوى على جسم ولم يتحرك فإن محصلة تلك القوى تساوي ..... .

2- جسمان البعد بين مركزيهما (d) وقوة التجاذب بينهما (F) ، فإذا أصبح البعد بينهما مثلي ما كان عليه، فإن قوة التجاذب بينهما تصبح ..... .

3- تتحرك عربة كتلتها (m) بعجلة (a) ، فإذا أثرت نفس القوة على عربة كتلتها (2m) فإنها ستتحرك بعجلة مقدارها ..... .

4- عندما يقوم الغطاس بدفع لوح الغطي نحو الأسفل فأن لوح الغطس يرد بقوة تدفعه نحو .....

5- أثرت قوة مقدارها N(3) على نابض فاستطال بمقدار m(0.02) فإن ثابت مرونة النابض (k) بوحدة (N/m) يساوي ..... .

6- تعرف إمكانية تحويل المادة إلى أسلاك مثل النحاس ..... .

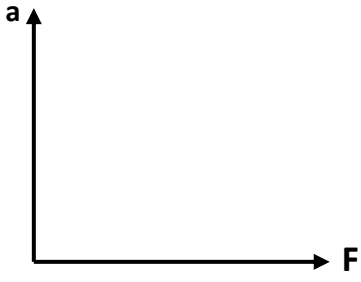
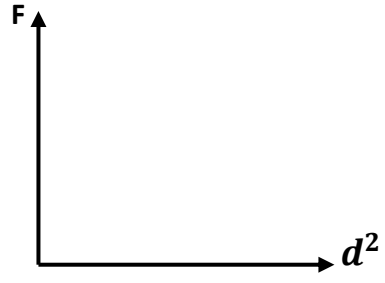
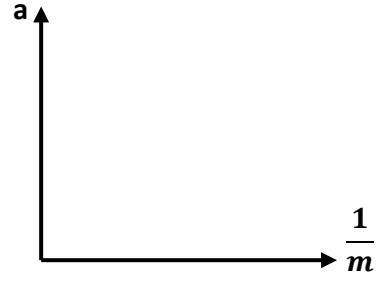
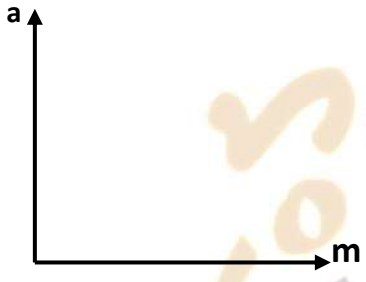
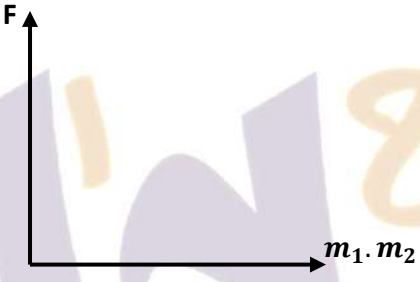
7- الوحدة الدولية لقياس ثابت هوك النابض هي ..... .

8- مقاومة الجسم للخدش تسمي ..... .

9- مقدار الانفعال في النابض يتناسب تناسبًا ..... مع الاجهاد الواقع عليه بشرط أن يعود سلك النابض إلى طوله الأصلي.

صفوة معلمي الكويت

على المحاور التالية ، أرسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على المطلوب أسفل كل منها :

		
العلاقة بين العجلة التي يتحرك بها جسم (a) والقوة المسببة لها (F)	منحني شدة التجاذب بين كتلتين ماديتين والمسافة بين مركزي كتلتيهما	منحني تغير عجلة تحرك جسم متحرك بتغير مقلوب كتلته أثناء الحركة
		
العلاقة بين كتلة الجسم والعجلة التي يتحرك بها عند ثبات القوة المؤثرة	العلاقة بين قوة التجاذب (F) وحاصل ضرب كتلة كل من الجسمين.	العلاقة بين مقدار الاستطالة (ΔX) الحادثة لنابض مرن وقيمة القوة المؤثرة (F).

حل المسائل التالية

- أثرت قوة مقدارها N (39) على جسم فتغيرت سرعته من m/s (5) إلى m/s (8) بعد أن قطع مسافة m (5) . احسب :

1- عجلة الحركة التي يكتسبها الجسم بفعل تلك القوة.

.....

.....

2- كتلة الجسم .

.....

.....

3- ما مقدار القوة التي يجب أن تؤثر على جسم أخر كتلته 20kg تحرك بنفس عجلة حركة هذا الجسم .

.....

.....

- تتحرك سيارة كتلتها Kg (2000) عندما تؤثر عليها قوة مقدارها N(4000) . احسب :

1- العجلة التي تتحرك بها السيارة.

.....

.....

2- العجلة إذا أصبحت القوة مثلي ما كانت عليه .

.....

.....

- سيارة كتلتها (1000) kg بدأت الحركة من السكون بعجلة منتظمة، وبعد (20)s أصبحت سرعتها (25) m/s والمطلوب حساب :

1- العجلة التي تتحرك بها السيارة .

.....

2- المسافة التي قطعتها السيارة خلال الفترة الزمنية المذكورة .

.....

3- القوة الثابتة المؤثرة على السيارة خلال الفترة الزمنية المذكورة .

.....

سيارة كتلتها (1500) kg وشاحنة كتلتها (5000) kg والمسافة الفاصلة بين مركز كتلتيهما تساوي (10)m فإذا علمت أن ثابت الجذب العام ($G = 6.67\times10^{-11}\ N.m^2/kg^2$). احسب :

1 - قوة الجذب بين السيارة والشاحنة.

.....

.....

2 - قوة الجذب بين السيارة والشاحنة إذا بلغت المسافة بينهما(5)m.

.....

.....

3- العجلة التي تتحرك بها الشاحنة إذا تأثرت بمحصلة قوى مقدارها (25000)N.

.....

- وضعت كرة كتلتها (160) kg على بعد (0.4) m من كرة أخرى كتلتها (100)kg، فإذا علمت أن ثابت الجذب العام ($G = 6.67\times10^{-11}\ N.m^2/kg^2$) ، والمطلوب :

1- قوة الجذب بين الكرتين .

.....

.....

2- مقدار قوة الجذب بين الكرتين عندما تزداد المسافة بينهما إلى مثلي قيمتها.

.....

.....

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



1- مقدار الاستطالة الحادثة .

.....

2- ثابت المرونة النابض.

.....

- عند تأثير قوة مقدارها (15)N على نابض ، استطال بمقدار (0.05) m ، احسب :

1- ثابت القوة للنابض .

.....

.....

2- الاستطالة التي تحدث بتأثير قوة مقدارها (25)N على النابض نفسه .

.....

3

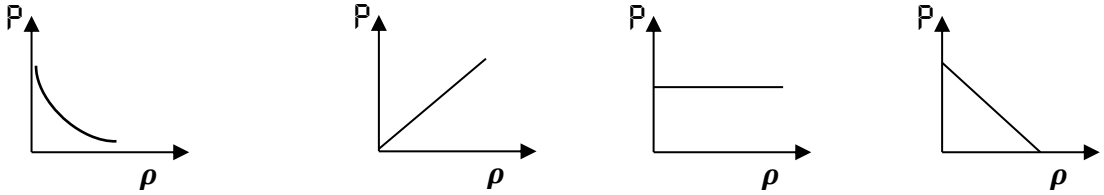
(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:

1- ينقل كل سائل ساكن محبوس أي تغير في الضغط عند أي نقطة الى باقي نقاط السائل وفي جميع الاتجاهات.

(.....)

ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :

1- أفضل خط بياني يوضح العلاقة بين ضغط السائل عند نقطة في باطن السائل مع كثافته عند ثبات باقي العوامل :



☐ ☐ ☐ ☐

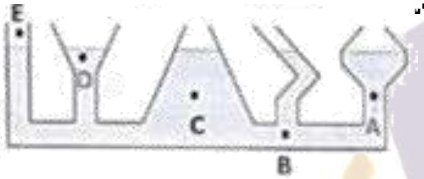
2- حوض مساحته m^2 (0.05) يحتوي على ماء مالح ، إذا كان الضغط الكلي المؤثر على القاعدة يساوي Pa (111600) ، فإن القوة المؤثرة على القاعدة بوحدة (N) تساوي :

☐ 4.48 ☐ 5580 ☐ 223200 ☐ 111599

3- حوض لتربية الأسماك طوله m (4) وعرضه m (2) وعمق مائه m (0.3) ، فإذا علمت أن كثافة الماء ($\rho = 1000\ Kg/m^3$) وعجلة الجاذبية ($g=10\ m/s^2$) فإن ضغط الماء المؤثر على قاعدة الحوض بوحدة (pa) يساوي:

☐ 3000 ☐ 6000 ☐ 20000 ☐ 40000

4- الأواني المستطرقة في الشكل المقابل يكون الضغط فيها متساوي عند النقاط:



☐ (A , B) ☐ (E , D)

☐ (A , C) ☐ (B , C)

5- عند زيادة القوة التي يؤثر بها الجسم على السطح فان الضغط الناشئ عنه :

☐ يزداد ☐ يقل ☐ لا يتغير ☐ ينعدم

6- أفضل منحنى بياني يوضح العلاقة بين ضغط السائل عند نقطة ما (P) وعمق النقطة أسفل سطح السائل (h) هو :



☐ ☐ ☐ ☐

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

☐ N/m^2 ☐ N/m ☐ $N.m^2$ ☐ N.m

8- يوضح الشكل المقابل كأس مملوء بسائل ، فإن الضغط يكون أقل ما يمكن عند النقطة :



❒ A ❒ B ❒ C ❒ D

سيجما في الفيزياء
إعداد : ياسر جاد

علل لكل مما يلي تعليلا علميا سليما : -

1- لا يوجد عمليًا مكبس هيدروليكي كفاءته 100% .

.....

.....

2- يجب أن تكون السدود المستخدمة لحجز المياه في البحيرات العميقة ذات سماكة أكبر من السدود المستخدمة لحجز المياه في البحيرات الضحلة.

.....

.....

ماذا يحدث في كل من الحالات التالية مع ذكر السبب (التفسير) : -

1- إذا أصبحت قاعدة السدود المائية أقل سمكا .

الحدث: .....

التفسير:.....

أكمل العبارات التالية بما تراه مناسبًا علميًا :

1- الضغط عند نقطة تقع في باطن سائل تتناسب ..... مع عمق النقطة عن سطح السائل .

2- وحدة قياس الضغط وفق النظام الدولي للوحدات هي ..... .

3- النقاط التي تقع في مستوى أفقي واحد داخل سائل متجانس ومتزن متساوية في ..... .

ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :-

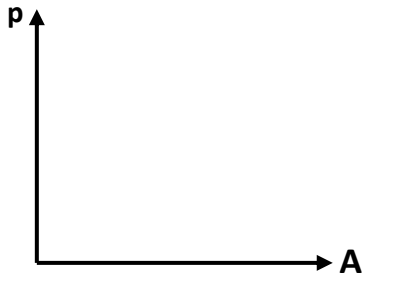
1- ( ) في المكبس المثالي يكون الشغل الناتج من المكبس الكبير يساوي الشغل المبذول على المكبس الصغير .

2- ( ) ينقل كل سائل ساكن محبوس أي تغير في الضغط عند أي نقطة إلى باقي نقاط السائل .

3- ( ) ضغط السائل عند نقطة لا يتوقف على كثافة السائل (ρ).

4- ( ) يختلف مقدار الضغط للنقاط التي تقع في مستوى أفقي واحد داخل سائل متجانس ومتزن .

على المحاور التالية ، أرسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على المطلوب أسفل كل منها :

		
العلاقة بين الضغط والقوة المؤثرة على وحدة المساحات	الضغط عند نقطة في باطن السائل وعمق النقطة عند ثبات باقي العوامل	الضغط ومساحة السطح عند ثبات القوة المؤثرة

اذكر العوامل التي يتوقف عليها:

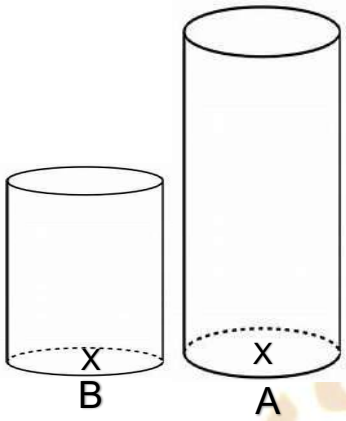
1- الضغط عند نقطة في باطن سائل ؟

أ - ..... ب- .....

9- كفاءة المكبس الهيدروليكي.

أ - ..... ب- .....

في الشكل المجاور :



ادرس النشاط التالي جيدًا ثم أجب على الأسئلة التالية :

في الشكل الذي أمامك وعائين (A , B) لهما نفس مساحة القاعدة ومملوئين بنفس نوع السائل ، وسطح السائل غير معرض للهواء الجوي.

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

(علما أن نقطة (x) تقع في قاعدة كل من الوعائين وفي باطن السائل).

.....

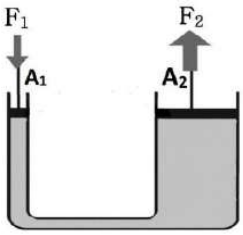
.....

2- اذكر السبب .

.....

3- الاستنتاج .

.....



الشكل المقابل يمثل تطبيق عملي لانتقال الضغط خلال السوائل ادرسه جيداً ثم اجب

1- الشكل المقابل يسمى .....

2- المبدأ العملي للجهاز ؟

.....

3- اذكر اثنين من التطبيقات العملية الحياتية له ؟

..... و .....

حل المسائل التالية

- حوض تربية أسماك مساحة قاعدته $(0.5)m^2$ وارتفاع مستوى الماء فيه (0.5)m اعتبر أن: (عجلة الجاذبية الأرضية ($g=10\ m/s^2$) و (كثافة الماء $(1000)kg/m^3$)) ، بإهمال الضغط الجوي ، احسب :

1- مقدار الضغط المؤثر على قاعدة الحوض.

.....

.....

.....

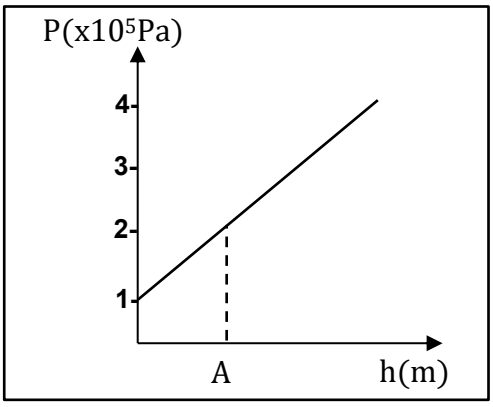
2- مقدار القوة المؤثرة على قاعدة الحوض.

.....

.....

صفوة معلمي الكويت

- الرسم يمثل العلاقة بين الضغط عند نقطة والعمل داخل سائل كثافته ($1000\ kg/m^3$) .



أ) الضغط الجوي عند سطح السائل :

.....

ب) الضغط عند النقطة (A) :

.....

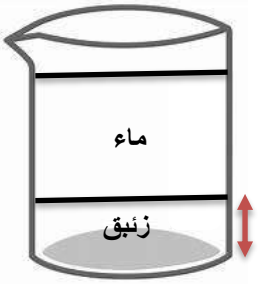
ج) عمل النقطة (A) تحت سطح السائل :

.....

.....

.....

- الشكل المقابل يمثل كأسًا مساحة قاعدته ($0.003\ m^2$) يحتوي على كمية من الزئبق ارتفاعها (0.1)m والذي كثافته ($13600\ kg/m^3$).
وتعلوه كمية من الماء كتلتها (0.6) kg ... والمطلوب حساب :



1- الضغط الذي يسببه الماء عند نقطة على السطح الفاصل بين الماء والزئبق.

.....

.....

2- الضغط الذي يسببه الزئبق فقط على نقطة في قاع الكأس .

.....

.....

3- الضغط الكلي الواقع على نقطة في قاع الكأس.

.....

.....

.....

- استخدم مكبس هيدروليكي لرفع كتلة وزنها (2000)N ، فإذا علمت أن مساحة المكبس الصغير ($0.04\ m^2$) ومساحة المكبس الكبير ($0.5\ m^2$) . احسب :

1- القوة المؤثرة على المكبس الصغير لرفع الكتلة المذكورة .

.....

.....

2- المسافة التي يتحركها المكبس الكبير إذا تحرك المكبس الصغير مسافة (2)m .

.....

.....

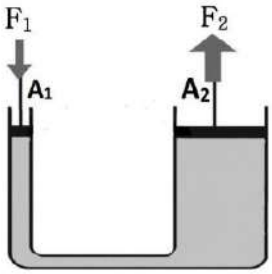
3- الفائدة الآلية للمكبس الهيدروليكي .

.....

.....

صفوة معلمي الكويت

- مكبس هيدروليكي مساحة مكبسيه $A_1 = 30)\ cm^2$ و $A_2 = 120\ )\ cm^2$ كما في الشكل المقابل وفي حال عدم ضياع الطاقة احسب :



1- الشغل الناتج عن قوة مقدارها N(200) أدت إلى تحريك المكبس الصغير للأسفل مسافة cm(75) .

.....

.....

2- المسافة التي يتحركها المكبس الكبير .

.....

.....

3- الفائدة الآلية للمكبس .

.....

- مكبس هيدروليكي مساحة مقطع مكبسه الصغير $(10)cm^2$ ومساحة مقطع مكبسه الكبير $(500)cm^2$ يستخدم لرفع جسم وزنه N(1000) . احسب :

1- القوة المؤثرة على المكبس الصغير .

.....

.....

2- المسافة التي يتحركها المكبس الكبير إذا تحرك المكبس الصغير مسافة cm(10) .

.....

.....

3- الفائدة الآلية للمكبس الهيدروليكي.

.....

.....

- مكبس هيدروليكي مساحة مقطع مكيسه الصغير $(2)cm^2$ ومساحة مقطع مكبسه الكبير $(50)cm^2$. احسب:

1- القوة التي تؤثر على المكبس الصغير لرفع ثقل قدره N(10 000)على المكبس الكبير.

.....

.....

2- المسافة التي يتحركها المكبس الصغير ليتحرك المكبس الكبير مسافة m (0.02) .

.....

.....

3- الفائدة الآلية للمكبس.

.....

.....

صفوة معلمي الكويت

- كرسي لعلاج المرضى في عيادة طبيب أسنان يستخدم مكبسًا هيدروليكي ، الكرسي وزنه (1500)N ومثبت على مكبس كبير مساحته $(0.15)\ m^2$ ومساحة المكبس الصغير $(7.5\times10^{-3})m^2$ ، احسب :

1- مقدار القوة التي يجب أن يطبقها الطبيب على المكبس الصغير حتى يقوم برفع الكرسي .

.....

.....

2- الفائدة الآلية للمكبس الهيدروليكي.

.....

.....

- مكبس هيدروليكي تبلغ مساحة مقطع مكبسه الصغير $(20)cm^2$ ومساحة مقطع مكبسه الكبير $(500)cm^2$. احسب :-

1- القوة تؤثر على المكبس الصغير عند وضع ثقل قدره (10 000)N على المكبس الكبير .

.....

.....

2- المسافة التي يجب أن يتحركها المكبس الصغير واللازمة لرفع الثقل الموضوع على المكبس الكبير مسافة قدرها (0. 2) cm ، مع اعتبار عدم فقدان أي قدر من الطاقة نتيجة الاحتكاك.

.....

.....

مكبس هيدروليكي نصف قطرا مكبسيه $(r_1 = 16\ cm)$ و $(r_2 = 80\ cm)$.احسب :

1- مقدار القوة المؤثرة على المكبس الصغير في حال رفع كتلة مقدارها (400)kg .

.....

.....

.....

2- المسافة التي يتحركها المكبس الكبير إذا تحرك المكبس الصغير مسافة (50)cm .

.....

.....

انتهت الأسئلة

نرجو للجميع التوفيق والنجاح



خالص الأمنيات بالتوفيق

أ/ ياسر جاد



@PHYSICS_SIGMA

FOLLOW ME



للتواصل