وزارة التربية
MINISTRY OF EDUCATION

بنك الأسئلة

مادة الفيزياء

الصف العاشر

الفصل الدراسي الأول

2023-2024

فريق العمل

الموجه الفني العام للعلوم

أ.منى الأنصاري

معتمد

الوحدة الأولى(الحركة)

الفصل الأول : الحركة في خط مستقيم

الدرس (1-1) مفهوم الحركة والكميات الفيزيائية اللازمة لوصفها

السؤال الأول : اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي المناسب أمام كل من العبارات التالية :

1- حركة تكرر نفسها خلال فترات زمنية متساوية. ( )

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

3- مقدار المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن . ( )

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

5- سرعة جسم يتحرك بسرعة متغيرة في لحظة معينة وتساوي مقدار ميل مماس منحنى (المسافة – الزمن) . ( )

6- كمية فيزيائية تعبر عن تغير متجه السرعة خلال وحدة الزمن . ( )

7- السرعة العددية ولكن في اتجاه محدد . ( )

السؤال الثاني: أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

1- معادلة الأبعاد تعتمد أساسا على كل من أبعاد الكتلة والزمن و .....

2- تقدر السرعة بوحدة .....

3- معادلة أبعاد السرعة هي ..... .

4- تقدر العجلة بوحدة دولية هي .....

5- معادلة أبعاد العجلة هي .....

6- الوحدة الدولية المستخدمة في قياس الأطوال هي .....

7- الوحدة الدولية المستخدمة في قياس الكتل هي .....

8- الوحدة الدولية المستخدمة في قياس الزمن هي .....

9- تستخدم المسطرة المترية في قياس .....

10- تستخدم القدمة ذات الورنية في قياس .....

11- تستخدم ساعة الإيقاف الكهربائية في قياس .....

12- يستخدم الوماض الضوئي في قياس .....

13 تعتبر حركة البندول البسيط مثالا للحركة .....

اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء 2024/2023
مجموعة معلمي الكويت

14- تعتبر الحركة في خط مستقيم مثالا للحركة .....

15- تعتبر حركة المقذوفات مثالا للحركة .....

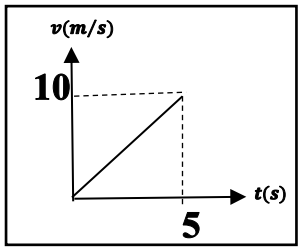
16- سيارة تتحرك بسرعة منتظمة مقدارها km/h (54) فإن سرعتها بوحدة (m/s) تساوي .....

17- يوصف الجسم الذي تتغير مسافته بالنسبة للنقطة المرجعية بأنه جسم .....

18- السرعة اللحظية لجسم يتحرك بسرعة متغيرة في لحظة معينة تساوي مقدار .....للسرعة عند تلك اللحظة.

19- عندما تتناقص سرعة الجسم فإنه يتحرك بعجلة .....

20- اعتمادا على بيانات الشكل المقابل،



فإن العجلة التي يتحرك بها الجسم بوحدة m/s^2 تساوي ..... .

21- إذا كانت العجلة التي يتحرك بها الجسم تساوي الصفر فإن السرعة التي يتحرك بها الجسم تكون .....

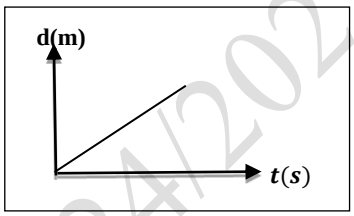
السؤال الثالث: ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة لكلٍ مما يلي:

1-( ) الإزاحة لا تعتمد على المسار الذي يسلكه الجسم .

2- ( ) الحجم يصنف ككمية أساسية.

3- ( ) الجسم المتحرك بسرعة ثابتة في خط مستقيم يقطع مسافات غير متساوية في أزمنة متساوية.

4- ( ) الخط البياني المقابل يدل أن الجسم يتحرك بسرعة منتظمة.



5- ( ) الحركة هي أن يغير الجسم موضعه مع الزمن بالنسبة إلى موضع جسم آخر ساكن.

السؤال الرابع : ضع علامة (√) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية:

1- معادلة أبعاد المساحة هي :

L^4 ❑ L^3 ❑ L^2 ❑ L ❑

اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء 2024/2023
صفوة معلمي الكويت

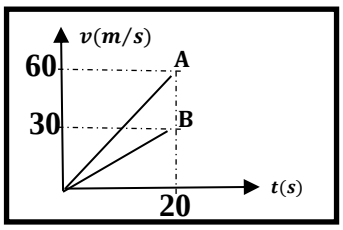
2- سيارة تتحرك بسرعة Km/h (90) فإن سرعتها بوحدة (m/s) تساوي:

❑ 15 ❑ 2 ❑ 25 ❑ 30

3- قطع عداء مسافة m (600) خلال دقيقتين فإن سرعته المتوسطة بوحدة (m/s) تساوي:

❑ 2 ❑ 3 ❑ 4 ❑ 5

4- الخطان البيانيان A)،(B) يمثلان علاقة (السرعة– الزمن) لسيارتي سباق، فإن العجلة التي تتحرك بها السيارة (A):



❑ ربع عجلة السيارة (B).

❑ نصف عجلة السيارة (B).

❑ مثلي عجلة السيارة (B).

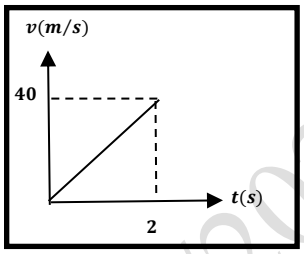
❑ أربع أمثال عجلة السيارة (B).

5- إذا كان ميل المنحنى البياني (السرعة – الزمن) بالنسبة لمحور الزمن يساوي صفراً فإن الجسم يكون متحركاً:

❑ بعجلة تسارع. ❑ بعجلة تباطؤ

❑ بسرعة ثابتة. ❑ بسرعة متغيرة.

6- المنحنى البياني المجاور يمثل منحنى (السرعة – الزمن) لسيارة متحركة،



فإن قيمة العجلة التي تتحرك بها السيارة بوحدة (m/s) تساوي:

❑ 20 ❑ 40

❑ 60 ❑ 80

السؤال الخامس: قارن بين كل مما يلي:

وجه المقارنة	الكميات الأساسية	الكميات المشتقة
مثال		
وجه المقارنة	الكميات العددية	الكميات المتجهة
مثال		
وجه المقارنة	المسافة	الإزاحة
نوع الكمية		

السؤال السادس :علل لكل مما يلي تعليلا علميا صحيحا:

1- تعتبر المسافة كمية عددية بينما الإزاحة كمية متجهة .

.....

2- تعتبر الإزاحة كمية متجهة .

.....

3- حركة المقذوفات تعتبر حركة انتقالية .

.....

4- لا يمكن إضافة قوة إلى سرعة .

.....

السؤال السابع: حل المسائل التالية:

1- قطع جسم متحرك مسافة (3000) m خلال (5) دقائق **احسب سرعته المتوسطة.**

.....

2- سيارة تتحرك بسرعة ثابتة وقطعت مسافة (6)Km خلال (10) دقائق **احسب المسافة التي تقطعها السيارة إذا تحركت بنفس السرعة لمدة نصف ساعة.**

.....

.....

3- ذكر أحدهم أن حجم الأسطوانة يحسب من العلاقة $V = \pi r^2 h$

استخدم معادلة الأبعاد لكي تتحقق من صحة هذه المعادلة .

.....

.....

2024/2023 اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء
صفوة معلمي الكويت

الوحدة الأولى(الحركة)

الفصل الأول : الحركة في خط مستقيم

الدرس (1-2) معادلات الحركة المعجلة بانتظام في خط مستقيم

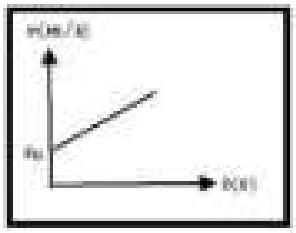
السؤال الأول : اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي المناسب أمام كل من العبارات التالية:

1. الحركة المتغيرة في مقدار السرعة من دون الاتجاه . ( )

السؤال الثاني: أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

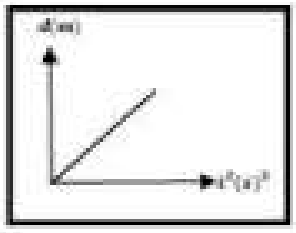
1- إذا تحرك الجسم من السكون وبعجلة منتظمة فإن سرعته تتناسب طردياً مع .....

2- ميل الخط المستقيم الموضح بالشكل المقابل يمثل .....



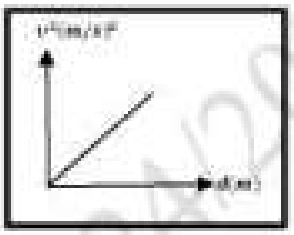
3- الإزاحة التي يقطعها جسم تحرك من السكون بعجلة منتظمة تتناسب طردياً مع .....

4- ميل الخط المستقيم الموضح بالشكل المقابل يساوي عدديا .....



5- جسم بدأ حركته من السكون بعجلة منتظمة فإن مربع سرعته النهائية يتناسب طردياً مع .....

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



7- راكب دراجة بدأ حركته من السكون بعجلة منتظمة مقدارها $3.5\ m/s^2$، فعندما تصل سرعته إلى 30 m/s فإنه يكون قد قطع مسافة مقدارها بوحدة المتر(m) تساوي .....

صفوة معلمي الكويت

الوحدة الأولى : الحركة

الفصل الأول : الحركة في خط مستقيم

10

الدرس 1-3 : السقوط الحر

عدد الحصص المُقررة لتدريس الموضوع : (4) حصص.

الأهداف العامة لهذا الدرس:

1- يعرف السقوط الحر.

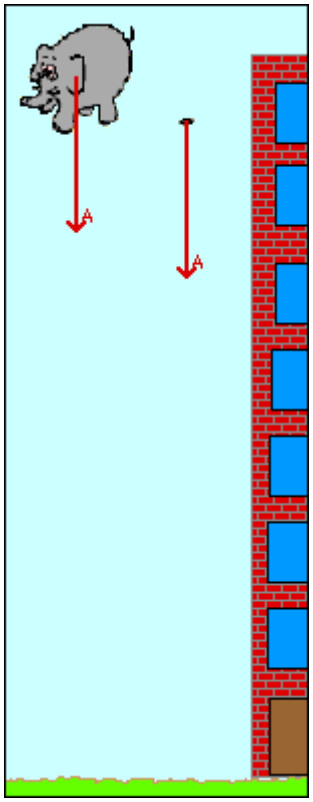
2- يذكر العوامل المؤثرة بالسقوط الحر.

3- يكتب معادلات الحركة لجسم يسقط سقوط حرا في مجال الجاذبية الأرضية.

4- يكتسب المهارات العملية اللازمة لتعيين عجلة الجاذبية الأرضية.

5- يحل مسائل السقوط الحر.

التأكيد على بعض البنود المهمة في هذا الجزء

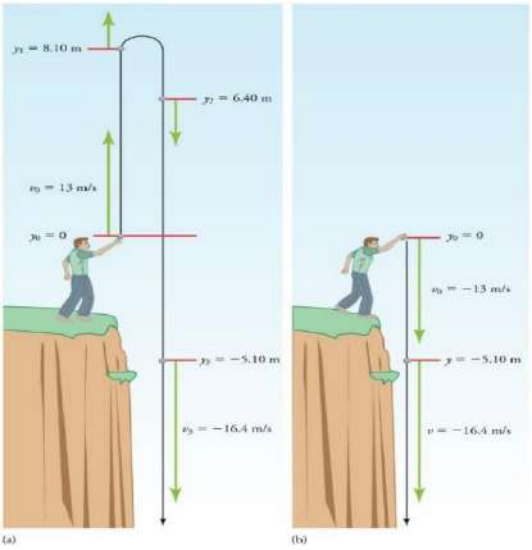


❖ **يتضمن مفاهيم وصف حركة الجسم الساقط نحو الأرض سقوطا حرا، وحل المسائل المرتبطة بالسقوط الحر ولذلك من الضروري الإشارة إلى أن:**

1- تناول مفهوم السقوط الحر كأكثر الأمثلة العامة للحركة بعجلة ثابتة (تقريباً) باتجاه الأرض.

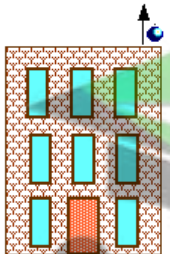
2- التأكيد على أنه في غياب مقاومة الهواء وجد أن جميع الأجسام مهما اختلفت حجومها أو كتلها أو تركيبها تسقط بنفس العجلة شرط ألا تكون المسافة الساقطة منها كبيرة جدا لكي يكون الاختلاف الطفيف في قيمة العجلة الناتجة عن الارتفاع مهملاً.

3- الرسم مهم جدا عند وصف مسار الجسم الساقط رأسيا إلى الأرض والاستعانة بالمتجهات لتوضيح اتجاه سرعة الجسم واتجاه العجلة وتأثير ذلك على مقدار سرعة الجسم.



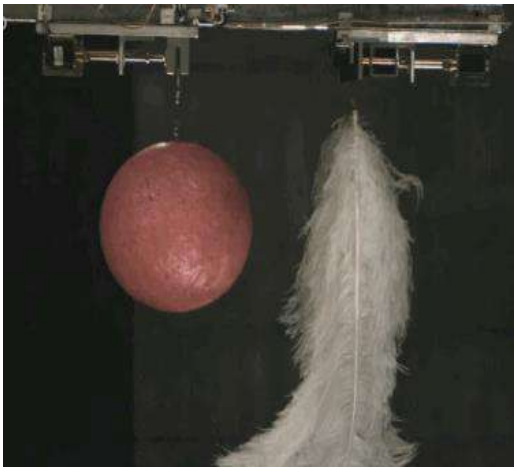
4- الجسم المقذوف رأسيا إلى أعلى يحتاج إلى الرسم والتدرج مع المتعلمين ليستوعبوا تأثير اتجاه الحركة واتجاه الإزاحة و اتجاه عجلة الجاذبية الأرضية وتأثير ذلك على سرعة الجسم، ويمكن أيضا توظيف الفلاشات التعليمية والفيديوات لتسهيل عرض المعلومات وتعميق المفاهيم بشكل أوضح.

5- التأكيد على أن زمن الصعود يساوي زمن الهبوط، والتدليل على ذلك بأمثلة عددية.

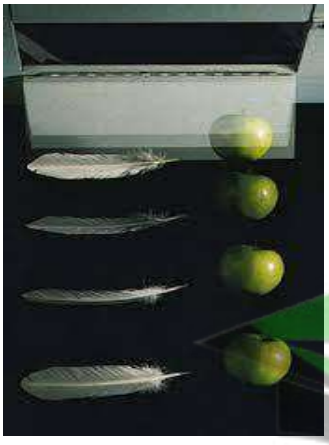


صفوة معلمي الكويت

6- لتسهيل حفظ معادلات حركة الجسم الساقط سقوطا حرا، يطلب المعلم من المتعلمين استبدال مقدار العجلة بقوانين حركة الأجسام المعجلة بانتظام بعجلة الجاذبية الأرضية والمقارنة بينهما بتوظيف مقنن لاستراتيجية فجوة المعلومات أو جدول المعرفة أو غيرها وفق رؤية المعلم.



7- العروض العملية ومقاطع الفيديو الشيقة التي تتناول السقوط الحر ينبغي أن تثري الحصة الدراسية لتقريب المفهوم للمتعلمين ونقله من المفهوم المجرد تماما إلى مفهوم حسي يستمتعون أثناء عرضه وإبداء الملاحظات العلمية وإثارة فضولهم لتفسير المشاهدات.



8- التأكيد على أنه ما لم يذكر أن هناك قوة مقاومة أو قوى احتكاك فهي مهملة تلقائيا.

صفوة معلمي الكويت

معتمد

الوحدة الأولى(الحركة)

الفصل الثاني : القوة والحركة

الدرس (2-1) مفهوم القوة والقانون الأول لنيوتن

السؤال الأول: اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي المناسب أمام كل من العبارات التالية:

1- المؤثر الخارجي الذي يؤثر على الأجسام مسببا تغيرا في شكل الجسم أو حجمه أو حالته الحركية أو موضعه.
( )

2- يبقى الجسم الساكن ساكنا والجسم المتحرك في خط مستقيم متحركا بسرعة منتظمة ما لم تؤثر على أي منهما قوة تغير في حالتهما . ( )

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

السؤال الثاني: أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

1- الكمية الفيزيائية القياسية التي تعبر عن مقدار ما يحويه الجسم من مادة وتقاس بوحدة الكيلوجرام تسمى ..... .

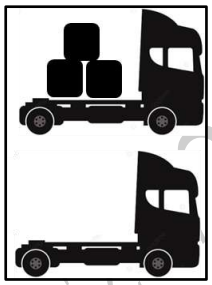
2- الكمية الفيزيائية المتجهة التي تقدر بقوة الجذب المؤثرة على الجسم وتقاس بوحدة النيوتن هي ..... .

3- معادلة أبعاد القوة هي ..... .

4- الكمية الفيزيائية المتجهة التي تحدث تغيراً في حالة الجسم عندما تؤثر عليه تسمى ..... .

5- القوى التي تكون محصلتها تساوي صفرا تسمى قوى ..... .

6- القوى التي تكون محصلتها لا تساوي صفراً تسمى قوى ..... .



7- الشكل المقابل يوضح شاحنتان متماثلتان إحداهما محملة والأخرى فارغة وتسيران بسرعة واحدة فإذا ضغط كل من سائقيهما على الفرامل بنفس القوة وفي نفس اللحظة فإن الشاحنة..... .تقف أولاً.

8- الشكل المقابل يوضح شاحنتان متماثلتان إحداهما محملة والأخرى فارغة تسيران بسرعة واحدة فإذا ضغط كل من سائقيهما على الفرامل بنفس القوة وفي نفس اللحظة فإن الشاحنة..... .تمتلك قصوراً ذاتياً أقل .

9- عندما تكون محصلة القوى المؤثرة على جسم ما تساوي الصفر فإنه يتحرك بعجلة تساوي .....

اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء 2024/2023 صفوة معلمي الكويت

معتمد

السؤال الثالث : ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة لكلٍ مما يلي:

1- ( ) إذا كانت محصلة القوى المؤثرة في جسم متحرك لا تساوي صفراً فإن الجسم يتحرك بسرعة ثابتة.

2- ( ) تحتاج السيارة إلى قوة محركها باستمرار للتغلب على قوة الاحتكاك وقوة مقاومة الهواء.

3- ( ) تظل الأجسام الساكنة ساكنة ما لم تؤثر عليها قوة خارجية.

4- ( ) تستمر الأجسام المتحركة بسرعه ثابتة وفي خط مستقيم بحركتها طالما تؤثر عليها قوى غير متزنة .

5- ( ) خاصية القصور الذاتي هي خاصية للأجسام المادية وتصف ميل الأجسام إلى أن تبقى على حالتها الحركية وتقاوم التغيير في سرعتها المتجهة.

السؤال الرابع: ضع علامة (√) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية:

1- أحد الأجسام لتالية لها أكبر قصور ذاتي وهو:

❑ ❑ ❑ ❑

السؤال الخامس: اذكر العوامل التي يتوقف عليها:

1-طول أو قصر المسافة التي يقطعها راكب دراجة عندما يتوقف عن تحريك الدواسة.

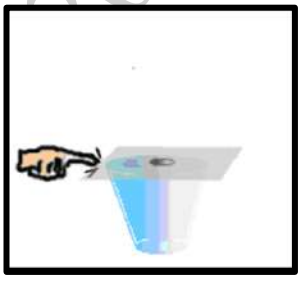
1- .....

2- .....

3- .....

4- .....

السؤال السادس: وضح ماذا يحدث في كل حالة من الحالات التالية مع التفسير العلمي:



1 – للعملة المعدنية عند دفع الورقة بشدة أفقيا من أعلى الكأس.

1- **الحدث:** .....

التفسير: .....

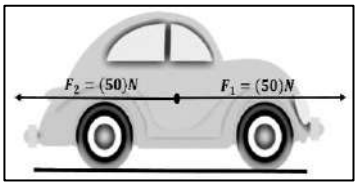
2024/2023 اللجنة الفنية للفيزياء
صفوة معلمي الكويت

2- لحركة الكواكب لو اختفت قوة التجاذب بين الشمس ومجموعة الكواكب المرتبطة بها.

الحدث: .....

التفسير: .....

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

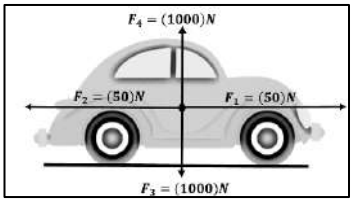


الحدث: .....

التفسير: .....

.....

4- لسرعة سيارة تتحرك في خط مستقيم وبسرعة ثابتة عندما تؤثر عليها القوى الموضحة بالشكل المقابل.

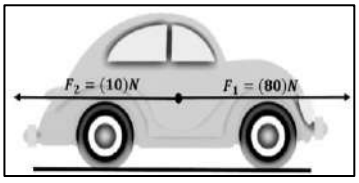


الحدث: .....

التفسير: .....

.....

5- لسرعة سيارة تتحرك في خط مستقيم وبسرعة ثابتة عندما تؤثر عليها القوى كما بالشكل المقابل.



الحدث: .....

التفسير: .....

السؤال السادس :علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً:

1- اندفاع الركاب في السيارة إلى الأمام عند توقفها فجأة.

.....

2- يصعب إيقاف جسم متحرك ذي كتلة كبيرة.

.....

3- الجسم الموضوع على مستوى أفقي أملس يكون متزناً.

.....

4- سقوطك على الأرض عند اصطدام رجلك بالرصيف أثناء السير.

.....

اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء 2024/2023
صفوة معلمي الكويت

5– قد لا يتحرك الجسم برغم تأثره بأكثر من قوة.

.....

6 –تلزم إدارة المرور السائقين باستخدام أحزمة الأمان.

.....

7–يلجأ قائد مركبة الفضاء إلى إطفاء محركها عند الخروج من جاذبية الأرض.

.....

اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء 2024/2023
صفوة معلمي الكويت

معتمد

الوحدة الأولى(الحركة)

الفصل الثاني : القوة والحركة

الدرس (2-2) القانون الثاني لنيوتن – القوة والعجلة

السؤال الأول: اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي المناسب أمام كل من العبارات التالية:

1- العجلة التي يتحرك بها جسم ما تتناسب طردياً مع القوة المحصلة المؤثرة على الجسم وعكسيا مع كتلته . ( )

2- مقدار القوة التي إذا أثرت على جسم كتلته (1) kg جعلته يتحرك بعجلة مقدارها (1) m/s^2 . ( )

السؤال الثاني: أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

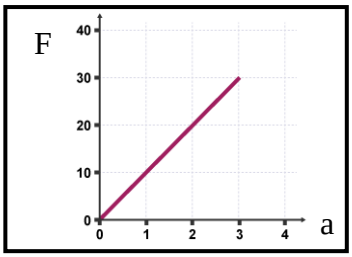
1- النسبة بين مقدار القوة المؤثرة على جسم ما والعجلة التي يكتسبها بتأثير هذه القوة تساوي.....

2- العجلة التي يتحرك بها جسم ما بتأثير قوة ثابتة تتناسب تناسبا ..... مع كتلته .

3- العجلة التي يتحرك بها جسم ما تتناسب..... مع مقدار القوة المحصلة المؤثرة في هذا الجسم.

4- أثرت قوة N (5) على جسم فأكسبته عجلة مقدارها m/s^2 (1) فإذا زادت القوة المؤثرة على نفس الجسم إلى N(20) فإنه يكتسب عجلة مقدارها m/s^2.....

5- الشكل المقابل يمثل العلاقة بين القوة المؤثرة على جسم والعجلة فإن كتلة هذا الجسم بوحدة kg تساوي .....



السؤال الثالث : ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة لكل مما يلي :

1-( ) أثرت قوة على جسم كتلته (2)Kg فأكسبته عجلة مقدارها $(1)m/s^2$ فإذا أثرت القوة نفسها على جسم كتلته (3)Kg فإن العجلة التي يكتسبها تساوي $(3)m/s^2$.

2-( ) مقدار العجلة التي تتحرك بها سيارة كتلتها (800) Kg عندما تؤثر عليها قوة مقدارها (1600) N يساوي $(2)m/s^2$.

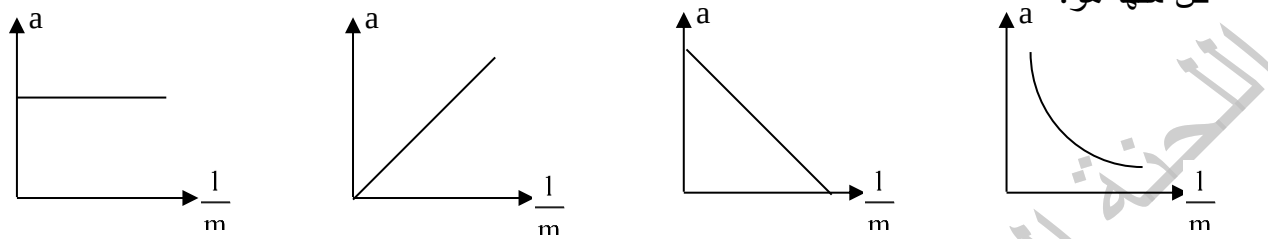
3-( ) عربتان كتلة أحدهما (500) Kg وأخرى (1500) kg تتحركان بنفس العجلة فإن القوة المؤثرة على العربة ذات الكتلة الأكبر تكون مثلي القوة المؤثرة على العربة ذات الكتلة الأقل.

4-( ) قوة مقدارها (5) N تعني أن جسما كتلته (5)kg يتحرك بعجلة مقدارها $(5)m/s^2$.

2024/2023 اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء
صفوة معلمي الكويت

السؤال الرابع : ضع علامة (√) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية:

1- أفضل خط بياني يوضح العلاقة بين العجلة التي تتحرك بها أجسام مختلفة الكتلة بتأثير قوة ثابتة ومقلوب كتلة كل منها هو:



❑ ❑ ❑ ❑

2- إذا أثرت قوة ثابتة مقدارها N (F) على جسم كتلته kg (m) فأكسبته عجلة مقدارها m/s^2 (a)، فإذا أثرت القوة نفسها على جسم آخر كتلته kg (2 m) فإن العجلة التي يكتسبها تساوي:

❑ $\frac{a}{4}$ ❑ $\frac{a}{2}$ ❑ a ❑ 2 a

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

❑ 0.3 ❑ 0.9 ❑ 1.8 ❑ 2.7

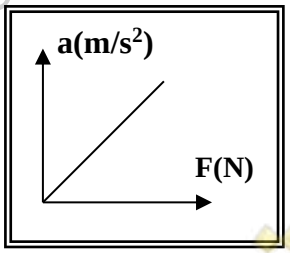
4- جسم كتلته kg (5) تتغير سرعته بانتظام من m/s(7) إلى m/s(3) في زمن قدره s(2)، فإن القوة المؤثرة عليه بوحدة النيوتن (N):

❑ −10 ❑ −2 ❑ 4 ❑ 5

5- إذا زادت القوة المؤثرة على جسم متحرك إلى المثلين وقلت كتلته للنصف فإن العجلة التي يتحرك بها الجسم:

❑ تقل للنصف ❑ تبقى ثابتة ❑ تزداد للمثلين ❑ تزداد أربعة أمثال .

6- ميل المنحنى البياني الموضح بالشكل يمثل:



❑ مقلوب الكتلة. ❑ مقلوب القوة.

❑ القوة. ❑ الكتلة .

2024/2023 اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء
صفوة معلمي الكويت

السؤال الخامس : ماذا يحدث في كل من الحالات التالية:

1- لمقدار العجلة التي يتحرك بها جسم تحت تأثير قوة ثابتة عند زيادة كتلته إلى مثلي ما كانت عليها .

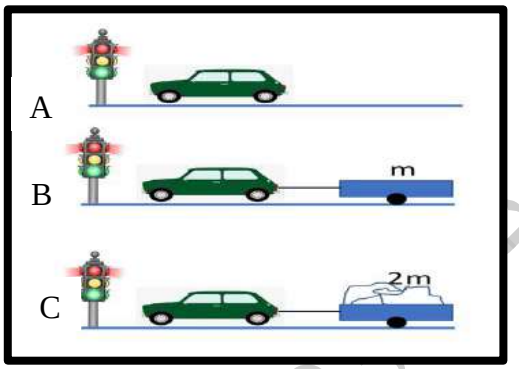
.....

السؤال السادس :قارن بين كل مما يلي:

وجه المقارنة	الكتلة	الوزن (الثقل)
نوع الكمية		
وحدة القياس		
أدوات القياس		

السؤال السابع: أجب عن السؤال مستعينا ببيانات الشكل المقابل:

الشكل المقابل يوضح ثلاث سيارات كتلة كل منها (m)، وانطلقت السيارات بعد تجاوزها الإشارة **بنفس مقدار القوة المؤثرة**. أي السيارات الثلاث ستمتلك أقصى قيمة للعجلة؟



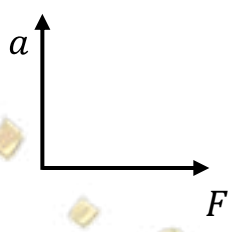
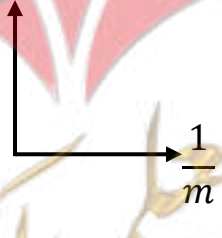
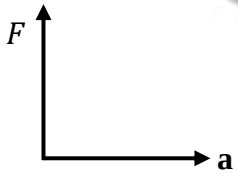
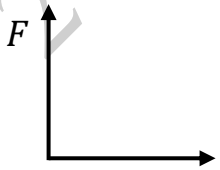
A- .....

B- .....

C- .....

.....

السؤال الثامن: على المحاور التالية ارسم العلاقات المطلوبة واكتب ماذا يمثل الميل لكل منها في الجدول التالي :

العلاقة	العلاقة بين العجلة (a) و القوة المؤثرة (F)	العلاقة بين العجلة (a) ومقلوب كتلة الجسم (1/m)	العلاقة بين العجلة (a) وكتلة الجسم (m)	العلاقة بين القوة المؤثرة (F) و كتلة الجسم (m)
الرسم البياني				

الميل				

السؤال التاسع: حل المسائل التالية:

1- **أوجد** القوة اللازمة لتعجيل كتلة مقدارها 10)kg(تتحرك في خط مستقيم بحيث تتغير سرعتها من 54) km/h) إلى 108) km/h) خلال 10)s(.

.....

.....

2- تتحرك سيارة كتلتها 800) Kg) تحت تأثير قوة مقدارها 1600) N) ، **احسب** :

أ- العجلة التي تتحرك بها السيارة .

.....

ب-وكم تصبح العجلة إذا زدنا القوة إلى المثلين. (الكتلة ثابتة)

.....

ت-وكم تصبح العجلة إذا زدنا الكتلة إلى المثلين. (القوة ثابتة)

.....

3- سيارة كتلتها 1000) kg) تتحرك تحت تأثير قوه مقدارها 3000) N) ، **احسب** :

أ- العجلة التي تتحرك بها السيارة .

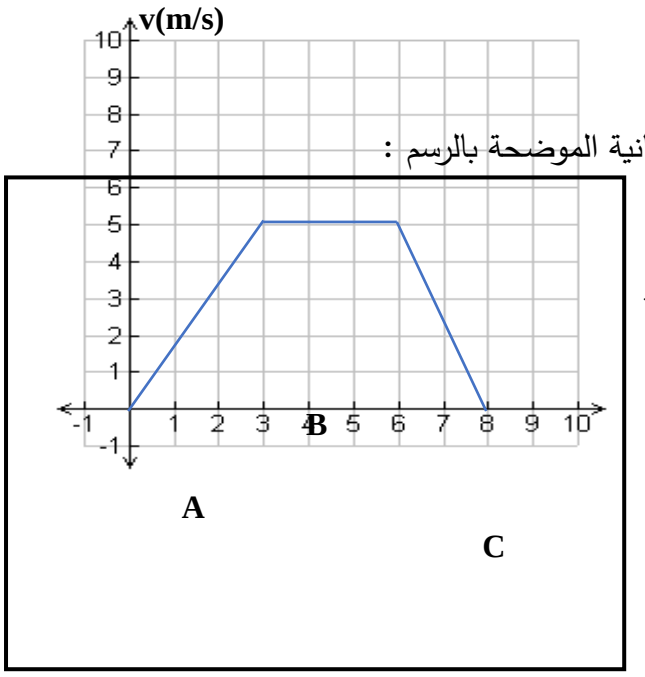
.....

ب-العجلة إذا زدنا القوة لمثلي ما كانت عليه؟

.....

2024/2023 اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء
صفوة معلمي الكويت

4- جسم كتلته (80) kg يتحرك خلال (8) s طبقا للعلاقة البيانية الموضحة بالرسم :



احسب القوة المحصلة المؤثرة على الجسم في كل مرحلة .

A .....

B .....

C .....

5- أثرت قوة على جسم ساكن كتلته (4)kg موضوع على مستوى أفقي أملس، فحركته بعجلة منتظمة مقدارها $(2)m/s^2$

احسب:

أ- مقدار هذه القوة.

.....

ب – الزمن الذي يستغرقه هذا الجسم لقطع مسافة مقدارها (16)m تحت تأثير هذه القوة .

.....

.....

6- تتحرك سيارة كتلتها (12000) N من السكون تحت تأثير قوة أفقية مقدارها (600) N **احسب:**

أ- العجلة الأفقية التي تتحرك بها السيارة.

لحساب الكتلة

.....

.....

.....

.....

ب- سرعة السيارة بعد (30)s .

.....

اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء 2024/2023
صفوة معلمي الكويت

ت–المسافة التي تقطعها السيارة بعد نفس الزمن .

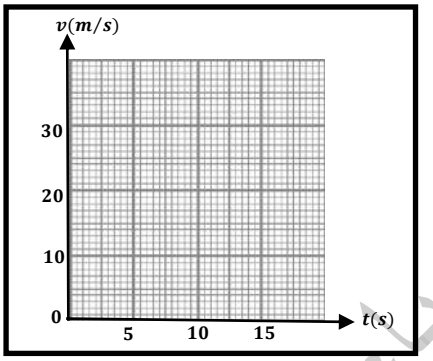
.....

السؤال العاشر: حلل بيانات الجدول التالي ثم أجب عن الأسئلة التالية له :

في إحدى التجارب التي أجريت لاستنتاج العلاقة بين السرعة والزمن لجسم متحرك كتلته (80) Kg سجلت النتائج التالية:

t	0	5	10	15	20
v	0	10	20	30	40

أ – ارسم العلاقة بين (v – t) على المحاور المقابلة.



ب – **احسب** ميل الخط المستقيم.

.....

ج – ماذا يمثل الخط المستقيم؟

.....

د– **احسب** المسافة التي قطعها الجسم خلال تلك الفترة الزمنية.

.....

هـ– **احسب** مقدار القوة المؤثرة على الجسم.

2024/2023 اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء
صفوة معلمي الكويت

اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء 2024/2023
صفوة معلمي الكويت

معتمد

الوحدة الأولى(الحركة)

الفصل الثاني : القوة والحركة

الدرس (2-3) القانون الثالث لنيوتن والقانون العام للجاذبية

السؤال الأول : اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي المناسب أمام كل من العبارات التالية:

1-لكل فعل رد فعل مساوي له في المقدار ومعاكس له في الاتجاه . ( )

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

السؤال الثاني: أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

1- عندما يدفع الغطاس لوحة الغطس نحو الأسفل فإن لوحة الغطس تدفع الغطاس نحو ..... .

2- عندما تسبح في الماء فإنك تدفع الماء إلى الخلف وهى قوة الفعل فتكون قوة رد الفعل ..... .

3- تقل قوة التجاذب بين جسمين بـ ..... .البعد بين الجسمين.

4- قوة التجاذب الكتلي بين جسمين كتلة كل منهما kg (1) والمسافة بينهما m(1) تساوي عدديا ..... .

السؤال الثالث: ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة لكلٍ مما يلي:

1- ( )<u>لا</u> توجد قوة مفردة بل تكون القوى دائما مزدوجة.

2- ( ) قوة الجذب المتبادلة بين الأجسام تتوقف على كتل الأجسام المتجاذبة والمسافة الفاصلة بينهما.

3- ( ) <u>لا</u> تظهر قوة التجاذب المادي بوضوح بين شخصين يقفان على بعد عدة أمتار من بعضهما بسبب صغر كتلتيهما.

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

السؤال الرابع : ضع علامة (√) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية:

1- اندفاع رجال الإطفاء للخلف نتيجة اندفاع الماء من الخرطوم للأمام يعتبر قوة :

❑ فعل ❑ رد فعل ❑ احتكاك ❑ قوة تجاذب

2- عند انطلاق الصاروخ رأسيا لأعلى فإن العبارة <u>غير الصحيحة</u> مما يلي هي:

❑ اندفاع الغازات لأسفل يمثل قوة الفعل.

❑ اندفاع الصاروخ لأعلى يمثل قوة رد الفعل.

❑ يندفع الصاروخ باتجاه قوة الفعل.

❑ يندفع الصاروخ باتجاه معاكس لقوة الفعل.

2024/2023 اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء صفوة معلمي الكويت

3- جسمان كتلة كل منهما (m) والمسافة بينهما (d) وكانت قوة التجاذب بينهما (F) فإذا زادت كتلة كل منهما أربع أمثال ما كانت عليه فإن القوة تصبح مساوية:

❑ 4F ❑ 8F ❑ 16F ❑ 32F

4- جسمان كتلة كل منهما (m) والبعد بينهما (d) وكانت قوة التجاذب بينهما (F) فإذا زادت كتلة كل منهما للضعف وقلت المسافة بينهما للنصف فإن القوة بينهما تصبح مساوية:

❑ 4F ❑ 8F ❑ 16F ❑ 32F

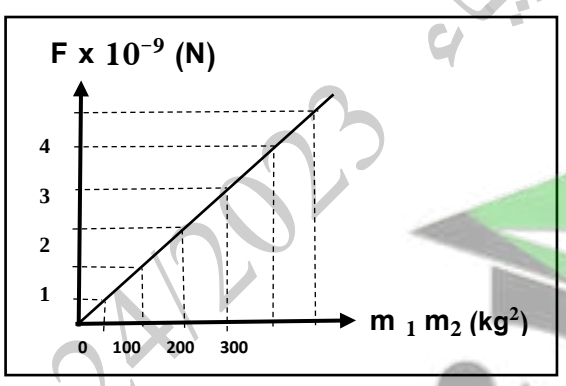
5- جسمان البعد بين مركزيهما (d) وقوة التجاذب بينهما $(4x10^{-8})N$ فإذا أصبح البعد بينهما مثلي ما كان عليه فإن قوة التجاذب بينهما تصبح بالنيوتن:

❑ $1x10^{-8}$ ❑ $2x10^{-8}$ ❑ $8x10^{-8}$ ❑ $16x10^{-8}$

6- كرتان لهما نفس الكتلة و البعد بين مركزيهما m (2) وقوة التجاذب بينهما $(6.67\times10^{-9})N$، فإن كتلة كل كرة من الكرتين بوحدة الكيلوغرام تساوي: علما بأن $(G=6.67\times10^{-11})\ N.m^2/kg^2$

❑ 14.14 ❑ 20 ❑ 200 ❑ 400

7- الشكل المقابل يمثل العلاقة البيانية بين قوة الجذب المتبادلة (F) بين جسمين وحاصل ضرب كتلتي الجسمين (m_1m_2)، فإن البعد (d) بين مركزي الجسمين بوحدة المتر يساوي: علما بأن $(G=6.67\times10^{-11})N.m^2/kg^2$



❑ 1.84
❑ 2.58
❑ 4.62
❑ 5.78

السؤال الخامس: علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً:

1- يدفع الحصان الأرض بقدميه عند الجري.

.....

2- يدفع السباح لوحة الغطس لأسفل بقدميه.

.....

اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء 2024/2023 صفوة معلمي الكويت

معتمد

السؤال السادس: حل المسائل التالية:

1- كرتان كتلتاهما (20) Kg و(30) Kg و المسافة بين مركزي كتلتيهما تساوي (1.5) m،
علماً بأن ثابت الجذب العام $G= (6.67 \times 10^{-11}) N.m^2/Kg^2$

أ- **احسب قوة الجذب بين الكرتين .**

.....

.....

ب-ماذا يحدث لمقدار القوة عندما تصبح المسافة بين مركزي كتلتيهما (4.5) m ؟

.....

.....

.....

السؤال السابع: ماذا يحدث في الحالات التالية:

1- لقوة التجاذب الكتلي بين جسمين عند زيادة البعد بينهما إلى المثلين؟

.....

2- لقوة التجاذب الكتلي بين جسمين عند إنقاص البعد بينهما إلى النصف ؟

.....

3- لقوة التجاذب الكتلي بين جسمين عند زيادة إحدى الكتلتين إلى ثلاث أمثال ما كانت عليه؟

.....

اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء 2024/2023
صفوة معلمي الكويت

معتمد

الوحدة الثانية(المادة وخواصها الميكانيكية)

الفصل الأول : خواص المادة

الدرس (1-2) التغير في المادة

السؤال الأول: اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية:

1- هي خاصية للأجسام تتغير بها أشكالها عندما تؤثر عليها قوة ما، وبها أيضاً تعود الأجسام إلى أشكالها الأصلية عندما تزول القوة المؤثرة عليها . ( )

2- يتناسب مقدار الاستطالة أو الانضغاط الحادث لنابض تناسباً طردياً مع قيمة القوة المؤثرة ما لم يتعد حد المرونة. ( )

3- القوة التي تؤثر على جسم ما وتعمل على تغيير شكله. ( )

4- التغير في شكل الجسم الناتج عن قوة مؤثرة عليه. ( )

السؤال الثاني: أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

1- ميل منحنى (القوة – الاستطالة) يمثل .....

2- إذا كان ثابت المرونة لنابض (50) N/m فإنه عندما يستطيل بمقدار (2) cm تكون القوة المؤثرة عليه بوحدة النيوتن تساوي ..... .

3- عند تعليق ثقل مناسب في نابض مثبت من أعلى فإن النابض .....

4- الأجسام التي **لا** تستطيع العودة إلى شكلها الأصلي بعد زوال القوة المؤثرة عليها توصف بأنها.....

5- الانفعال الحادث في سلك النابض يتناسب طردياً مع ..... الواقع عليه بشرط أن يعود السلك لطوله الأصلي.

6- يتناسب مقدار الاستطالة والانضغاط الحادث لنابض ما تناسباً ..... مع قيمة القوة المؤثرة.

السؤال الثالث: ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة لكلٍ مما يلي:

1- ( ) الصلصال يعتبر من المواد المرنة .

2- ( ) عند التأثير بقوة على كرة من الرصاص فإنها تعود إلى شكلها الأصلي بعد زوال القوة المؤثرة عليها.

3- ( ) عند استطالة مادة مرنة بدرجة أكبر من حد معين فإنها لن تعود إلى شكلها أو حجمها الأصلي بعد زوال القوة المؤثرة عليها.

4- ( ) إذا تعدى جسم مرن حد المرونة فإنه لن يعود إلى شكله وحجمه الأصلي.

5- ( ) أثرت قوة مقدارها N (20) في نابض مرن فاستطال بمقدار (0.02)m فإذا قلت القوة المؤثرة عليه إلى النصف فإن الاستطالة الحادثة له تصبح مساوية (0.04)m.

6- ( ) الليونة خاصية تعرف بإمكانية تحويل المادة إلى صفائح.

7- ( ) الصلابة تعني مقاومة الجسم للكسر .

اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء 2024/2023 منهل الكويت

معتمد

8- ( ) يزداد طول نابض مرن مثبت من الأعلى عند تعليق ثقل مناسب في نهايته.

السؤال الرابع : ضع علامة (√) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية:

1- إذا أثرنا بقوة مقدارها N (8) على سلك مرن فازداد طوله بمقدار m(0.08) فإن ثابت المرونة لهذا السلك بوحدة (N/m) يكون مساويا:

❑ 0.01 ❑ 80 ❑ 80.8 ❑ 100

1- خاصية للأجسام تتغير بها أشكالها عندما تؤثر عليها قوة ما وبها أيضاً تعود الأجسام إلى أشكالها الأصلية عندما تزول القوة المؤثرة عليها تعرف بأنها:

❑ الإجهاد ❑ المرونة ❑ الانفعال ❑ الليونة

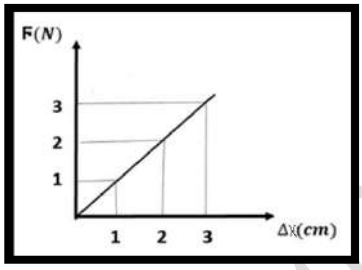
3- وحدة قياس ثابت هوك هي:

❑ N/m^2 ❑ m/N ❑ N/m ❑ N.m

4- أثرت قوة مقدارها N (10) في نابض مرن فأدت لاستطالته بمقدار cm (2) فإذا زادت القوة إلى المثلين **ولم** يتعد حد المرونة فإن مقدار الاستطالة يصبح بوحدة (cm) مساوياً:

❑ 20 ❑ 10 ❑ 4 ❑ 2

5- الشكل المقابل يمثل العلاقة بين القوة المؤثرة على نابض مرن (F) والاستطالة الحادثة له (Δx) فاعتمادا على بيانات الشكل المقابل يكون ثابت المرونة بوحدة (N/m) مساوياً:



❑ 1×10^{-3} ❑ 1×10^{-2}

❑ 2×10^{-2} ❑ 100

6- الحد الأعلى لما يمكن أن يتحمله جسم مرن من إجهاد بدون أن ينشأ عن ذلك تغير دائم في شكله يسمى:

❑ الانفعال ❑ الصلادة ❑ حد المرونة ❑ الليونة

7- المعدن الأكثر صلادة بين هذه المعادن هو:

❑ النحاس ❑ الألمنيوم ❑ الذهب ❑ الصلب

8- المعدن الأقل صلادة بين هذه المعادن هو:

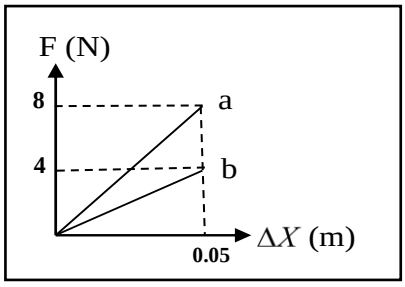
❑ النحاس ❑ الألمنيوم ❑ الرصاص ❑ الفضة

اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء 2024/2023
صفوة معلمي الكويت

9- علق ثقل في الطرف الحر لنابض مرن فاستطال بمقدار (2)cm، فإذا كان ثابت المرونة للنابض يساوي (200) N / m فإن مقدار قوة الشد المؤثرة في النابض بوحدة النيوتن تساوي:

❑ 0.4 ❑ 4 ❑ 40 ❑ 40

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



❑ أكبر منها للنابض (b) ❑ مساوية للنابض (b)

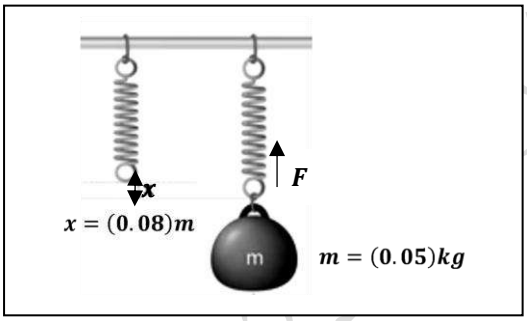
❑ أصغر منها للنابض (b) ❑ مساوية صفراً

11- إذا زيدت قوة الشد المؤثرة في نابض مرن إلى مثلي قيمتها فإن مقدار الاستطالة الحادثة فيه:

❑ تقل إلى الربع. ❑ تقل إلى النصف.

❑ تزداد إلى المثلين. ❑ تزداد إلى أربع أمثال قيمتها.

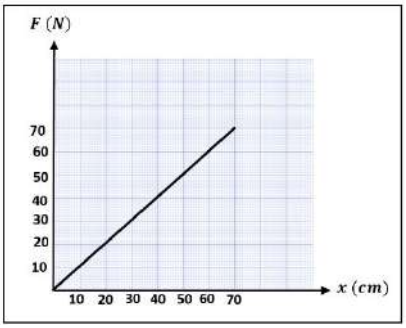
12- الشكل المقابل يوضح نابض معلق رأسياً، فعند تعليق ثقل كتلته (0.05)kg بهذا النابض فإن قيمة ثابت المرونة للنابض بوحدة (N/m) تساوي:



❑ 0.16 ❑ 0.625

❑ 1.60 ☑ 6. 25

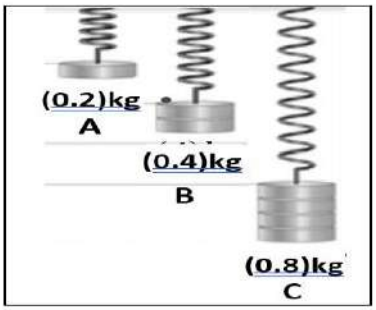
13- يمثل الشكل المقابل العلاقة بين القوة المؤثرة على نابض ومقدار إزاحته عن موضع اتزانه، فإن قيمة ثابت المرونة للنابض بوحدة (N/m) تساوي:



❑ 1 ❑ 10

❑ 100 ❑ 1000

14- الشكل المقابل يوضح ثلاث نوابض لها نفس قيمة ثابت المرونة، فإذا علق بها كتل مختلفة فإن إحدى العبارات التالية تعبر عن الاستطالة الحادثة لكل نابض وهي:



❑ $\Delta x_A = \frac{1}{2}\Delta x_B = \frac{1}{4}\Delta x_C$ ❑ $\Delta x_A = 4\Delta x_B = 8\Delta x_C$

❑ $\Delta x_A = \frac{1}{8}\Delta x_B = \frac{1}{4}\Delta x_C$ ❑ $\Delta x_A = 2\Delta x_B = 4\Delta x_C$

15- إذا أحدثت كتلة مقدارها (2)kg استطالة مقدارها (4)cm على نابض معين، فإن كتلة مقدارها (6)kg قد تحدث على النابض نفسه استطالة بوحدة (cm) تساوي: (لنفترض أنها لم تتخط حد المرونة)

❑ 8 ❑ 10 ☑ 12 ❑ 14

السؤال الخامس: حل المسائل التالية: (حيثما لزم الأمر، اعتبر $g = 9.8\ m/s^2$) 1

1- نابض مرن طوله (10) cm علقت فيه كتلة مقدارها (40) g فأصبح طوله (12) cm. **احسب:**

أ. مقدار الاستطالة الحادثة بوحدة المتر.

.....

ب. ثابت المرونة للنابض .

.....

.....

.....

2- نابض مرن علقت به قوة مقدارها (0.2) N فأدت إلى استطالته بمقدار (0.05) m **احسب:**

أ- ثابت المرونة للنابض.

.....

.....

.....

ب-مقدار الكتلة اللازمة لإحداث استطالة في النابض مقدارها (0.1) m.

.....

.....

2024/2023 اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء
صفوة معلمي الكويت

3- إذا أثرت قوة مقدارها (10)N على نابض مرن فاستطال بمقدار (4)cm، احسب مقدار الاستطالة التي تحدث عند التأثير بقوة مقدارها (15)N على النابض نفسه.

4- نابض طوله الأصلي L_0 بدون إضافة أي كتلة وعند إضافة كتلة مقدارها $(200)g$ أصبح طول النابض (10)cm.

وعند إضافة كتلة مقدارها $(600)g$ أصبح طوله (20) cm . **احسب:**

أ- طول النابض الأصلي L_0 .

ب- ثابت المرونة للنابض.

السؤال السادس : اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل من:

1- ثابت المرونة للنابض .

2- مقدار الاستطالة الحادثة في نابض مرن عند التأثير عليه بقوة .

اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء 2024/2023
صفوة معلمي الكويت

السؤال السابع: ارسم على المحاور التالية العلاقات البيانية التالية:

العلاقة بين مقدار القوة المؤثرة على نابض مرن (F) و مقدار الاستطالة الحادثة فيه (Δx). (بشرط ألا يتعدى حد المرونة)
F(N)

السؤال الثامن: ماذا يحدث في كل من الحالات التالية مع ذكر التفسير العلمي:

1- لشكل جسم مرن عند التأثير عليه بقوة تتجاوز حد المرونة؟

الحدث: .....

السبب: .....

2- لشكل نابض مرن أثرت عليه قوة مقدارها 50)N) و ثابت المرونة له (100)N/m ، علماً بأن أكبر مقدار لاستطالة النابض هي (0.4)m دون أن ينقطع؟

الحدث: .....

التفسير: .....

3- لمقدار الاستطالة الحادثة لنابض مرن إذا قلت القوة المؤثرة عليه إلى ربع ما كانت عليها؟

الحدث: .....

التفسير: .....

.....

.....

السؤال التاسع: ما المقصود بالعبارة التالية:

-ثابت المرونة للنابض يساوي (150)N/m.

.....

اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء 2024/2023
صفوة معلمي الكويت

معتمد

السؤال العاشر: حلل بيانات الجدول التالي ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

في تجارب لدراسة قانون هوك علقت ثلاثة كتل متساوية بنوابض مختلفة ،

فأزيحت الكتل وتم تسجيل الإزاحة لكل نابض في الجدول التالي:

النابض	الإزاحة $x(cm)$
الأول	$\Delta x_1 = 10$
الثاني	$\Delta x_2 = 15$
الثالث	$\Delta x_3 = 20$

أ- أي النوابض الثلاثة له أكبر ثابت هوك.

.....

ب- فسر إجابتك.

.....

السؤال الحادي عشر: علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً:

1- تُصنع الحُلي من الذهب والنحاس وليس من الذهب الخالص.

.....

اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء 2024/2023
صفوة معلمي الكويت

معتمد

الوحدة الثانية(المادة وخواصها الميكانيكية)

الفصل الأول : خواص المادة

الدرس (1-3) خواص السوائل الساكنة

أولا: ضغط السوائل

السؤال الأول: اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية:

1- القوة العمودية المؤثرة على وحدة المساحات. ( )

السؤال الثاني: أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

1- يعتمد ضغط السائل عند نقطة في باطنه على .....

2- جميع النقاط التي تقع في مستوى أفقي واحد في باطن سائل يكون لها ....الضغط.

3- حوض أسماك مساحة قاعدته $8\ m^2$ ويحتوى على ماء وزنه 400 N فإن الضغط على قاع الحوض بوحدة الباسكال يساوي .....

السؤال الثالث: ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة:

1- ( ) الضغط في البحيرة الصغيرة العميقة أكبر من الضغط في البحيرة الكبيرة غير العميقة.

السؤال الرابع: ضع علامة (√) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية:

1- الوحدة الدولية المستخدمة لقياس الضغط هي باسكال وهي تكافئ:

❑ N.m ❑ $N.m^2$ ❑ N/m^2 ❑ N^2/m

2- عند زيادة القوة التي يؤثر بها الجسم على السطح فإن الضغط الناشئ عنه:

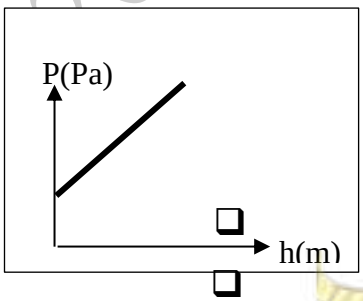
❑ يزداد ❑ يقل ❑ لا يتغير ❑ يتلاشى

3- الضغط عند نقطة في باطن السائل يتناسب:

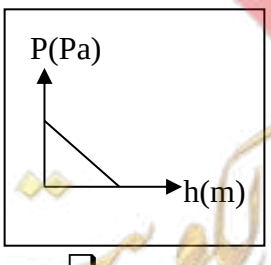
❑ طردياً مع بعد النقطة عن سطح السائل ❑ طردياً مع مربع بعد النقطة عن سطح السائل

❑ عكسياً مع بعد النقطة عن سطح السائل ❑ عكسياً مع مربع بعد النقطة عن سطح السائل

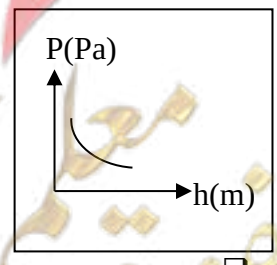
4- الرسم البياني الذي يوضح العلاقة بين الضغط الكلي المؤثر على نقطة في باطن سائل ساكن وعمق هذه النقطة إذا كان السائل داخل إناء مغلق هو بإهمال الضغط الجوي:



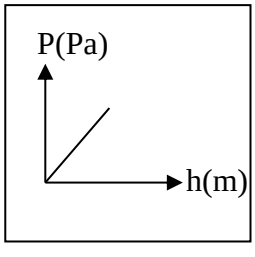
❑



❑



❑



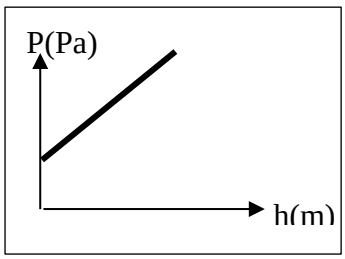
❑

2024/2023 اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء
صفوة معلمي الكويت

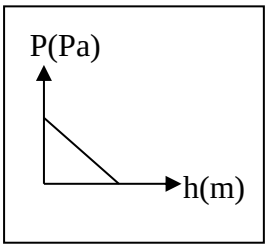
معتمد

5- رسم البياني الذي يوضح العلاقة بين الضغط الكلي المؤثر على نقطة في باطن سائل ساكن وعمق هذه النقطة

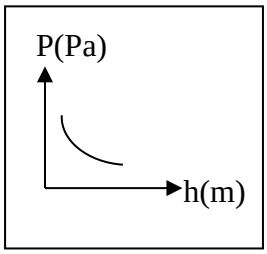
إذا كان السائل داخل إناء مغلق هو بوجود الضغط الجوي:



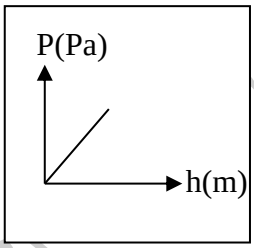
❑



❑



❑



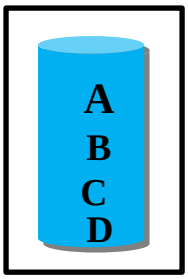
❑

6- يكون الضغط المؤثر على نقطة موجودة في باطن سائل :

☐ إلى الأسفل فقط ☐ إلى الأعلى فقط ☐ إلى جوانب الإناء فقط ❑ في جميع الاتجاهات

7- يوضح الشكل المقابل كأس مملوء بسائل،

فإن الضغط يكون أقل ما يمكن عند النقطة:

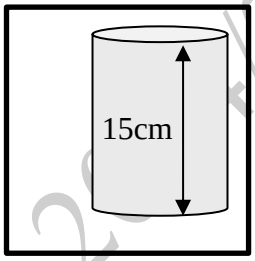


❑ A ☐ B ☐ C ☐ D

8- وضع زيت كثافته kg/m^3 (800) في إناء زجاجي فكان ارتفاعه (0.5)m فوق القاع فيكون ضغط الزيت على قاع الزجاجة بوحدة الباسكال مساوياً:

160☐ 400☐ 1600☐ ❑ 4000

9- إذا وضع سائل كثافته kg/m^3 (1000) في الإناء الموضح بالشكل فإن ضغط السائل عند نقطة تقع على ارتفاع (5)cm فوق القاع بوحدة (Pa) يساوي:



50☐ 500☐ ❑ 1000 1500☐

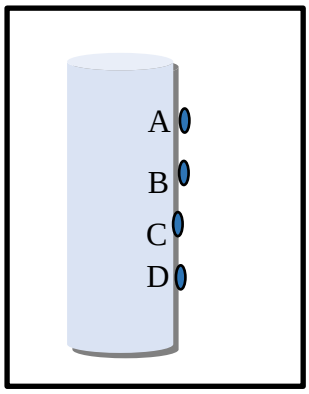
10- إذا كانت كثافة ماء البحر kg/m^3 (1150) فإن ضغط الماء عند نقطة تقع على عمق m (50) من سطح البحر بوحدة الباسكال يساوي:

☐ 5.75×10^{-5} ❑ 5.75×10^{5} ☐ 110×10^{4} ☐ 110×10^{3}

11- إناء مساحة قاعدته $(100)cm^2$ صب به ماء إلى ارتفاع $(10)cm$ فإذا علمت أن كثافة الماء $(1000)\ kg/m^3$ فإن ضغط الماء على قاعدة الإناء بوحدة (N/m^2) يساوي:

1□ 10□ 100□ 1000 ❑

12- حاوية مياه طويلة بها فتحات جانبية صغيرة على ارتفاعات مختلفة من الأرض، كما هو موضَّح في الشكل، فإن الفتحة التي سيقطع الماء مسافة أفقية أبعد عن الحاوية هي:



A ❑

B ❑

C ❑

D ❑

السؤال الخامس: علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً:

1- يجب أن تكون السدود المستخدمة لحجز المياه في البحيرات العميقة ذات سماكة عند القاعدة أكبر من السدود المستخدمة لحجز المياه في البحيرات السطحية .

.....

.....

2- تكون جدران السدود التي تحبس المياه سميكة من أسفل.

.....

.....

3- في السائل المتجانس يتساوى الضغط للنقاط التي تقع في مستوى أفقي واحد.

.....

.....

.....

السؤال السادس: اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل من:

ضغط السائل عند نقطة.

.....

.....

.....

.....

اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء 2024/2023
صفوة معلمي الكويت

السؤال الثامن: ارسم العلاقات البيانية التالية:

العلاقة بين الضغط الكلي لسائل معرض للهواء الجوي عند نقطة وبعد النقطة عن سطح السائل.	العلاقة بين الضغط الناتج عن القوة المؤثرة على السطح ومقدار مساحة السطح، عند ثبات القوة المؤثرة.	العلاقة بين الضغط الناتج عن القوة المؤثرة على السطح ومقدار القوة المؤثرة عند ثبات مساحة السطح.
P(Pa) Pa h(m)	P(Pa) A(m^2)	P(Pa) F(N)

السؤال التاسع: حل المسائل التالية:

1- حوض يحوي ماءً مالحاً كثافته $(1030)kg/m^3$ إذا افترضنا أن ارتفاع الماء يبلغ (1)m وأن مساحة قاعدة الحوض تساوي (500×10^{-4}) ، علماً بأن الضغط الجوي المعتاد = $(1.013 \times 10^5)N/m^2$ وعجلة الجاذبية الأرضية = $(10)\ m/s^2$، **احسب:**

أ_ الضغط الكلي المؤثرة على القاعدة.

.....

.....

ب-القوة المؤثرة على القاعدة .

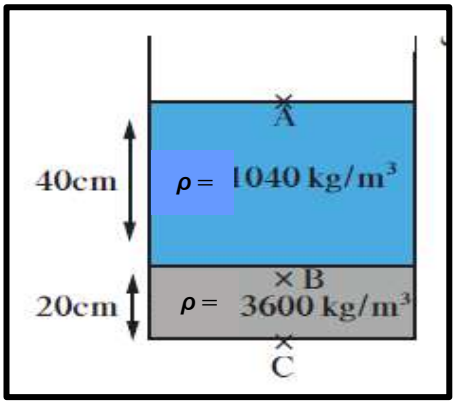
.....

.....

اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء 2024/2023
صفوة معلمي الكويت

معتمد

2- يحتوي الوعاء الموجود في الشكل المقابل على $(20)cm$ من الزئبق الذي كثافته تساوي $(13600)kg/m^3$ وعلى $(40)cm$ من الماء المالح الذي كثافته يساوي $(1040)kg/m^3$ حيث أن الضغط الجوي يساوي $(10^5)P_a$ **احسب الضغط المؤثر على:**



(أ) النقطة (A) على السطح العلوي للماء.

.....

.....

(ب) النقطة (B) على عمق $(40)cm$ من السطح الأفقي الفاصل بين الهواء والماء المالح.

.....

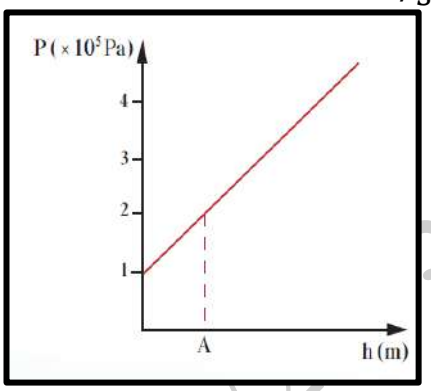
.....

(ج) النقطة (C) في قاع الوعاء المستخدم .

.....

.....

3- يمثل الرسم البياني الموضح بالشكل العلاقة بين الضغط عند نقطة ما وعمقها داخل سائل ساكن. معتمداً على الرسم، (علماً بأن كثافة السائل $(1000)kg/m^3$ وعجلة الجاذبية الأرضية $(10)\,{}^{m}/_{s^2}$ **احسب:**



أ_ الضغط الجوي عند سطح السائل.

.....

ب_ الضغط عند النقطة (A)

.....

ج_ عمق النقطة (A) تحت سطح السائل .

.....

.....

.....

.....

اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء 2024/2023
صفوة معلمي الكويت

4- كيس مُعلَّق بمحقن وريدي مقطر يحتوي على محلول ملحي كثافته kg/m^3 (2160).
الكيس ارتفاعه cm (15) ومملوء بالكامل، يسري المحلول من المقطر عَبْرَ فتحة مساحتها cm^2 (0.785)، **ما مقدار القوة المؤثِّرة بواسطة المحلول الملحي عند فتحة كيس التقطير بوحدة النيوتن ؟**

.....

.....

.....

.....

السؤال العاشر : ما المقصود بالعبارة التالية:

1- الضغط عند نقطة في باطن السائل يساوي $(2 \times 10^5)Pa$ ؟

.....

.....

اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء 2024/2023
صفوة معلمي الكويت

معتمد

الوحدة الثانية(المادة وخواصها الميكانيكية)

الفصل الأول : خواص المادة

الدرس (1-3) خواص السوائل الساكنة

ثانيا: قاعدة باسكال

السؤال الأول : اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :

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

2- النسبة بين القوة الكبيرة المؤثرة على المكبس الكبير إلى القوة الصغيرة المؤثرة على المكبس الصغير . ( )

3- النسبة بين مساحة المكبس الكبير إلى مساحة المكبس الصغير . ( )

4- النسبة بين المسافة التي يتحركها المكبس الصغير إلى المسافة التي يتحركها المكبس الكبير . ( )

السؤال الثاني : ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة:

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

2- ( ) المكبس الهيدروليكي يستخدم لرفع أثقال كبيرة بتأثير قوة كبيرة.

السؤال الثالث: ضع علامة (✓) في المربع المقابل لأنسب إجابة صحيحة لكل مما يلي :

1 – جهاز يستخدم في نقل الضغط خلال السوائل الساكنة :

☐ المكبس الهيدروليكي ☐ الميكروميتر ☐ النابض المرن ☐ ميزان ذو كفتين

2- إذا كانت النسبة بين القوة المؤثرة على المكبس الصغير إلى القوة المؤثرة على المكبس الكبير تساوي $(\frac{1}{50})$ فإن الفائدة الآلية للمكبس تساوي:

❑ 0.01 ❑ 0.1 ☐ 50 ❑ 100

3- إذا استخدمت قوة مقدارها N(2) في مكبس هيدروليكي لرفع جسم وزنه N(20) مسافة قدرها cm (1) فإن المكبس الصغير يجب أن يتحرك مسافة قدرها بوحدة (المتر):

☐0.1 ❑ 0.2 ❑ 10 ❑ 20

4- أثرت قوة مقدارها N(40) نيوتن على أحد فرعي مكبس هيدروليكي مساحته m^2 (0.4) وكانت مساحة مقطع

2024/2023 اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء معلمي الكويت

معتمد

الفرع الثاني m^2 (4) فإن القوة المؤثرة على الفرع الثاني بوحدة النيوتن تساوي:

☐ 40 ☐ 400 ☐ 4000 ☐ 1600

5- مكبس مائي مساحة اسطوانته الصغرى m^2 (0.1) والكبرى m^2 (100) إذا وضع ثقل وزنه N(5) على الاسطوانة الصغرى فإن المكبس يمكن أن يرفع ثقلاً قدره بوحدة النيوتن:

☐ 5 ☐ 50 ☐ 500 ☐ 5000

6- مكبس هيدروليكي فيه النسبة بين مساحة المكبس الصغير إلى مساحة المكبس الكبير هي كنسبة (2 : 9) فإذا أثرنا على المكبس الصغير بقوة مقدارها N(50) فإن القوة التي تنتج على المكبس الكبير تساوي بوحدة النيوتن:

☐ 125 ☐ 225 ☐ 450 ☐ 575

7- استخدمنا مكبساً لرفع سيارة كتلتها kg (2000) وكانت مساحة المكبس الصغير m^2(0.03) ومساحة المكبس الكبير m^2(0.5) فإن القوة اللازمة لرفع السيارة بوحدة النيوتن:

☐ 120 ☐ 550 ☐ 1180 ☐ 1200

8- إذا كانت النسبة بين نصفي قطري اسطوانتي مكبس هيدروليكي ($\frac{5}{2}$) فإن الفائدة الآلية للمكبس تساوي:

☐ $\frac{5}{2}$ ☐ $\frac{2}{5}$ ☐ $\frac{25}{4}$ ☐ $\frac{4}{25}$

9- إذا كانت الفائدة الآلية لمكبس هيدروليكي تساوي (250) ومساحة المكبس الصغير cm^2 (2.5) فإن نصف قطر المكبس الكبير بوحدة (cm) يساوي:

☐ 14.1 ☐ 100 ☐ 198.81 ☐ 10^4

11- مكبس هيدروليكي مساحة مقطع مكبسه الكبير عشر أمثال مساحة مقطع مكبسه الصغير فإذا أثرت قوة مقدارها N(100) على المكبس الصغير فإن القوة الناتجة عند المكبس الكبير عند اتزان المكبسين في مستوى أفقي واحد تساوي بوحدة النيوتن:

☐ 10 ☐ 100 ☐ 1000 ☐ 10^4

اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء 2024/2023
صفوة معلمي الكويت

12 – مكبس مائي مثالي نصف قطر مكبسه الكبير m (0.5)، عند وضع ثقل كتلته (10)kg على مكبسه الصغير تمكن مكبسه الكبير من رفع ثقل كتلته kg (5×10^3) واتزن المكبسان في مستوى أفقي واحد فإن:

	الفائدة الآلية	نصف قطر المكبس الصغير (m)
☐	500	0.025
☐	250	0.022
☐	250	0.025
☐	500	0.022

السؤال الرابع: علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً:

1–زيادة الضغط على مكبس في إناء مملوء تماما بالسائل لا يؤدي إلى تحريك المكبس.

.....

.....

2–من أسباب رفع كفاءة المكبس الهيدروليكي عدم وجود فقاعات هوائية في السائل المستخدم.

.....

.....

السؤال الخامس : حل المسائل التالية :

1– مكبس هيدروليكي مساحة المكبس الصغير فيه $(0.03)m^2$ ومساحة المكبس الكبير $(30)m^2$. **احسب القوة اللازمة لرفع سيارة كتلتها Kg (1500).**

.....

.....

2024/2023 اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء
صفوة معلمي الكويت

معتمد

2- مكبس يستخدم في محطة خدمة غسيل السيارات نصف قطر مكبسه الكبير (10)cm ونصف قطر مكبسه الصغير (1) cm فإذا أثرت قوة (20) N على مكبسه الصغير، **فاحسب أكبر كتلة يمكن رفعها**.

.....

.....

.....

.....

3- مكبس هيدروليكي تبلغ مساحة مكبسه الصغير $(15)cm^2$ ومساحة مكبسه الكبير $(600)cm^2$. **احسب:**

أ-القوة التي تؤثر على المكبس الصغير عند وضع ثقل قدر (20000)N .

.....

.....

ب-المسافة التي يجب أن يتحركها المكبس الصغير واللازمة لرفع الثقل الموضوع على المكبس الكبير مسافة قدرها (3)cm .

.....

.....

4-مكبس هيدروليكي نصف قطرا مكبسيه (16)cm و (80)cm . **احسب:**

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

.....

.....

.....

.....

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

.....

.....

اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء 2024/2023
صفوة معلمي الكويت

معتمد

ج- الفائدة الآلية للمكبس.

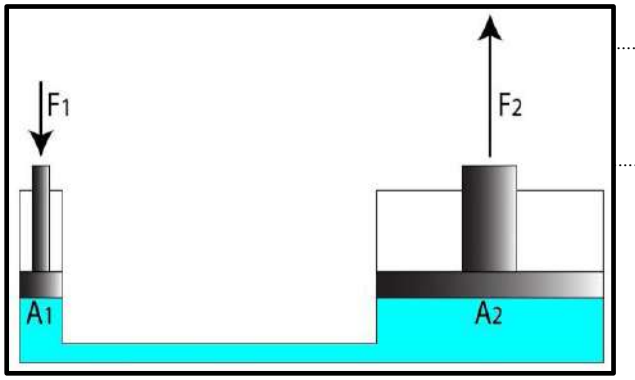
.....

د- كفاءة المكبس.

.....

.....

السؤال السادس: أجب عن الأسئلة المتعلقة بالشكل المقابل :



أ_ لشكل الذي أمامك يسمى .....

ب_ ما هو مبدأ عمله؟

.....

ج_ اذكر اثنين من التطبيقات العملية الحياتية له.

- .....
- .....

د_ هل يوجد مكبس كفاءته 100% ؟ **فسر إجابتك؟**

.....

السؤال السابع: ضع في العمود (ب) الرقم الذي يناسبه من العمود (أ)

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

اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء 2024/2023
صفوة معلمي الكويت