



وزارة التربية
والتعليم والبحث العلمي

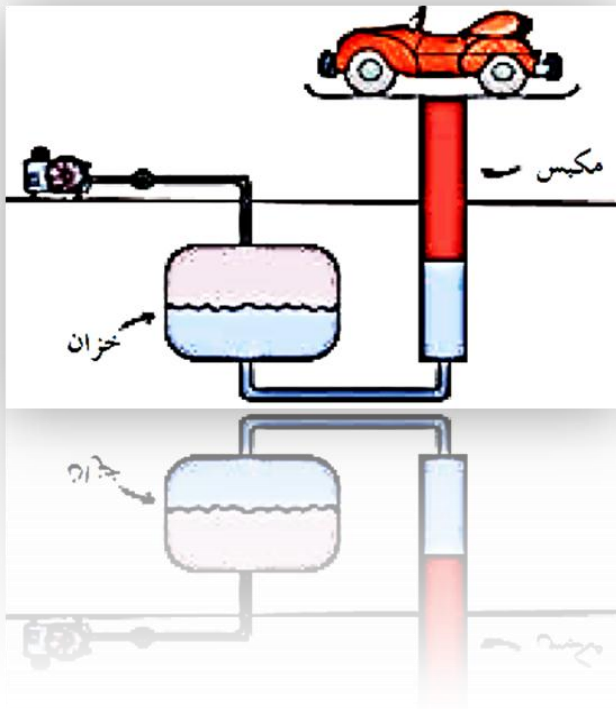
التوجيه الفني العام للعلوم

بنك أسئلة الفيزياء الصف العاشر

إعداد

اللجنة الفنية المشتركة
للجنة الفنية المشتركة

العام الدراسي 2012 | 2013



الوحدة الأولى (العلوم والتكنولوجيا ودورها في تنمية المجتمعات)

السؤال الأول :

(أ) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :

- 1- يعتبر علم لغة العلوم .
- 2- التطبيق العملي للجانب المعرفي للعلوم يسمى.....
- 3-يعتبر الهاتف المحمول تطبيق عملي للمعرفة العلمية من حيث تحول الطاقة الصوتية إلى
- 4- تنقسم دراسة العلوم إلى قسمين هما علوم و العلوم
- 5- تنقسم علوم الحياة إلى علم و علم الحيوان و علم
- 6- تنقسم العلوم الطبيعية الفيزيائية إلى علم و علم
- 7- العلم الذي يعتبر الأساس للعلوم الطبيعية الأخرى هو علم.....
- 8- العلم الذي يدرس المادة و علاقتها بالطاقة و تحولات الطاقة هو علم.....
- 9- العلم الذي يهتم بدراسة تركيب المادة وما يحدث عند اتحاد المواد ببعضها لتكوين مركبات جديدة يسمى علم
- 10- من مؤسسي المنهج العلمي العالم والعالم
- 9- تستند المنهجية العلمية على تعرف المشكلة و الملاحظة و توقع النتيجة و
- و
- 10- هو العالم الذي اكتشف الأشعة السينية .
- 11- هو مكتشف النشاط الإشعاعي لبعض المواد في الطبيعة.
- 12- أصل كلمة فيزياء من الكلمة الإغريقية و تعني.....
- 13- يعتبر كل من الفيلسوف الإنكليزي فرانسيس بيكون و العالم الإيطالي من مؤسسي المنهج العلمي.

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

- 1- العلم الذي يهتم بدراسة الحركة و القوة و المادة و الطاقة و تحولاتها. ()
- 2- العلم الذي يهتم بدراسة ما يحدث عند اتحاد المواد بعضها ببعض لتكوين مركبات أخرى. ()
- 3- العلم الذي يهتم بدراسة النجوم و الكواكب و الأجسام التي يتكون منها الكون ، و دراسة الظواهر الطبيعية الكونية. ()
- 4- العلم الذي يهتم بدراسة الصخور و طبقات الأرض و البراكين و الزلازل. ()
- 5- لغة العلوم و يضم الصيغ المنطقية الرياضية و التي تساعد على ربط المفاهيم العلمية ()
- 6- مجموعة من التقنيات و الطرق لاكتساب العلوم المكتشفة و تنظيمها للوصول إلى نظريات جديدة أو تصحيح نظريات قديمة . ()
- 7- نشاط إنساني يقوم به الإنسان لفهم الأحداث و الظواهر الطبيعية . ()
- 8- علم يهتم بدراسة الطاقة و تحولاتها و يعتبر أساس لبقية العلوم . ()
- 9- مجموعة من التقنيات و الطرق لاكتساب العلوم المكتشفة و تنظيمها للوصول إلى نظريات جديدة أو تصحيح نظريات قديمة . ()
- 10- التطبيق العملي للمعرفة العلمية ()
- 11- جهد إنساني وطريقة للتفكير في استثمار الجانب المعرفي للعلوم والجانب التطبيقي لاكتشاف وسائل لحل المشكلات وإشباع الحاجات وزيادة القدرات. ()
- 12- جميع العناصر اللازمة لتطوير المنتج التكنولوجي . ()
- 13- الطريقة العلمية التي تعالج بها العناصر اللازمة لتطوير المنتج . ()
- 14- المنتج النهائي بعد اختباره وتقييمه في شكل نظام تكنولوجي كامل وجاهز للاستخدام ()

السؤال الثاني :-

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

1- يبحث في تفسير الظواهر الطبيعية و الكونية :

العلوم التكنولوجيا علم الفلك علم النبات

2- النتاج الفكري الذي يهتم بالإجابة عن " لماذا " و له صفة العمومية يسمى:

علوم تكنولوجيا علم الفلك مخرجات

3- العلم الذي يهتم بدراسة العناصر و ما ينتج عن اتحادها مع بعضها يسمى علم:

الفيزياء الأحياء الكيمياء الفلك

4- يستند المنهج العلمي على :

الملاحظة بناء التوقعات إجراء التجارب جميع ما سبق

5- مجموعة من التقنيات و الطرق لاكتساب العلوم المكتشفة و تنظيمها للوصول إلى نظريات جديدة أو تصحيح نظريات قديمة:

المنهج العلمي التكنولوجيا العلوم الفيزياء

6- العلم الذي يهتم بدراسة الصخور و طبقات الأرض و الزلازل و البراكين :

الفيزياء الأحياء الكيمياء الجيولوجي

7- العلم الذي يعتبر أساس العلوم :

الفيزياء الأحياء الكيمياء الجيولوجيا

8- العلم الذي يعتبر لغة العلوم :

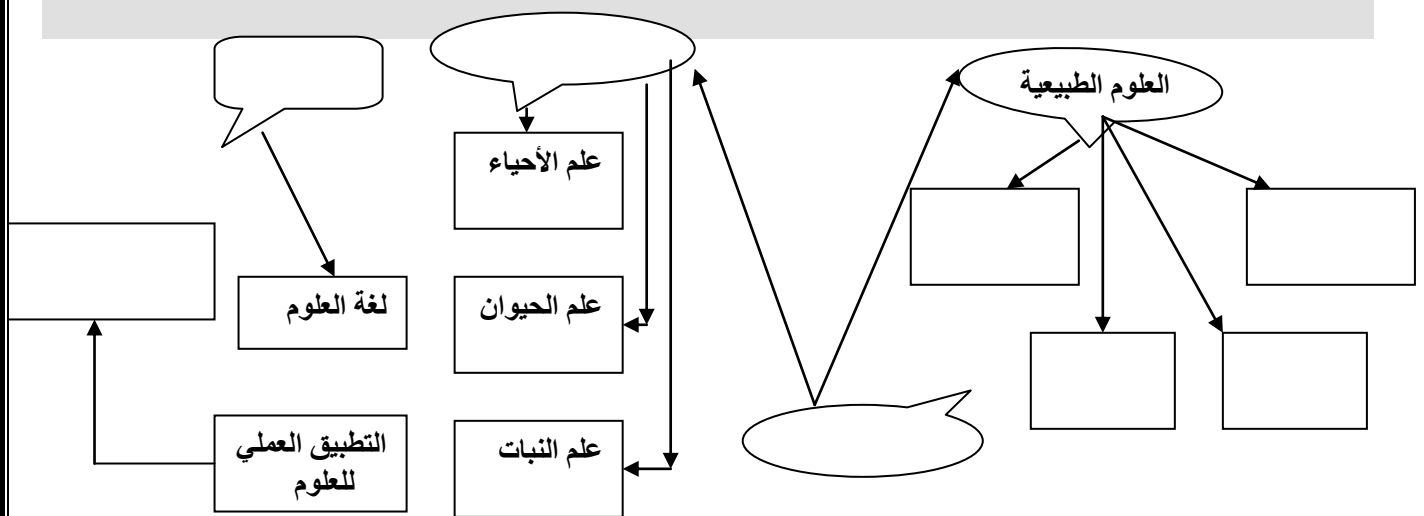
الفيزياء الأحياء الكيمياء الرياضيات

السؤال الثالث

(أ) قارن بين العلوم و التكنولوجيا من حيث:

وجه المقارنة	العلوم	التكنولوجيا
تحتاج إلى		
تعتمد على		
تحقق		

(ب) أكمل الخريطة التالية التي تهدف لتنظيم بعض الأفكار مستخدماً المصطلحات الموضحة بالشكل التالي:



(ج) - اذكر خصائص التكنولوجيا ؟

.....

.....

.....

(د) أقسام العلوم قسمان هما : 1- علوم الحياة

2- العلوم الطبيعية

أذكر أقسام كل منهما :

علوم الحياة وتشمل :

العلوم الطبيعية وتشمل :

1- -1

2- -2

3- -3

س4: أ- أذكر أهمية الرياضيات بالنسبة للعلوم .

.....

.....

.....

ب- أذكر بعض من التطبيقات التكنولوجية في حياتنا :

1- -1

2- -2

3- -3

4- -4

س5: أذكر بعض من التطبيقات التكنولوجية للجانب المعرفي للعلوم موضعاً الأساس الذي بني عليه :

التطبيق التكنولوجي	الأساس العلمي
1- التليفون المحمول	
2- بناء الصواريخ	
3- استخدام الكهرباء في الإنارة	

س6- فسر: التطبيق العلمي للمعرفة قد يؤدي إلى إنتاج معرفة جديدة وإلى المزيد من الاكتشافات.

.....
.....

س7: أكمل جدول المقارنة التالي حسب وجه المقارنة المطلوب :

وجه المقارنة	الإيجابيات	السلبيات
استخدام التكنولوجيا	-1	-1
	-2	-2
	-3	-3
	-4	-4

س8- للتكنولوجيا دور هام في حياتنا . والمطلوب ذكر:

أ- بعض أنواع التكنولوجيا الحديثة المطبقة علمياً وعالمياً

.....
.....
.....

ب- خصائص التكنولوجيا

.....
.....

ج- مكونات التكنولوجيا

.....
.....

س9- أذكر أهم الأسس التي يستند عليها المنهج العلمي :

.....
.....
.....

س10: أذكر أوجه تداخل علم الفيزياء مع علم الطب :

.....
.....

س11 - علل مايلي:

1- التطبيق العلمي للمعرفة قد يؤدي إلى إنتاج معرفة جديدة والمزيد من الاكتشافات

.....
.....

2- يعتبر تغير القوانين العلمية قوة للعلوم .

.....
.....

3- يعتبر علم الفيزياء من أكثر العلوم الطبيعية أهمية .

.....
.....

4- يعتبر علم الفيزياء الأساس لبقية العلوم .

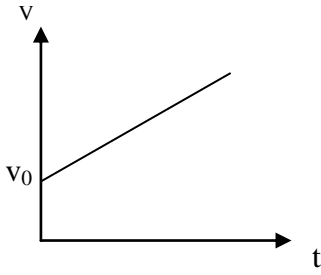
.....
.....

الوحدة الثانية (الحركة)

السؤال الأول : أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :

- 1- الأدوات المستخدمة في قياس الطول هي
- 2- الأدوات المستخدمة في قياس الكتلة هي
- 3- الأدوات المستخدمة في قياس الزمن هي
- 4- معادلة الأبعاد تعتمد أساساً على كل من أبعاد و..... و.....
- 5- تقدر السرعة بوحدة ومعادلة أبعادها
- 6- تقدر العجلة بوحدة ومعادلة أبعادها
- 7- تقدر القوة بوحدة ومعادلة أبعادها
- 8- سيارة تتحرك بسرعة منتظمة 54 km / h فإن سرعتها بوحدة m / s تساوي
- 9- قطار يتحرك بسرعة منتظمة مقدارها 20 m / s تكون سرعته بوحدة km / h =
- 10- إذا تحرك الجسم من السكون وبعجلة منتظمة فإن سرعته بعد زمن معين تتناسب طردياً مع
- 11- تحسب السرعة المتوسطة من العلاقة
- 12- السرعة اللحظية لجسم يتحرك بسرعة متغيرة في لحظة ما تساوي
- 13- معادلة حركة جسم يتحرك على خط مستقيم $v = \dots + \dots$

14- اذا بدأ الجسم حركته من السكون فإن $v = \dots\dots\dots$



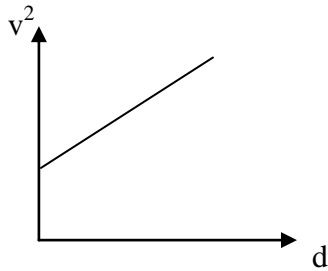
15- في الشكل المقابل : ميل الخط المستقيم يساوي.....

16- يستخدم جهاز في قياس الزمن الدوري لشوكة رنانة مهتزة

17- اذا كانت العجلة التي يتحرك بها الجسم تساوي صفر فإن $v = \dots\dots\dots$

18- يمكن حساب زمن التوقف من العلاقة $t = \dots\dots\dots$

19- عندما تتناقص سرعة الجسم فإن العجلة تصبح وعندما يتوقف الجسم تصبح سرعته النهائية



20- عندما يبدأ الجسم حركته من السكون فإن $d = \dots\dots\dots$

21- في الشكل المقابل فإن ميل الخط المستقيم يساوي.....

22- إذا كان مقدار العجلة يساوي صفر ($a=0$) فإن $d = \dots\dots\dots$

23- يبدأ راكب دراجة حركته من السكون بعجلة منتظمة قدرها $(3.5)m/s^2$, فلكي تصل سرعته إلى m/s (30) يجب أن يقطع مسافة مقدارها بوحدة المتر (m)تساوي.....

24- عندما يسقط جسم سقوطاً حراً فإنه يتحرك بعجلة تساوي.....وتسمى

25- عندما يسقط حجر نحو الأرض فإنه بعد مرور زمن (4)s من لحظة بدء السقوط تصبح سرعته بوحدة m/s

26- عند قذف جسم لأعلى تبدأ سرعته تتناقص حتى تصل الى الصفر عند

27 -عندما يطلق جسم رأسياً لأعلى فإن زمن الصعود.....زمن السقوط ويحسب بالعلاقة.....

28-عندما يقذف جسم لأعلى فإنه يتحرك بعجلة تباطؤ سالبة مقدارها.....حتى يصل لأقصى ارتفاع

29- قذف جسم رأسياً لأعلى بسرعة m/s (20) فإن أقصى ارتفاع يصل إليه.....

30-جميع الأجسام الساقطة في مجال الجاذبية الأرضية تتحرك بنفس العجلة وهي عند إهمال

مقاومة الهواء.

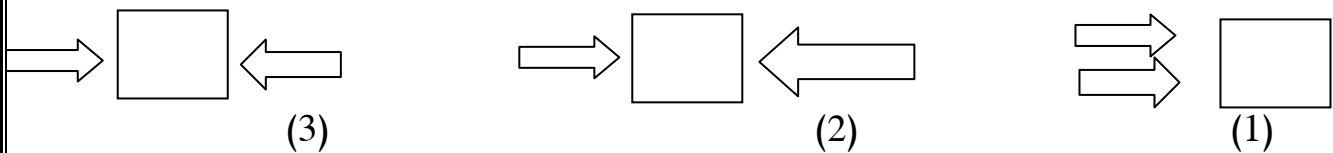
31- قذف جسم رأسياً لأعلى بسرعة ابتدائية m/s (25) فيكون زمن الصعود لأقصى ارتفاع

32- القوة كمية ووحدة قياسها

33- تتحدد القوة بثلاثة عناصر هي و و.....

34- إذا أثرت عدة قوى مستوية على نقطة مادية فإن هذه القوى يجب أن تكون عند نقطة التأثير.

35- القوى المتزنة محصلتها تساوى والقوى غير المتزنة محصلتها لا تساوى



36-القوة المحصلة تساوىالقوتين. القوة المحصلة تساوى القوتين . القوة المحصلة

تساوى.....

37-قسم العالم اليوناني أرسطو الحركة إلى نوعين هما و

- 38- تتمثل الحركة الطبيعية (حسب أرسطو) على الكرة الأرضية في أو
- 39- الحركة غير الطبيعية (حسب أرسطو) تنشأ نتيجة قوى خارجية مثل
- 40- يعتمد مقدار قوة الاحتكاك على و و
- 41- في إطار التجارب التي أجراها جاليليو فإن الأسطح المصقولة تقلل من
- 42- عندما تتدحرج كرة مصقولة على سطح مستو مصقول فإنها تتحرك بسرعة -
- 43- اتجاه قوة الاحتكاك دائماً اتجاه القوة المسببة للحركة .
- 44- تعتبر مقاومة الهواء لبعض الأشياء التي تتحرك خلاله بسرعات عالية نوعاً من قوى
- 45- عندما تتزن قوة الاحتكاك مع القوى المؤثرة على الجسم تصبح محصلة القوى المؤثرة =
- وتكون العجلة مساوية ويتحرك الجسم بسرعة ثابتة.
- 46- شاحنتان متماثلتان إحداهما محملة والأخرى فارغة تسيران بسرعة واحدة فإذا ضغط كل من سائقيهما
- 47- على الفرامل بنفس القوة وفي نفس اللحظة عند البوابة الرئيسية للمعمل فإن الشاحنة تقف أولاً .
- 48- يكون اتجاه قوة الاحتكاك دائماً في اتجاه الحركة .
- 49- النسبة بين مقدار القوة المؤثرة على جسم ما والعجلة التي يكتسبها بتأثير هذه القوة تساوي.....الجسم.
- 50- العجلة التي يتحرك بها جسم ما بتأثير قوة ثابتة تتناسب تناسباً مع كتلته .

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

52- أثرت قوة ثابتة مقدارها $N (40)$ على جسم ساكن وزنه $N (200)$ فتحرك في خط مستقيم , فإنه عندما

يقطع مسافة $m (400)$, فان مقدار سرعته بوحدة (m/s) يساوي.....

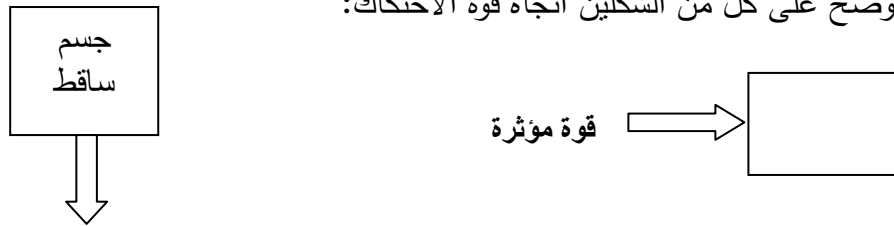
53- السنجاب الطائر يحاول أن من مساحه سطح جسمه المعرض للهواء حني يستطيع أن

يتحكم في سرعته..

54- جندي المظلات يزيد من قوة مقاومة الهواء له لكي يتحكم في سرعته النهائية وهي سرعة

55- كلما زادت مساحه السطح المعرض للهواء مقدار قوة مقاومة الهواء .

56-:وضح على كل من الشكلين اتجاه قوة الاحتكاك:



57- عند سقوط جسم سقوط حر فإن النسبة بين وزن الجسم وكتلته نسبة وتسمى

58- مهما اختلفت كتل الأجسام فإن جميعها تسقط بعجلة

59- عجلة الجاذبية على سطح القمر تساوى من عجلة الجاذبية على الأرض.

60- عندما يقفز مظليات في طائرة فإن المظليكتلة يصل أولاً لسطح الأرض .

61- القوى المؤثرة على الأجسام تكون دائماً أى أن التأثير بين الجسمين

62- عندما يدفع الغطاس لوحة الغطس نحو الأسفل فإن لوحة الغطس تدفع الغطاس نحو

63- عندما تسبح في الماء فإنك تدفع الماء الى الخلف وهي قوة الفعل فتكون قوة رد الفعل

64- عندما يسقط جسم فإن قوة الفعل هي قوة جذب الأرض (وزن) وتكون قوة رد الفعل

65- الفعل ورد الفعل قوتان في المقدار و في الاتجاه .

66- إذا دفعت الحائط بقوة تساوى 200 N فإن القوة التي يبذلها الحائط عليك تساوى

67- تتوقف قوة التجاذب بين جسمين على و

68- تزداد قوة التجاذب بين جسمين بزيادة وتقل بزيادة

69- قوة التجاذب بين جسمين كتلة كل منهما 1 kg , والمسافة بينهما 1m تساوي

70- يتكون محمل الكريات من مجموعة من الكريات الصغيرة ذات الأسطح المصقولة الناعمة و تكون قوي الاحتكاك بينها

71- تتناسب شدة التجاذب بين جسمين مع حاصل ضرب الكتلتين و مع مربع البعد بين مركزي كتلتي الجسمين .

72- يستخدم في الصواريخ الحديثة نوع من الوقود والمادة المؤكسدة التي تساعد علي الاشتعال

73- تعتبر هجرة الطيور في أسراب مثل الأوز حيث تأخذ شكل رأس سهم تطبيق لقانون

74- كتلة رائد الفضاء علي سطح القمر كتلته علي سطح الأرض .

السؤال الثاني : أختَر أنسب إجابة صحيحة وضع أمامها علامة (√)

1- يقدر الطول بوحدة المتر والذي يساوي بوحدة الكيلو متر .

- 0.001 10 100 1000

2- تقدر الكتلة في النظام الدولي بوحدة .

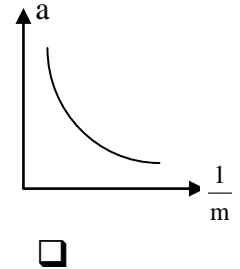
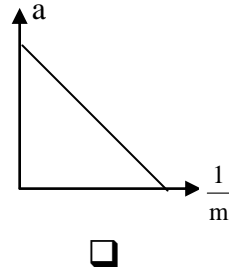
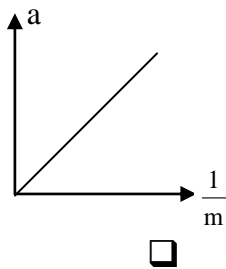
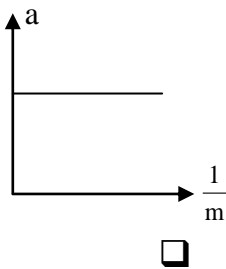
- المتر الجرام الكيلوجرام المللي جرام

3- يقدر الزمن في النظام الدولي بوحدة .

- الثانية الدقيقة الساعة اليوم

4- أفضل خط بياني يوضح العلاقة بين العجلة التي تتحرك بها أجسام مختلفة الكتلة بتأثير قوة ثابتة ومقلوب كتلة

كل منها هو :



5- إذا أثرت قوة ثابتة مقدارها F N على جسم كتلته m kg فأكسبته عجلة مقدارها a m/s² , فإذا أثرت

القوة نفسها على جسم كتلته $2m$ kg فإن العجلة التي يكتسبها تساوي :

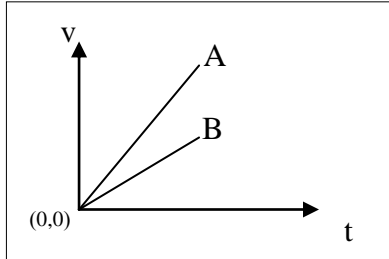
- $2a$ a $\frac{a}{2}$ $\frac{a}{4}$

6- تكون الحركة بعجلة منتظمة إذا :

- تغيرت السرعة بمعدل ثابت .
 تغيرت المسافة بمعدل ثابت .
 كانت السرعة تساوي السرعة المتوسطة .
 كانت السرعة منتظمة .

7- تتساوى السرعة العددية المتوسطة مع مقدار السرعة المتجهة عندما تكون :

- الحركة في خط مستقيم .
 الحركة في مسار دائري مغلق.
 السرعة المتجهة ثابتة المقدار والاتجاه.
 الحركة باتجاه ثابت في خط مستقيم



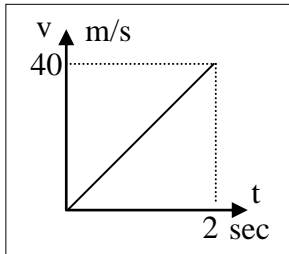
8- الخطان البيانيان (A , B) يمثلان علاقة (السرعة- الزمن)

لسيارتي سباق , فإن العجلة التي تتحرك بها السيارة (A) :

- أكبر من عجلة السيارة (B).
 تساوى العجلة التي تتحرك بها السيارة (B).
 أقل من عجلة السيارة (B).
 نصف عجلة السيارة (B).

9- إذا كان ميل المنحنى البياني (السرعة - الزمن) بالنسبة لمحور الزمن يساوي صفرًا فإن الجسم يكون :

- متحركاً بعجلة تسارع منتظمة .
 ساكناً.
 متحركاً بسرعة منتظمة.
 متحركاً بعجلة تباطؤ منتظمة.



10- المنحنى البياني المجاور يمثل منحنى (السرعة - الزمن) لسيارة متحركة ,

فان قيمة العجلة التي تتحرك بها السيارة تساوي :

- 40 20
 80 60

11- تتحرك سيارة بسرعة 20 m/s ضغط قائدها على الفرامل حتى توقفت فإذا كان قيمة عجلة

التباطؤ 5 m/s^2 فإن مقدار المسافة التي توقفت خلالها السيارة بوحدة m :

- 40 80 400 100

12- راكب دراجة بدأ حركته من السكون وبعجلة منتظمة مقدارها 2.5 m/s^2 لتصل سرعته

إلى 10 m/s عندما يقطع مسافة مقدارها بوحدة m تساوي :

- 40 3.3 20 0.3

13- دخلت سيارة طولها 2m و تسير بسرعة 25 m/s نفق طوله (d) فاستغرقت (5) ثواني لكي

تعبره كاملاً فيكون طول النفق بوحدة المتر مساوياً

123 125 127 250

14- سقط جسم سقوطاً حراً من ارتفاع ما ، فبعد مرور $s (3)$ من لحظة سقوطه تكون سرعته مساوية:

0.3 3.3 30 40

15- سيارة تتحرك بسرعة 20 m/s ضغط قائدها على الفرامل فتحركت بعجلة تباطؤ منتظمة

مقدارها (5 m/s^2) تكون المسافة المقطوعة من لحظة الضغط حتى التوقف بوحدة m تساوي :

15 25 40 100

16- ترك جسمان ليسقطا سقوطاً حراً في نفس اللحظة ومن نفس الارتفاع عن سطح الأرض فإذا كانت كتلة

الجسم الأول مثلي كتلة الجسم الثاني فإنه بإهمال مقاومة الهواء :

الزمن الذي يستغرقه الأول مثلي الزمن الذي يستغرقه الثاني

يصلان إلى الأرض بنفس السرعة

عجلة الأول نصف عجلة الثاني

عجلة الأول مثلي عجلة الثاني

17- قذف جسم رأسياً لأعلى بسرعة 50 m/s فإنه يعود إلى نقطة القذف بعد مرور زمن من لحظة قذفه

بوحدة الثانية يساوي :

5 2.5 10 20

18- سقط جسم من فوق سطح بناية ترتفع عن سطح الأرض m (20) فإنه يصل إلى سطح الأرض بعد مرور زمن بوحدة الثانية يساوي :

- 2 4 6 8

19- جسمان كتلة الأول (m) وكتلة الثاني $(2m)$ سقطا من نفس الارتفاع نحو سطح الأرض سقوطاً حراً وبإهمال مقاومة الهواء فأ كانت سرعة الأول لحظة اصطدامه بالأرض (v) فإن سرعة الجسم الثاني لحظة اصطدامه بالأرض تساوي :

- v $2v$ $3v$ $\frac{1}{2}v$

20- القوة كمية متجهة تتحدد بعناصر :

- نقطة تأثير والمقدار فقط . نقطة تأثير والاتجاه فقط
 نقطة تأثير والاتجاه. نقطة تأثير والوحدة فقط

21- إذا أثرت قوة ثابتة $(F) N$ على جسم كتلته $(m) kg$ فأكسبته عجلة مقدارها $(a) m/s^2$ فإذا أثرت القوة نفسها على جسم كتلته $(2m) kg$ فإن العجلة التي يتحرك بها الجسم تساوي

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

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

- 0.3 0.9 1.8 2.7

23- جسمان كتلة كل منهما (m) المسافة بينهما (d) قوة التجاذب بينهما (F) فإذا زادت كتليهما أربعة أمثال ما كانت عليه فإن القوة تصبح :

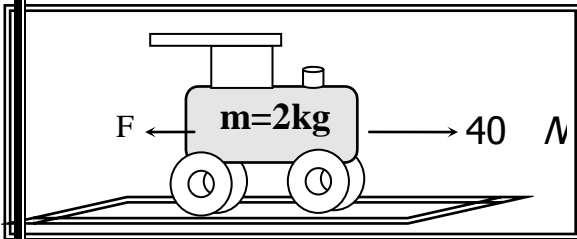
- $4F$ $8F$ $16F$ $32F$

24- جسمان كتلة كل منهما (m) البعد بينهما (d) قوة التجاذب بينهما (F) فإذا زادت كتلة كل منهما للضعف وقلت المسافة بينهم للنصف فإن القوة بينهم تصبح :

- 32F 16F 8F 4F

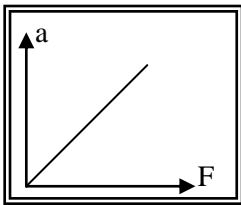
25- جسمان البعد بين مركزيهما (S) وقوة التجاذب بينهما $(4 \times 10^{-8})N$ فإذا أصبح البعد بينهما مثلى ما كان عليه فإن قوة التجاذب بينهما تصبح بالنيوتن :

- 16x10⁻⁸ 2x10⁻⁸ 8x10⁻⁸ 1x10⁻⁸



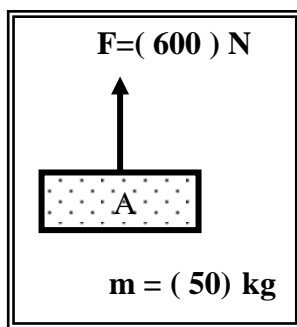
26--تتحرك العربة الموضحة بالشكل المجاور بسرعة منتظمة مقدارها (5) m/s عندما تكون قيمة القوة (F) مساوية

- 200 80 40 20



27 -ميل المنحنى البياني الموضح بالشكل يساوي عددياً :

- مقلوب الكتلة مقلوب القوة.
 الكتلة القوة



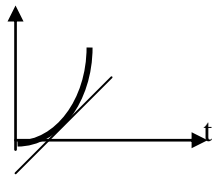
28 في الشكل المجاور جسم (A) كتلته (50) K g تؤثر عليه قوة مقدارها (600) N كما موضح بالشكل فإن هذا الجسم :

- يتحرك إلى أعلى بسرعة منتظمة مقدارها (2) m / s
 يتحرك إلى أسفل بعجلة مقدارها (2) m / s
 يتحرك إلى أعلى بعجلة مقدارها (2) m / s
 يسكن لأنه يخضع لتأثير قوى متزنة

29-في إحدى مباريات كرة السلة كانت أقصى قفزة الى أعلى قد سجلها احد اللاعبين (1.8) m ، وبذلك يكون زمن التحليق بوحدة الثانية يساوي :

- 3 1.2 0.6 0.3

d

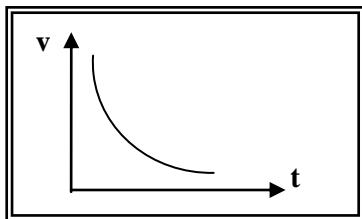
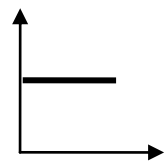
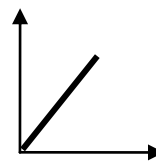
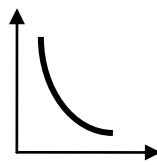
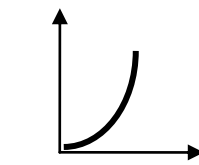


30- ميل المماس لمنحى (المسافة - الزمن) الموضح بالشكل المقابل يساوي

- السرعة اللحظية السرعة المتوسطة
 متوسط السرعة العجلة

31- أفضل تمثيل بياني يوضح العلاقة بين المسافات التي يقطعها الجسم أثناء السقوط الحر بالنسبة الى

الزمن هو :



32- المنحنى البياني الموضح يمثل العلاقة بين السرعة (v) و الزمن (t)

لسيارة تتحرك بعجلة :

- موجب . سالبه .

- موجب ثم سالبه . سالبه ثم موجب .

33- تتحرك سياره بسرعه ثابتة مقدارها 10 m/s ضغط قائدها علي الفرامل لايقاف السياره فتولدت عجله تباطؤ

مقدارها 5 m/s^2 , فإن الزمن اللازم لايقاف السياره بوحدة الثانيه يساوي :

- 0.5 - 2 - 2 50

34- سقطت تفاحة من شجرة فارتطمت بالأرض بعد مرور ثانية واحدة من لحظه سقوطها فإن ارتفاع الشجرة بوحدة

المتر (m) يساوي :

- 5 15 20 25

35- عندما يتزن وزن الجسم الساقط مع قوة مقاومه الهواء فإن هذا يعني ان القوة المحصله الكليه :

- تساوي صفرا و العجله تساوي صفرا . أكبر مايمكن و العجله تساوي صفرا .

- تساوي صفرا و العجله أكبر مايمكن . أكبر مايمكن و العجله أكبر مايمكن .

السؤال الثالث : أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي المناسب أمام كل من العبارات التالية :

1- مقارنة مقدار معين بمقدار آخر من نوعه أو كمية بكمية أخرى من نوعها. ()

2- الوحدة الأساسية لقياس الطول في النظام المتري. ()

3- الوحدة الأساسية لقياس الكتلة في النظام المتري . ()

4- الوحدة الأساسية لقياس الثانية في النظام المتري . ()

5- المسافة التي يقطعها الشعاع الضوئي في الفراغ خلال الفترة الزمنية

() $\left(\frac{1}{3 \times 10^8} \right)$ تقريباً من الثانية .

6- الأداة المستخدمة في قياس الطول . ()

7- كتلة اسطوانة من سبيكة البلاتين و الايريديوم قطرها (39 mm)

() وارتفاعها (39 mm) وعند درجة حرارة 0°C

8- الاداة المستخدمة في قياس الكتلة . ()

9- الزمن اللازم للموجات الكهرومغناطيسية لتقطع $m (3 \times 10^8)$

() في الفراغ

10- زمن (9×10^9) ذبذبة من ذرة السيزيوم . ()

11- جهاز يستخدم لقياس التردد والزمن الدوري للأجسام . ()

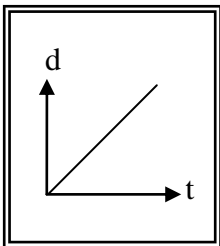
- 12- الأبعاد الثلاثة للكميات الفيزيائية . ()
- 13-تغير موضع الجسم بمرور الزمن بالنسبة إلى موضع جسم آخر ساكن . ()
- 14- عدد الموجات أو الاهتزازات خلال الثانية الواحدة . ()
- 15- الزمن المستغرق لعمل اهتزازة كاملة واحدة . ()
- 16- حركة الجسم من نقطة البداية إلى نقطة النهاية مثل حركة المقذوفات . ()
- 17- حركة تكرر نفسها خلال فترات زمنية متساوية مثل الحركة الاهتزازية . ()
- 18- طول المسار المقطوع أثناء الحركة من موضع إلى آخر . ()
- 19- المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن . ()
- 20- أقصر خط مستقيم من نقطة البداية إلى نقطة النهاية . ()
- 21- مقدار التغير في متجه السرعة خلال وحدة الزمن . ()
- 22- المعدل الزمني للتغير في متجه السرعة . ()
- 23- كمية فيزيائية يلزم لمعرفتها معرفة مقدارها فقط . ()
- 24- مقدار المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن . ()
- 25- سرعة جسم يقطع مسافات متساوية خلال أزمنة متساوية . ()
- 26- ميل المماس لمنحنى (المسافة – الزمن) ()

- 27- المسافة في خط مستقيم في اتجاه معين ()
- 28- أقصر خط مستقيم من نقطة بداية الحركة إلى نقطة النهاية ()
- 29- السرعة العددية في اتجاه محدد ()
- 30- مقدار الإزاحة المقطوعة كل ثانية ()
- 31- مقدار التغير في موضع الجسم كل ثانية ()
- 32- الكمية الفيزيائية التي تعبر عن تغير متجه السرعة خلال وحدة الزمن ()
- 33- العجلة التي يتغير فيها مقدار متجه السرعة بمقدار ثابت كل ثانية ()
- 34- العجلة التي يتزايد فيها مقدار متجه السرعة بمقدار ثابت كل ثانية ()
- 35- العجلة التي يتناقص فيها مقدار متجه السرعة بمقدار ثابت كل ثانية ()
- 36- حركة جسم من دون سرعة ابتدائية بتأثير ثقله فقط مع إهمال تأثير مقاومة الهواء ()
- 37- العجلة التي تسقط بها الأجسام سقوطاً حراً مع إهمال مقاومة الهواء ()
- 38- مؤثر خارجي يؤثر على الأجسام مسبباً تغييراً في شكل الجسم أو حجمه أو حالته الحركية أو موضعه ()
- 39- كمية فيزيائية متجهة تتحد بمقدار واتجاه ونقطة تأثير ()
- 40- القوى التي تكون محصلتها مساوية صفرًا ويلغي بعضاً تأثير البعض الآخر ()
- 41- خاصية ميل الجسم لمقاومة التغير والحفاظ على حالته التي عليها ()

- 42- الجسم الساكن يبقى ساكناً والجسم المتحرك يستمر متحركاً بسرعة ثابتة
() وفي خط مستقيم ما لم تؤثر عليه قوة خارجية تغير من حالته
- 43- قوة معيقة لحركة الجسم وتقلل من سرعته وتنتشأ من تلامس الأجسام
()
- 44- لعجلة التي يتحرك بها جسم ما تتناسب طردياً مع القوة المحصلة المؤثرة
على الجسم وعكسياً مع كتلته
()
- 45- مقدار القوة التي إذا أثرت على جسم كتلته $kg (1)$ جعلته يتحرك
بعجلة مقدارها $m/s^2 (1)$
()
- 46- السرعة الثابتة التي تسقط بها الأجسام نحو سطح الأرض وتكون
محصلة القوى المؤثرة عليها صفر
()
- 47- لكل فعل رد فعل مساوي له في المقدار ومعاكس له في الاتجاه .
()
- 48- قوة مساوية للقوة الأولى في المقدار ومضادة لها في الاتجاه
()
- 49- تتناسب قوة التجاذب المادية بين جسمين طردياً مع حاصل ضرب الكتلتين وعكسياً مع مربع البعد
بين مركزي -كتلتي الجسمين .
()

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

- 1- يمكن استخدام ساعة الإيقاف اليدوية لقياس زمن السقوط الحر لجسم . ()
- 2- القياس هو عملية عدّ عدد مرات تكرار وحدة قياس معينة . ()
- 3- الإزاحة لا تعتمد علي المسار الذي يسلكه الجسم . ()
- 4- ساعة الإيقاف الكهربائية أكثر دقة من ساعة الإيقاف اليدوية . ()
- 5- يمكن اشتقاق وحدات أساسية جديدة من وحدات أساسية أخرى . ()
- 6- المتر هو الوحدة الدولية للأطوال الكبيرة وللأطوال الصغيرة . ()
- 7- يعتبر الحجم من الكميات الأساسية . ()
- 8- حقيبة أمتعة كتلتها 25Kg فتكون كتلتها بوحدة (g) تساوي 25000 . ()
- 9- الجسم المتحرك بسرعة ثابتة في خط مستقيم يقطع مسافات غير متساوية في أزمنة متساوية . ()
- 10- يتحرك الجسم بسرعة منتظمة عندما يقطع مسافات متساوية خلال فترات زمنية متساوية ()
- 11 - تحرك جسم من السكون بعجلة منتظمة فإن المسافة التي يقطعها تتناسب طردياً مع الزمن المستغرق. ()



- 12- يبين الخط البياني المقابل أن الجسم يتحرك بسرعة منتظمة . ()

13- جسمان كتلة الأول نصف كتلة الثاني سقطا سقوطاً حراً من نفس الارتفاع فإنه بإهمال قوة مقاومة الهواء

فإن الجسمان يصلان إلى سطح الأرض في نفس اللحظة . ()

14- وحدة قياس العجلة تساوي (N/kg) . ()

15- تتساوى السرعة المتوسطة العددية مع مقدار السرعة المتوسطة المتجهة عندما تكون حركة الجسم

في خط مستقيم وفي اتجاه واحد ()

16- الجسم الذي يتحرك بعجلة ثابتة تكون العجلة اللحظية مساوياً لمتوسط العجلة . ()

17- تكون حركة السيارة بعجلة منتظمة إذا كانت محصلة القوى المؤثرة عليها تساوي الصفر . ()

18- تنشأ قوة الاحتكاك عند تلامس سطحين مع بعضهما و يكون اتجاهها دائماً في عكس اتجاه الحركة.

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

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

21- إذا أثرت قوة ثابتة في جسم فإن الجسم يتحرك بسرعة ثابتة لحظة تأثير القوة . ()

22- كلما زادت كتلة الجسم فإن قصوره الذاتي يقل . ()

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

24- يعود جسم يقذف رأسياً إلى أعلى بسرعة مقدارها m/s (20) إلى نقطة القذف بعد مرور (3)

ثواني من لحظة قذفه . ()

- 25 - قذف حجر إلى أعلى بسرعة ابتدائية m/s (30) في مجال الجاذبية الأرضية , وعند عودته إلى نقطة القذف تصبح سرعته m/s (60).
- ()
- 26- متوسط العجلة لجسم يساوي معدل تغير السرعة بالنسبة للزمن .
- ()
- 27- السرعة النهائية لغواص السماء تعتمد علي وزن حركة غواص السماء واتجاهها .
- ()
- 28- زمن التحليق لجسم يتحرك في مجال الجاذبية الأرضية مثلي زمن الصعود .
- ()
- 29- يبلغ الشخص الأثقل وزناً سرعة نهائية أقل من الشخص الأخف وزناً .
- ()
- 30- كلما زادت مساحة السطح المعرض للهواء قلت مقدار مقاومة الهواء .
- ()
- 31- جندي المظلات يزيد من قوة مقاومة الهواء له لكي يتحكم في سرعته .
- ()
- 32- قوة الاحتكاك تتوقف علي زاوية ميل السطح الذي يتحرك عليه الجسم .
- ()
- 33- دون إهمال مقاومة الهواء فان الجسم الأثقل وزنا يصل إلي سطح الأرض أولاً.
- ()
- 34- لا توجد قوي مفردة بل تكون القوي دائما مزدوجة .
- ()
- 35- يقل القصور الذاتي لجسم كلما زادت كتلة الجسم .
- ()
- 36- قوة الجذب المتبادلة بين الأجسام تتوقف علي كتل الأجسام المتجاذبة والمسافة الفاصلة بينهما .
- ()
- 37- لا تظهر قوي التجاذب المادي بوضوح بين شخصين يقفان علي بعد عدة أمتار من بعضهما بسبب صغر كتلتيهما .
- ()
- 38- يستمر الصاروخ في الدوران والحركة في المدار الخاص به عندما يندفع إلي الفضاء الخارجي بفعل خاصية القصور الذاتي .
- ()
- 39- مساحة سطح الجسم المعرض للهواء تتناسب عكسيا مع مقدار قوة مقاومة الهواء له .
- ()
- 40- تعتمد فكرة اندفاع الصواريخ علي القانون الثاني لنيوتن .
- ()

- 41- أثرت قوة على جسم كتلته (2Kg) فأكسبته عجلة مقدارها (1m/s^2) فإذا أثرت القوة نفسها على جسم كتلته (3Kg) فإن العجلة التي يكتسبها تساوي (3m/s^2) . ()
- 42- يبدأ راكب دراجة حركته من السكون بعجلة منتظمة قدرها $(2.5) \text{ m/s}^2$, فلكي تصل سرعته إلى $(10) \text{ m/s}$ يجب أن يقطع مسافة مقدارها (20m) . ()
- 43- الجسم الذي يتحرك بعجلة موجبة ، تكون المحصلة القوى المؤثرة عليه باتجاه الحركة . ()
- 44- لكي نضيف او نطرح كميتين فيزيائيتين يجب ان يكون لهما الابعاد نفسه . ()
- 45- تستمر الاجسام المتحركة بسرعه ثابتة في خط مستقيم بحركتها عندما تؤثر عليها قوة ثابتة . ()

السؤال الخامس: قارن بين كل مما يلي:

الكميات المتجهة	الكميات العددية	
		تعريف
		مثال
الإزاحة	المسافة	
		تعريف
		نوع الكمية

حركة غير طبيعية	حركة طبيعية	وجه المقارنة
		مثال
العجلة		وجه المقارنة
		معادلة الأبعاد

الكميات المشتقة	الكميات الأساسية	الكمية الفيزيائية
		المفهوم
		أمثلة

ب - اشرح مع التفسير ما يحدث في كل من الحالات التالية:

1- إذا تركت عدة أجسام مختلفة الكتلة متماثلة الشكل لتسقط سقوطاً حراً من نفس الارتفاع.

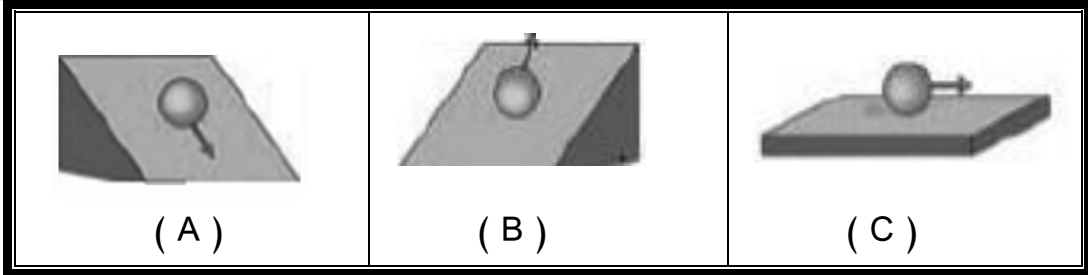
2- لمقدار العجلة التي يتحرك بها جسم تحت تأثير قوة ثابتة عند مضاعفة الكتلة إلى مثلي ما كانت عليها .

3- لو أن قوة التجاذب بين الشمس ومجموعة الكواكب المرتبطة بها قد اختلفت

4- لجسم عندما تؤثر عليه قوي متزنة

أسئلة متنوعة

1- عند درجة كرة ناعمة الملمس على أسطح مصقولة ذات زوايا ميل مختلفة كما في الشكل فإن:

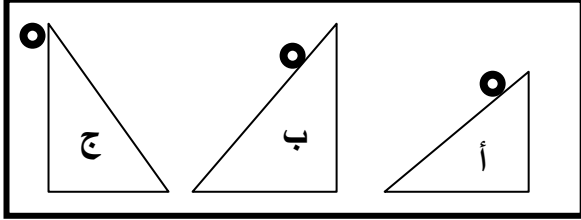


1- سرعة الكرة في الشكل (A) ----- وذلك بسبب -----

2- سرعة الكرة في الشكل (B) ----- وذلك بسبب -----

3- سرعة الكرة في الشكل (C) ----- وذلك بسبب -----

ب- النشاط يمثل ثلاث كرات متماثلة تماماً تتحرك على الأشكال (أ) و (ب) و (ج)
بعد ترك الكرات تتحرك من وضع السكون المطلوب :



1-الحالات التالية ستكتسب فيها الكرة عجلة أكبر ؟

.....

2-هل عجلة الكرات في الحالات منتظماً أم لا ؟

.....

3-ما هي القوى المؤثرة على الكرات أثناء درجتها في الحالات التالية ؟

.....

ج- ادرس النشاط التالي جيداً - ثم أجب علي الأسئلة التالية ؟

عند وضع العملة المعدنية وريشة أحد الطيور في أنبوب زجاجي كما هو موضح بالرسم المقابل :

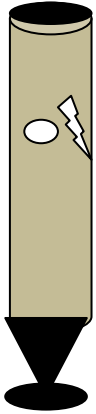
1- أقلب الأنبوب وما في داخله مع (وجود الهواء في داخل الأنبوب)

..... ماذا تلاحظ

2-عند تفريغ الأنبوب من الهواء الموجود في داخله ثم أقلبه بسرعة بمحتوياته

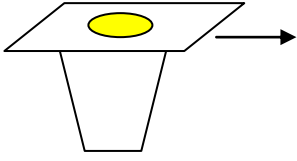
..... ماذا تلاحظ

3-ماذا تستنتج :.....



د-وضح ماذا يحدث في كل حالة من الحالات التالية

1-لقطعه النقود الموضحة بالشكل عند سحب الورقة بشده افقيا.



.....

.....

2-عندما يزيد السنجاب الطائر من مساحه جسمه عن طريق الانبساط الخارجي .

.....

.....

هـ- ماذا يحدث مع التفسير:

عند سحب الورقة بشدة من اعلي الكاس .

الحدث

.....:

..... التفسير

.....



السؤال السادس: علل لما يأتي:

1- تعتبر المسافة كمية عددية .

.....

2- يتحرك جسمك في اتجاه معاكس لاتجاه انحناء الطريق عندما تكون داخل سيارة تسير بسرعة ثابتة

.....

3- خطورة الحركة بعجلة موجبة

.....

4- تعتبر العجلة كمية مشتقة

.....
.....

5- تعتبر السرعة المتجهة كمية متجهة

.....
.....

6- يفقد قائدو الطائرات النفاثة وكذلك رواد الفضاء وعيهم لفترة زمنية معينة

.....
.....

7- ارتداء ملابس خاصة لمن يقود مركبة تتحرك بعجلة موجبة

.....
.....

8- تستمر مركبات الفضاء في حركتها وتحليقها في الفضاء

.....
.....

9- حركة المقذوفات حركة انتقالية

10- تصبح تسارع الجسم صفراً عندما يتحرك الجسم بسرعة منتظمة

11- قد تتساوي السرعة المتوسطة أحياناً مع السرعة اللحظية وقد لا تتساوي

12- عند سقوط جسم سقوطاً حراً تزداد سرعته

13- اندفاع الركاب في السيارة إلى الأمام عند توقفها فجأة

14- يسمى قانون نيوتن الأول بقانون القصور الذاتي

15- تتناقص سرعة الأجسام المتحركة على سطح الأرض

16- يفضل شراء البضائع بالكتلة وليس بالوزن

17- يصعب إيقاف جسم متحرك ذي كتلة كبيرة

18- الجسم الموضوع على مستوي أفقي أملس يكون متزنًا ما لم يؤثر عليه مؤثر خارجي

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

20- قد لا يتحرك الجسم برغم تأثره بأكثر من قوة .

21- تلزم إدارة المرور السائقين على استخدام أحزمة الأمان .

22- إذا تركت عدة أجسام مختلفة الكتلة متماثلة الحجم لتسقط سقوطًا حراً من نفس الارتفاع فإنها تصل إلى الأرض في نفس الوقت.

23- اندفاع الركاب للأمام عند توقف السيارة فجأة

24-يزيد السنجاب الطائر من مساحه جسمه عن طريق الانبساط الخارجي

25-تكون الطيور المحلقة في السماء أثناء هجرتها سرباً في شكل حرف V أو رأس سهم

26- تحتاج الشاحنة المحملة إلى مسافة أكبر حتى تتوقف عن المسافة التي تحتاجها الشاحنة الفارغة عند الضغط عليهما بنفس قوة الفرامل علماً بأن السيارتين كانتا تتحركان بنفس السرعة

27- يجد المتزحلق على الجليد صعوبة عند التوقف

28- يدفع الحصان الأرض بقدميه عند الجري .

29- يرتفع البالون المملوء بالهواء لأعلى عند قلبه رأس على عقب وتركه .

30- يدفع السباح لوحة الغطس لأسفل بقدميه .

31- يستطيع الطائر التحليق لمسافة كبيرة دون تحريك جناحيه .

32- الفعل ورد الفعل قوتان متساويتان في المقدار متعاكستان في الاتجاه

ولا يلغي كل منهما الآخر (غير مترنيتين) .

33- يلجأ قائد مركبة الفضاء إلى إطفاء محركها عند الخروج من جاذبية الأرض تزداد قوة التجاذب بين جسمين إلى أربعة أمثال إذا زادت كتلتيهما للضعف .

34- تقل قوة التجاذب بين جسمين إلى الربع إذا زادت المسافة بينهما للضعف .

35- تدور الكواكب حول الشمس في مدارات ثابتة .

36- نلاحظ قوة جذب الأرض للقلم ولا نلاحظ قوة جذب القلم للأرض .

37- تدور الأرض حول الشمس في مدار ثابت دائماً

38- يستخدم محلل الكريات في الأجزاء الداخلية للآلات الميكانيكية

39- يتم استبدال الفواصل المعدنية الصلبة للطرق بفواصل من الخرسانة الإسمنتية .

40- عندما يقفز مظليان يحملان نفس النوع من الباراشوت من نفس الارتفاع فإن المظلي الأثقل يصل لسطح

الأرض أولاً

حل المسائل التالية

1- احسب السرعة المتوسطة لسيارة اذا كانت قراءة عداد المسافات عند بدأ الحركة صفر وبعد نصف ساعة كانت 35km .

.....
.....
.....
.....

2- دخل قطار طوله 150m نفقاً مستقيماً طوله $L\text{(m)}$ فاستغرق عبوره كاملاً من النفق 15s . فما طول النفق إذا كانت سرعة القطار منتظمة وتساوي 90km/h ؟

.....
.....
.....
.....

3- قطع لاعب على دراجته الهوائية مسافة 60km في مدة زمنية مقدارها ساعتين. احسب السرعة المتوسطة للدراجة .

.....
.....
.....
.....

4- احسب عجلة سيارة بدأت حركتها من السكون وبعد 15s أصبحت سرعتها 90km/h .

.....
.....
.....

5- خلال فترة زمنية مدتها خمس ثواني يتغير مقدار سرعة سيارة تتحرك في خط مستقيم من 50 km/h إلى 65 km/h وفي نفس الفترة الزمنية نفسها تتحرك عربة نقل في خط مستقيم من السكون الى ان تصل إلى سرعة مقدارها 15 km/h .

أ- أيهما يتحرك بعجلة اكبر ؟

.....
.....
.....

ب- احسب العجلة التي تتحرك بها كل من السيارة وعربة النقل .

.....
.....
.....

6 - بدأت سيارة حركتها من سكون , ثم اخذت سرعتها تتزايد بانتظام حتى بلغت 72 km/h خلال خمس ثوان , احسب مقدار العجلة لهذه السيارة .

.....
.....
.....

7 - يتحرك قطار بسرعة مقدارها 180 km/h , بعد كم ثانية يتوقف القطار اذا كان مقدار عجلة التباطؤ $(a = -5 \text{ m/s}^2)$.

.....
.....
.....

8- تتحرك سيارة بسرعة 40 m/s , وقد قرر السائق تخفيف السرعة الى النصف مستخدماً عجلة سالبة

منتظمة قيمتها $(a = -5 \text{ m/s}^2)$. اوجد : الزمن اللازم لتخفيف هذه السرعة عند استخدام الفرامل

.....
.....
.....

9- تغيرت سرعة قطار من $(140)\text{km/h}$ الى $(80)\text{km/h}$ بانتظام خلال $(8)\text{s}$. احسب

أ-العجلة التي يتحرك بها هذا القطار

.....
.....
.....

ب- بعد كم ثانية يتوقف هذا القطار

.....
.....
.....

10-سيارة تتحرك بسرعة $(54)\text{km/h}$ ضغط قائدها على دواسة الفرامل بحيث تناقصت سرعة السيارة بمعدل ثابت

حتى توقفت بعد مرور $(6)\text{s}$ احسب ما يلي :

أ-عجلة السيارة أثناء تناقص السرعة .

.....
.....

ب- إزاحة السيارة حتى توقفت حركتها .

.....
.....
.....

11- قطار يتحرك بسرعة $(160)\text{m/s}$ بعجلة منتظمة سالبة $(8)\text{m/s}^2$, احسب :

أ-الزمن اللازم لتوقف القطار عند استخدام الفرامل .

.....
.....

ب- إزاحة القطار حتى يتوقف .

.....
.....

12- سيارة تتحرك متسارعة بانتظام من السكون في خط مستقيم فأصبحت سرعتها m / s (30) بعد مرور دقيقة واحدة على بدء الحركة أحسب :

أ – عجلة التسارع للسيارة .

.....
.....
.....

ب – المسافة التي قطعها السيارة خلال هذه الفترة الزمنية .

.....
.....

13- يتحرك جسم في خط مستقيم طبقا للعلاقة

$$d = 12t + 8t^2 \text{ أحسب :}$$

أ – السرعة الابتدائية للجسم .

.....
.....
.....

ب – العجلة التي يتحرك بها الجسم وما نوعها ؟

.....
.....

ج – المسافة التي يقطعها الجسم خلال (4) ثواني .

.....
.....

14- يتحرك جسم طبقا للعلاقة $6t = \frac{4}{3}v_t - 12$. أحسب :

أ – السرعة الابتدائية للجسم .

.....
.....
.....

ب – العجلة التي يتحرك بها الجسم .

.....
.....
.....

15 - تحركت سيارة من السكون بتسارع منتظمة مقدارها 8 m/s^2 . أحسب :
1--سرعة السيارة بعد فترة زمنية قدرها 20 s .

2-المسافة المقطوعة خلال هذه الفترة .

16- سيارة تتحرك بسرعة 20 m/s ضغط قائدها على الفرامل فتوقفت خلال 4 s احسب :
1- العجلة التي تحركت بها السيارة ؟ وما نوعها

2- المسافة المقطوعة خلال تلك الفترة الزمنية

17- في إحدى التجارب التي أجريت لاستنتاج العلاقة بين السرعة ، الزمن لجسم متحرك كتلته 80 K g كانت النتائج:

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

من الجدول أجب عما يلي :

1-أرسم العلاقة بين (v,t)

ب -أحسب ميل الخط المستقيم

ج -ماذا يمثل الخط المستقيم؟

د- المسافة التي يقطعها الجسم خلال تلك الفترة الزمنية ؟

هـ- مقدار القوة المؤثرة علي الجسم ؟

18- يسقط جسم من ارتفاع $m(80)$ سقوطاً حراً أوجد ما يلي:
أ- سرعة الجسم بعد مرور زمن $s(3)$ من لحظة بدء السقوط

ب- زمن السقوط

ج سرعة الجسم لحظة وصوله إلى سطح الأرض؟

19 - قنّاص أطلق رصاصة تتحرك في خط مستقيم بسرعة $m/s(30)$ فأصابت الهدف وغاصت مسافة مقدارها تساوي (45) متر داخل الهدف حتى سكنت . أحسب :
أ – العجلة التي تتحرك بها الرصاصة أثناء تحركها داخل الهدف .

ب – الزمن الذي تستغرقه الرصاصة حتى تتوقف .

20- قذف جسم رأسياً لأعلى بسرعة ابتدائية مقدارها (50 m/s) باعتبار أن $g = 10\text{ m/s}^2$ أحسب مايلي
أ - أقصى ارتفاع يصل إليه الجسم.

ب- الزمن المستغرق ليعود الجسم إلى نقطة انطلاقه.

21- أحسب العجلة التي تتحرك بها سيارة كتلتها 800 Kg عندما تؤثر عليها قوة مقدارها 1600 N؟ وكم تصبح العجلة إذا ضاعفنا القوة للمثلين؟

.....
.....

21- جسم كتلته 8 Kg يتحرك بسرعة ابتدائية مقدارها 6 m/s (6) أثرت فيه قوة فزادت سرعته إلى 12 m/s (12) خلال زمن قدره 4 s احسب:

أ- العجلة التي يتحرك بها الجسم ، ونوعها؟

.....
.....

ب- المسافة التي قطعها الجسم خلال تلك الفترة .

.....
.....

ج - مقدار القوة المؤثرة علي الجسم

.....
.....

22- أطلق جسم من سطح مبنى باتجاه رأسي إلى أعلى وبسرعة ابتدائية 35 m/s (35) أحسب

أ- زمن الوصول لأقصى ارتفاع .

.....
.....

ب--أقصى ارتفاع يصل إليه الجسم فوق سطح المبنى.

.....
.....

ج- سرعة الجسم على ارتفاع 15m فوق سطح المبنى.

.....
.....

د- ارتفاع المبنى إذا كان زمن السقوط 5s (5) .

.....
.....

23- سقطت كرة كتلتها $kg (0.5)$ من برج ، وبعد (4) ثانية ارتطمت بالأرض المطلوب احسب :

1 - سرعة الكرة لحظة اصطدامها بالأرض .

2 - متوسط سرعة الكرة .

3- ارتفاع البرج .

4- وزن (ثقل) الكرة .

24- في يوم الاحد 2012/10/14م قفز المغامر النمساوي فيليكس من ارتفاع (39000 متر)

و سقط سقوط حر بفرض ان:

(سرعته الابتدائية منعدمة و اهمال مقاومة الهواء و ثبات عجلة الجاذبية الارضية خلال السقوط) احسب

1- زمن الحركة حتى الوصول لسطح الارض :

2- السرعة التي كان سيصل بها للأرض فى حالة عدم فتح المظلة خلال السقوط :

25- أحسب قوة الجذب بين كرتين كتلتاهما 20 Kg و 30 Kg وتساوى المسافة بين مركزي كتلتيهما 1.5 m

علما بأن ثابت الجذب العام $G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ N.m}^2/\text{Kg}^2$

وماذا يحدث لمقدار القوة عندما تصبح المسافة بين مركزي كتلتيهما 4.5 m

الوحدة الثالثة (المادة وخواصها الميكانيكية)

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

- 1- كل ما له كتلة ويشغل حيزاً من الفراغ. ()
- 2- أي مادة قابلة للانسياب ولا تتخذ شكلاً محدداً . ()
- 3- عبارة عن خليط من الأيونات السالبة (الالكترونات) والأيونات الموجبة. ()
- 4- تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية برفع درجة الحرارة . ()
- 5- تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة بخفض درجة الحرارة . ()
- 6- إحدى حالات المادة ليس لها حجم ثابت وليس لها شكل ثابت. ()
- 7- شكل هندسي منتظم تترابط فيه جزيئات المادة الصلبة بروابط قوية بحيث تسمح لها بالحركات الاهتزازية حول مواضع استقرارها ولا تسمح لها بالحركة الانتقالية من أماكنها. ()
- 8- خاصية للأجسام تتغير بها أشكالها عندما تؤثر عليها قوة ما وبها أيضا تعود الأجسام إلى أشكالها الأصلية عندما تزول القوة المؤثرة عليها. ()
- 9 - الحد الأعلى لما يمكن أن يتحملة جسم مرن من إجهاد بدون أن ينشأ عن ذلك تغير دائم في شكله. ()
- 10- يتناسب مقدار الاستطالة أو الانضغاط الحادث لناقض تناسباً طردياً مع قيمة القوة المؤثرة. ()
- 11- التغير في شكل الجسم الناتج عن القوة المؤثرة عليه. ()
- 12- القوة التي تؤثر على جسم ما وتعمل على تغيير شكله. ()
- 13 - مقاومة الجسم للخدش. ()

- 14- إمكانية تحويل المادة إلى أسلاك . ()
- 15- إمكانية تحويل المادة إلى صفائح. ()
- 16- القوة العمودية المؤثرة على وحدة المساحات . ()
- 17- جهاز يستخدم لقياس الضغط الجوي. ()
- 18- جهاز يستعمل في قياس ضغط الغاز المحبوس أو البخار. ()
- 19- ينقل كل سائل ساكن محبوس أي تغير في الضغط عند أي نقطة إلى باقي نقاط السائل وفي جميع الاتجاهات. ()
- 20- النسبة بين القوة الكبيرة المؤثرة على المكبس الكبير إلى القوة الصغيرة المؤثرة على المكبس الصغير. ()
- 21- النسبة بين مساحة المكبس الكبير إلى مساحة المكبس الصغير. ()
- 22- النسبة بين المسافة التي يتحركها المكبس الصغير إلى المسافة التي يتحركها المكبس الكبير . ()
- 23- وزن الجسم وهو في الماء . ()
- 24- وزن الجسم في الهواء . ()
- 25- عند غمر جسم ما كلياً أو جزئياً في مائع فهو يخضع لقوة دفع لأعلى تساوي وزن المائع المزاح . ()
- 26- أداة تستخدم لقياس كثافة السوائل. ()
- 27- إذا طفا جسم ما في مائع يكون وزن المائع المزاح مساوياً لوزن الجسم الطافي. ()
- 28- ظاهرة تجعل سطح السائل كغشاء مشدود مرن. ()

- 29- النسبة بين القوى السطحية والطول العمودي الذي تؤثر عليه القوة . ()
- 30- الشغل المبذول لزيادة مساحة سطح الغشاء بمقدار الوحدة . ()
- 31- ظاهرة ارتفاع أو انخفاض السوائل في الأنابيب الضيقة. ()
- 32- قوى التجاذب بين جزيئات المادة الواحدة . ()
- 33- قوى التجاذب بين جزيئات مادتين مختلفتين . ()
- 34- زاوية في باطن السائل محصورة بين سطح الجسم والمماس لسطح السائل عند نقطة تلاقيهما . ()
- 35- جهاز يتم الحصول منه على قوة كبيرة باستخدام قوة صغيرة . ()

السؤال الثاني: أكمل العبارات والجمل التالية بما يناسبها علمياً:

- 1 - للمادة أربع حالات هي..... و و و
- 2- تبدو جزيئات الدخان في حالة حركة دائمة مستمرة بسبب
- 3- تسمح الروابط بين جزيئات المادة الصلبة للجزيئات بالحركة
- 4- الروابط بين جزيئات المادة الصلبة لا تسمح لها بالحركة
- 5- تكون المسافات بين جزيئات المادة أكبر ما يمكن و هي في الحالة..... وأصغر ما يمكن في الحالة
- 6- تتلاشى قوى التجاذب بين جزيئات المادة وهي في الحالة
- 7- تترتب جزيئات المادة الصلبة في أشكال هندسية تسمى
- 8- قوة الترابط بين جزيئات المادة الصلبة من قوى الترابط بين جزيئات المادة السائلة .
- 9- تتكون المادة من جزيئات صغيرة في حالة حركة
- 10- توجد المادة في الطبيعة في ثلاث صور هي..... و و
- 11- تعتمد حالة المادة على..... ..
- 12- للمادة الصلبة شكل و حجم
- 13- السوائل لها حجم..... وليس لها ثابت
- 14- جزيئات السوائل قابلة حيث تتساب بحرية من مكان لآخر .
- 15- تتحرك جزيئات السائل حركة
- 16- الغاز ليس له ثابت.
- 17- قوة التماسك بين جزيئات تكاد تكون معدومة.
- 18- تأثر حركة جزيئات الغاز و الحجم الذي تشغله بكل من و

- 19- يختلف سلوك الغاز باختلاف كل من..... و.....
- 20- لا تتواجد البلازما الطبيعية على الأرض بل تتواجد في
- 21- من خواص البلازما
- 22-معظم النجوم النشطة تتكون من.....
- 23-الغاز المتوهج الموجود في لمبات الفلورسنت هو
- 24- يمكن للمادة أن تتضغط وهي في الحالة
- 25- ميل منحنى (القوة – الاستطالة) يمثل..... للنايبيض
- 26- إذا كان ثابت القوة لنايبيض N/m (50) فإنه عندما يستطيل بمقدار (2) cm تكون القوة المؤثرة عليه بوحدة النيوتن تساوي
- 27- عند تعليق ثقل في نابض مثبت من أعلى فإن النايبيض.....
- 28- توصف الأجسام التي لا تستطيع العودة إلى شكلها الأصلي بعد زوال القوة المؤثرة عليها بأنها.....
- 29- الانفعال الحادث في سلك النايبيض يتناسب طردياً مع الواقع عليه بشرط أن يعود السلك لطوله الأصلي.
- 30- يعتمد ضغط السائل عند نقطة في باطنه على..... و لا يعتمد على شكل الإناء الحاوي له .
- 31- جميع النقاط التي تقع في مستوى واحد في باطن سائل يكون لها.....الضغط
- 32- حوض أسماك مساحة قاعدته m^2 (8) ويحتوى على ماء وزنه N (400) فإن الضغط على قاع الحوض بوحدة الباسكال يساوى.....
- 33- قوى التوتر السطحي تعمل على..... مساحة سطح السائل .
- 34- يتوقف معامل التوتر السطحي لسائل على.....
- 35- محصلة القوى المؤثرة على جزئ في باطن السائل تساوي

- 36- يقاس معامل التوتر السطحي بوحدة أو.....
- 37- تكون النسبة بين الضغط على المكبس الكبير و الضغط على المكبس الصغير في المكبس الهيدروليكي تساوي.....
- 38- ينعدم الوزن الظاهري لجسم مغمور كلياً في سائل عند تساوي قوتي و
- 39- يظهر سطح السائل كغشاء مشدود لأن الجزيئات المكونة للسطح تكون
- 40- يعمل المكبس الهيدروليكي بمبدأ
- 41- الضغط المؤثر على المكبس الكبير الضغط المؤثر على المكبس الصغير عند الاتزان
- 42- عند تسليط ضغط إضافي على سطح سائل محصور فان هذا الضغط
- 43- إذا كانت زاوية التلامس أكبر من (90°) فهذا يعني أن سطح السائل يتخذ شكلاً

السؤال الثالث: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة لكل مما يلي

- 1- () عند النظر إلى عينات الكوارتز نرى أسطحاً مستوية وناعمة .
- 2- () تتكون عينات المعدن من أشكال هندسية غير منتظمة .
- 3- () يأخذ السائل شكل الإناء الحاوي له .
- 4- () جزيئات السائل قريبة من بعضها و تتحرك بحيث تبقى في مكان ثابت .
- 5- () للكروسيين حجم و شكل ثابتان .
- 6- () أي كمية من الماء تأخذ حجم الإناء الحاوي له.
- 7- () يتخذ النيتروجين شكل الإناء الحاوي له و حجمه.
- 8- () البلازما هي تحول الجسم من حالة صلبة إلى حالة سائلة .
- 9- () تكون جزيئات المادة الصلبة ساكنة لا حراك فيها .
- 10- () تتحرك جزيئات المادة الصلبة حركة انتقالية ولكنها لا تتحرك حركة اهتزازية .
- 11- () تكون جزيئات المادة في حالة حركة مستمرة .
- 12- () قوى التجاذب بين جزيئات المادة الواحدة تسمى (قوى التماسك).
- 13- () تكون المسافات بين جزيئات المادة الواحدة أكبر ما يمكن وهي في الحالة الصلبة .
- 14- () المادة في الحالة السائلة لها حجم ثابت ولكن ليس شكل ثابت .
- 15- () لا يحتفظ السائل بشكل ثابت بسبب ضعف قوى التماسك بين جزيئاته.
- 16- () قد توجد المادة في أكثر من حالة ولكل حالة خواصها الفيزيائية التي تختلف عن الحالات الأخرى.
- 17- () يوجد الماء في الطبيعة في ثلاث صور .
- 18- () يمكن ضغط كميات كبيرة من أي غاز في حجم محدود .
- 19- () الصلصال من المواد المرنة .

- 20- () عند التأثير بقوة علي كرة من الرصاص فإنها تعود لشكلها الأصلي بعد زوال القوة المؤثرة عليها.
- 21- () عند استطالة أو انضغاط مادة مرنة بدرجة أكبر من حد معين فإنها لن تعود إلي شكلها أو حجمها الأصلي بعد زوال القوة المؤثرة عليها
- 22- () إذا تعدى جسم مرن حد المرونة فلن يعود إلى شكله وحجمه الأصلي.
- 23- () إذا كان ثابت القوة ل نابض $(50) N/m$ فانه عندما يستطيل بمقدار $(2) cm$ تكون القوة المؤثرة عليه تساوي $N (1)$
- 24- () أثرت قوة مقدارها $N (20)$ في نابض مرن فاستطال بمقدار $(0.02) m$ فإذا قلت القوة المؤثرة إلى النصف فإن الاستطالة تصبح مساوية $(0.01) m$.
- 25- () الليونة هي إمكانية تحويل المادة إلي صفائح.
- 26- () الصلابة هي مقاومة الجسم للكسر.
- 27- () تتحرك جزيئات المواد السائلة حركة انتقالية حرة .
- 28- () قيمة ضغط الهواء الجوي يعادل ضغط عمود من الماء ارتفاعه $(76) cm$ وذلك في الظروف المعتادة.
- 29- () يختلف الضغط الجوي المقاس بالبارومتر الزئبقي باختلاف كل من قطر الأنبوبة الزجاجية وطول فراغ تورشيللي.
- 30- () تعمل قوة التوتر السطحي على إكساب قطرة الزئبق الشكل الكروي على سطح الزجاج .
- 31- () يعمل سطح السائل كغشاء رقيق مشدود مرن بسبب قوى التوتر السطحي .
- 32- () إذا وضع الزئبق في أنبوبة زجاجية فإن سطح الزئبق يأخذ شكل هلامي محدب .
- 33- () يتوقف مقدار معامل التوتر السطحي لسائل على كثافة السائل و نصف قطر الأنبوبة و ارتفاع السائل في الأنبوبة.

- 34- () الجزيء الموجود في باطن سائل يكون متزن.
- 35- () تكون قوة التوتر السطحي لسائل في اتجاه موازٍ لسطح السائل في الأنبوبة .
- 36- () سائل موضوع في إناء وزاوية التلامس قائمة فإن " قوى الإلصاق < قوى التماسك " .
- 37- () جميع السوائل التي تبلل السطوح الصلبة تكون زاوية التلامس لها أكبر من 900 .
- 38- () عندما تكون زاوية التماس أكبر من 900 ينخفض سطح السائل عند ملامسته لجدار الإناء الحاوي له ويتحدب سطحه الخالص.
- 39- () السباحة في المياه المالحة أسهل من السباحة في المياه العذبة
- 40- () الجسم الأقل كثافة من المائع يغوص
- 41- () يعتبر معامل التوتر السطحي صفة مميزة للسائل عند ثبات درجه حرارته
- 42- () يرتفع السائل أو ينخفض في الأنابيب الشعرية اعتمادا علي شكل الأنبوبة
- 43- () الضغط في البحيرة الصغيرة اكبر من الضغط في البحيرة الكبيرة غير العميقة
- 44- () قوة الدفع علي أي جسم طاف في ماء النهر أكبر قوة الدفع علي نفس الجسم في ماء البحر
- 45- () السباحة في ماء البحر تكون أسهل من السباحة في ماء النهر

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

1- توجد المادة في الطبيعة في :

حالة واحدة حالتان ثلاث حالات أربعة حالات

2 - عدد حالات المادة هي :

2 3 4 5

3 - قد تكون قوى التجاذب بين الجزيئات معدومة في الحالة :

صلبة سائلة غازية البلازما

4 - قد تكون قوى التجاذب بين الجزيئات معدومة في :

الأكسجين الحديد الماء البلازما

5 - حجم السوائل:

يعتمد على شكل الإناء ثابت

يختلف حسب الاستخدام متغير

6 - حجم الغازات:

يعتمد على شكل الإناء ثابت شبه ثابت متغير

7 - الكحول له:

شكل متغير وحجم ثابت شكل ثابت وحجم متغير

شكل وحجم ثابت. شكل متغير وحجم متغير

8 - ثاني أكسيد الكربون له:

شكل متغير وحجم ثابت شكل ثابت وحجم متغير

شكل وحجم ثابت. شكل وحجم متغير

9- أحد المواد التالية تتحرك جزيئاتها حركة اهتزازية فقط:

الماء الحديد الهيدروجين الزيت

10- الروابط بين جزيئات المادة في الحالة السائلة لا تسمح لها بان

تتحرك حركة اهتزازية تتحرك انتقالية اهتزازية

تتبادل مواقعها داخل المادة تغير المسافات البينية باستمرار

11- ينشأ ضغط الغاز نتيجة

الحركة الاهتزازية لجزيئات الغاز الحركة الانتقالية لجزيئات الغاز

اصطدام جزيئات الغاز بجدران الإناء الحاوي لها اصطدام جزيئات الغاز بعضها ببعض

12- يتغير شكل السائل تبعاً لشكل الإناء الحاوي له وذلك لأن جزيئاته:

تتحرك حركة اهتزازية قابلة للانسياب

المسافات البينية لها غير ثابتة قوى التماسك بينها كبيرة جداً

13- تتحرك جزيئات الأكسجين حركة :

اهتزازية انتقالية حرة انتقالية اهتزازية دائرية

14- تسمح قوى الترابط بين جزيئات المادة السائلة لهذه الجزيئات بان :

تتحرك حركة اهتزازية فقط تتحرك حركة انتقالية فقط

تغير المسافات البينية باستمرار تتحرك حركة اهتزازية وانتقالية

15- ترتب حالات المادة تصاعديا تبعا للمسافات البينية بين الجزيئات كما يلي:

صلبة - غازية - سائلة غازية - سائلة - صلبة

سائلة - غازية - صلبة صلبة - سائلة - غازية

16- تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة يسمى :

- انصهار تجمد تبخير تكثيف

17- تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة يسمى :

- انصهار تجمد تبخير تكثيف

18- تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية يسمى:

- انصهار تجمد تبخير تكثيف

19- تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة يسمى:

- انصهار تجمد تبخير تكثيف

20- إنا اسطواني به $cm^3 (200)$ من الماء عند نقلها إلى إنا مخروطي فإنه :

- يتغير شكل الماء ولا يتغير حجمه يتغير حجمه ولا يتغير شكله

- يتغير شكل الماء و يتغير حجمه لا يتغير شكل الماء ولا يتغير حجمه

21- إذا أثرتنا بقوة مقدارها $N (8)$ على سلك فازداد طوله بمقدار $(0.08m)$ فإن ثابت هوك لهذا السلك

بوحددة (N/m) يساوي

- 0.01 80 80.8 100

22 - خاصية للأجسام تتغير بها أشكالها عندما تؤثر عليها قوة ما و بها أيضاً تعود الأجسام إلى أشكالها الأصلية

عندما تزول القوة المؤثرة عليها:

- الإجهاد المرونة الانفعال التوتر السطحي

23- يتناسب مقدار الاستطالة والانضغاط الحادث لناضب تناسباً طردياً مع قيمة القوة المؤثرة يعرف ب:

- قانون الطفو قانون هوك قاعدة باسكال قاعدة أرشميدس

24- وحدة قياس ثابت المرونة (ثابت هوك) هي:

- N.m N/m m/N N/m²

25- المرونة هي:

- تغيير المادة في الشكل أو الحجم حركة المادة الدورانية
 ميل المادة للعودة إلى حالتها الأصلية تمدد المادة أو تقلصها

26- يتناسب مقدار الاستطالة و الانضغاط الحادث لنايـض تناسباً:

- طردياً مع قيمة القوة المؤثرة طردياً مع قيمة مربع القوة المؤثرة
 عكسياً مع قيمة مربع القوة المؤثرة عكسياً مع قيمة القوة المؤثرة

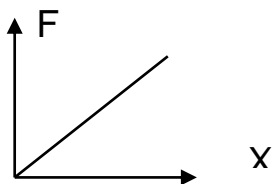
27 - حد المرونة هو:

- أكبر استطالة أو انضغاط تتحمله المادة دون أن تفقد مرونتها أكبر قوة تلزم لنتمزق المادة و تنكسر
 أقل تغيير يطرأ على المادة في شكلها أو حجمها أكبر استطالة تظهر على المادة

28 - أثرت قوة مقدارها N (10) في نابض مرن فأدت لاستطالته بمقدار cm (2) فإذا زادت القوة إلى الضعف

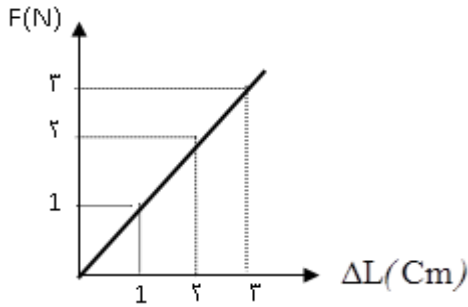
ولم يتعدى حد المرونة فإن مقدار الاستطالة يصبح بوحدة cm مساوياً :

- 0 1 2 4



29 - اعتماداً على الشكل فإن ثابت المرونة يساوي:

- F/X F.X X/F 2F/X



30 - إذا كان الخط البياني الموضح بالشكل يمثل العلاقة بين القوة المؤثرة علي نابض مرن (F) والاستطالة الحادثة له (ΔL) فيكون ثابت النابض بوحدة (N/m) مساوية :

1×10^{-2}

1×10^{-3}

100

2×10^{-2}

31 - إذا كان ثابت القوة لنابض مرن هو (30)N/m يكون القوة المسببة في استطالته بمقدار (5) cm مساويا" بوحدة النيوتن :

600

150

6

1.5

32- عندما تزداد الاستطالة الحادثة في نابض مرن إلي مثلي قيمتها ولم يتعدى حد المرونة فإن قيمة القوة المؤثرة:

تقل إلي النصف

تقل إلي الربع

تزداد لأربعة أمثال قيمتها

تزداد لمثلي قيمتها

33- قانون هوك يبين العلاقة بين:

القوة ومقدار الاستطالة الحادثة في الجسم

القوة و الحجم

القوة و الحركة

الثقل والكثافة

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

اللبونة

حد المرونة

الصلادة

الانفعال

35- أثرت قوة على سلك فاستطال بمقدار 0.2 cm , فإذا أثرت نفس القوة على سلك من نفس نوع

المادة و لكن طوله مثلي طول السلك الأول فان الاستطالة الحادثة فيه بوحدة الـ Cm تساوي :

0.1

0.2

0.4

0.8

36 - الإجهاد هو:

القوة المؤثرة على الجسم وتعمل على تغيير شكله

التشوه الحاصل في الجسم

الزيادة النسبية في حجم الجسم

37 - المعدن الأكثر صلادة بين هذه المعادن هو:

النحاس الألمنيوم الذهب الفضة

38- علفت كتلة مقدارها (m) في الطرف الحر ل نابض مرن فاستطال بمقدار (2cm) فإذا كان ثابت هوك

للنابض يساوي N / m (200) فإن مقدار قوة الشد المؤثرة في النابض بوحدة (النيوتن) تساوي :

0.4 4 40 400

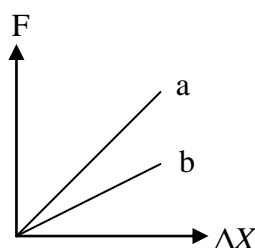
39- الشكل المقابل يوضح العلاقة بين قوة الشد (F) المؤثرة في

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 صفرًا



40- إذا زادت 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

41- خاصية الصلابة تعني مقاومة الجسم :

للكسر للخدش للثني للسحب والطرق

42- الليونة هي إمكانية تحويل المادة إلى:

صفائح أسلاك ألواح سبائك

43- الطرق هي إمكانية تحويل المادة إلى:

صفائح أسلاك ألواح سبائك

44 - مقدار القوة العمودية المؤثرة على وحدة المساحات تعني:

الإجهاد الانفعال الضغط المرونة

45 - الضغط المؤثر على سطح معين (P):

$\frac{F}{A}$ $\frac{F^2}{A^2}$ $\frac{F^2}{A}$ $\frac{F}{A}$

46 - الوحدة الدولية المستخدم لقياس الضغط هي:

N2/m N/m2 N.m2 N.m

47 - عند زيادة القوة التي يؤثر بها الجسم علي السطح فان الضغط الناشئ عنه :

يزداد يقل لا يتغير يتلاشي

48 - يعتمد ضغط السائل في قعر إناء على:

كتلة السائل في الإناء مساحة قعر الإناء

ارتفاع السائل في الإناء ثقل السائل في الإناء

49 - 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

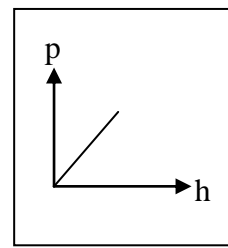
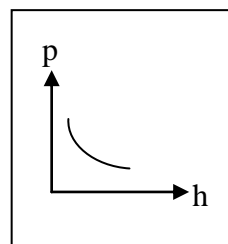
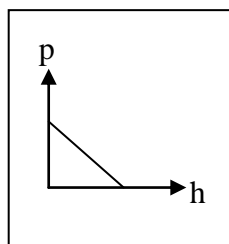
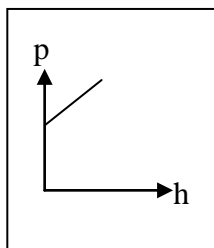
50 - تستخدم قاعدة باسكال كتطبيق حياتي في كلا مما يأتي عدا :

كرسى العلاج بعيادات الأسنان محطات البنزين

الميزان الزنبركي الفرامل الهيدروليكية في السيارات

51 - الرسم البياني الذي يوضح العلاقة بين الضغط الكلي المؤثر على نقطة في باطن سائل ساكن

و عمق هذه النقطة هو:



52 - جهاز يستخدم لقياس الضغط الجوي:

النابض

المكبس الهيدروليكي

المانومتر

البارومتر

53 - يقاس الضغط الجوي بالوحدات التالية عدا:

بار

سم زئبق

جول

مم زئبق

54 - يستخدم المكبس الهيدروليكي لرفع :

أثقال صغيرة بتأثير قوة صغيرة

أثقال كبيرة بتأثير قوة كبيرة

أثقال كبيرة بتأثير قوة الجاذبية

أثقال كبيرة بتأثير قوة صغيرة

55 - إذا كانت النسبة بين القوة المؤثرة على المكبس الصغير إلى القوة المؤثرة على المكبس الكبير تساوي $1/60$

فان الفائدة الآلية للمكبس تساوي:

100

60

0.1

0.01

56 - إذا استخدمت قوة مقدرها 2 N (في مكبس هيدروليكي لرفع جسم وزنة 20 N) مسافة قدرها 1 cm (1)

فان المكبس الصغير يجب أن يتحرك مسافة قدرها بوحدة المتر :

20

10

0.2

0.1

57 - لقياس كثافة الحمض الموجود في البطارية يستخدم ميكانيكيو السيارات:

البارومتر الهيدرومتر المانومتر المكبس الهيدروليكي

58 - محصلة القوة المؤثرة على جزئ موجود عند سطح السائل تكون:

إلى أسفل إلى أعلى على امتداد سطح السائل صفر

59 - عندما تتساوي قوة الدفع المؤثرة على الجسم المغمور في الماء مع وزن الجسم هذا يعني أن :

كثافة الجسم أكبر من كثافة الماء. كثافة الجسم متساوية مع كثافة الماء.

كثافة الجسم أقل من كثافة الماء . لا يمكن تحديد كثافة الجسم.

60 - يغوص شخص في حمام سباحة قرب القاع :

يزداد الضغط المؤثر عليه تزداد قوة الدفع فقط

يزداد الضغط وقوة الدفع المؤثرة عليه

يزداد الضغط فقط عليه أما قوة الدفع فلا تتأثر بعمق الشخص أسفل سطح الماء

61 - يطفو الجسم فوق سطح الماء عندما يكون:

كثافة الجسم أكبر من كثافة الماء كثافة الجسم أقل من كثافة الماء

كثافة الماء أكبر من كثافة الجسم وزن الجسم كبيراً

62 - كان هناك طفل يلعب وهو يسبح في الماء بمكعب من الخشب فلاحظ أن وزنه في الماء يختلف عن وزنه

في الهواء بسبب:

التوتر السطحي للماء اللزوجة الضغط دافعة أرشميدس

63 - جسم كتلته 5kg (5) وجد عند غمره في سائل ما أن وزنه أصبح (40) نيوتن فإذا علمت أن عجلة الجاذبية

الأرضية 10m/s^2 فان دفع السائل على الجسم يكون

10 kg 10 نيوتن 35 kg 35 نيوتن

64 - كرة وزنها في الهواء (9) نيوتن غمرت في سائل فأصبح وزنها فيه (6) نيوتن , فإن قوة دفع السائل للكرة

بوحدة النيوتن تساوي :

9 6 3 1.5

65 - قطعة من الخشب تطفو فوق الماء بحيث يظهر $1/4$ حجمها فوق سطح الماء الذي كثافته 1000 kg/m^3

وبذلك تكون كثافة الخشب بوحدة kg/m^3 :

1000 720 250 1333

66 - التوتر السطحي مسئول عن الظواهر التالية عدا :

تكوين قطرات السائل تكوين فقاعات الصابون.

طفو الفلين فوق سطح الماء. حركة الحشرات على سطح الماء.

67 - عند درجة حرارة 0C (200) يتغير معامل التوتر السطحي بتغير :

نوع المادة حجم السائل مساحة سطح السائل جميع ماسبق

68 - عندما تكون قوي التلاصق أكبر من قوي التماسك فان زاوية التماس تكون:

$90 < \theta$ $90 > \theta$ $90 = \theta$ $0 = \theta$

69- تكور قطرات الزيت على سطح الماء يعتبر تطبيقا فيزيائيا على :

التوتر السطحي الانتشار الخاصية الأسموزية قاعدة باسكال

70 - طفو دبوس على سطح الماء دليل على وجود:

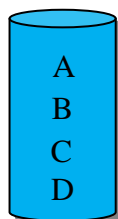
الخاصية الشعرية التوتر السطحي ضغط السائل قوة الدفع

71- يكون الضغط عند نقطة في باطن سائل :

إلى الأسفل فقط إلى الأعلى فقط إلى جوانب الإناء فقط في جميع الجهات

72- وحدة الباسكال تكافئ :

N.m N.m N/m² N/m



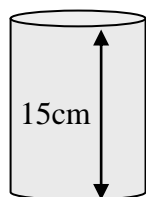
73- يوضح الشكل المقابل كأس مملوء بسائل، فإن الضغط يكون أقل ما يمكن عند النقطة:

A B C D

74- وضع زيت كثافته 800 kg/m^3 في زجاجة بلاستيك فكان ارتفاعه 0.5 m فوق القاع فيكون

ضغط الزيت على قاع الزجاجة بوحدة الباسكال ($g=10 \text{ m/s}^2$) :

4000 1600 400 160



75- إذا وضع سائل كثافته (1000 kg/m^3) في الإناء الموضح بالشكل فإن ضغط السائل

عند نقطة تقع على ارتفاع (5 cm) فوق القاع بوحدة (Pa) يساوي:

1500 1000 500 50

76- إذا كانت كثافة ماء البحر (1150 kg/m^3) فإن الضغط عند نقطة على عمق 50 m من سطح

البحر بوحدة الباسكال يساوي:

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

77- إناء مساحة قاعدته $(100) \text{ cm}^2$ صب به ماء إلى ارتفاع $(10) \text{ cm}$ فإذا علمت أن كثافة الماء (1000 kg/m^3)

فإن ضغط الماء على قاعدة الإناء بوحدة N/m^2 يساوي:

1000 100 10 1

78- يستخدم البارومتر الزئبقي في :

قياس كثافة سائل تعيين الضغط الجوي

قياس التوتر السطحي لسائل تعيين درجة الحرارة

79- أثرت قوة مقدارها $400N$ نيوتن على احد شعبيتي مكبس هيدروليكي مساحته $(0.4)m^2$ فإذا كانت مساحة

مقطع الشعبة الثانية $(4)m^2$ فان القوة المؤثرة على الشعبة الثانية بوحدة النيوتن تساوي :

40 400 4000 1600

80- مكبس مائي مساحة اسطوانته الصغرى $(10)cm^2$ والكبرى $(100)cm^2$ إذا وضع ثقل وزنه $(5)N$ على

الاسطوانة الصغرى فإن المكبس يمكن أن يرفع ثقلاً قدره بوحدة النيوتن:

5 50 500 5000

81- مكبس هيدروليكي إذا كانت النسبة بين مساحة المكبس الصغير إلى مساحة المكبس الكبير هي كنسبة

$\left(\frac{9}{2}\right)$ وأثرنا على المكبس الصغير بقوة مقدارها $(50)N$ فان القوة التي تنتج على المكبس الكبير تساوي بوحدة

النيوتن :

125 225 450 575

82- تميل القطرة الصغيرة في جميع السوائل إلى أخذ الشكل الكروي وذلك بتأثير:

ضغط السائل قاعدة باسكال الخاصية الشعرية خاصية التوتر السطحي

83- ترتفع السوائل في الأنابيب الشعرية أو تنخفض تبعاً لظاهرة :

التوتر السطحي الخاصية الشعرية الضغط الاحتكاك

84- يظل القنديل مشتعلًا رغم قلة الزيت في مستودع القنديل بسبب :

ضغط السائل قاعدة باسكال الخاصية الشعرية خاصية المرونة

85- يسقط المطر على شكل قطرات كروية الشكل بفعل :

خاصية اللزوجة الخاصية الشعرية التوتر السطحي الضغط

86- عندما تكون زاوية التلامس حادة فان إحدى الصفات التالية ليست صحيحة :

سطح السائل يكون مقعراً قوى الالتصاق تكون اكبر من قوى التماسك

السائل يبيلل الإناء مثل الزئبق الموجود في إناء زجاجي

87- إذا كانت قوى الالتصاق أكبر من قوى التماسك فان زاوية التلامس تكون:

أكبر من 90° أصغر من 90° 90° 180°

88- عندما يكون السائل مبللاً لسطح الزجاج فان زاوية التلامس تكون :

أكبر من 90° أصغر من 90° 90° 0°

89- عندما يكون شكل السطح الحر للسائل محدباً فإن زاوية التلامس تكون :

منفرجة حادة قائمة مستقيمة

90- وضع سائل "غير معلوم" في إناء ثم غمست أنبوبة شعرية من مادة الإناء رأسياً بالسائل فأرتفع بها سطح

السائل فإن:

سطح السائل محدب وزاوية التلامس منفرجة سطح السائل محدب وزاوية التلامس حادة

سطح السائل مقعر وزاوية التلامس حادة سطح السائل مقعر وزاوية التلامس قائمة

91- مقدار ارتفاع سطح السائل في أنبوبة شعرية يتوقف على:

نصف قطر الأنبوبة نوع السائل نوع مادة الإناء جميع ما سبق

92- يرتفع الكيروسين في فتيلة مواقد الكيروسين بسبب :

المرونة التوتر السطحي الخاصية الشعرية للزوجية

93- الماء يبيل الزجاج لأن:

قوى الالتصاق تساوي قوى التماسك بين جزيئات قوى الالتصاق أكبر من قوى التماسك بين

الماء جزيئات الماء

قوى الالتصاق أصغر من قوى التماسك بين

زاوية التلامس = 90°

جزيئات الماء

94- ترتفع الأملاح المذابة في الماء من التربة إلى أوراق الأشجار بفعل خاصية :

ضغط السائل قاعدة باسكال الخاصية الشعرية خاصية المرونة

95- ضغط السائل على نقطة ما في وعاء يتناسب طردياً مع

حجم السائل عمق النقطة أسفل السائل

ارتفاع النقطة عن قاع الوعاء لا توجد إجابة صحيحة

96- معامل التوتر السطحي لسائل ما يساوي:

القوة المبذولة لزيادة مساحة سطح سائل ما بمقدار وحدة الشغل المبذول لزيادة حجم سائل بمقدار وحدة

المساحات الحجم

الشغل المبذول لزيادة مساحة سطح سائل ما بمقدار وحدة النسبة بين الشغل والطول العمودي الذي

المساحات يحدثه العمل

97- تعتمد قوة أرشميدس الدافعة لجسم مغمور على :

كثافة السائل كتلة الجسم

حجم السائل وزن الجسم

98- عندما تتساوى قوة الدفع المؤثرة على الجسم المغمور في الماء مع وزن الجسم فان:

كثافة الجسم تكون أكبر من كثافة الماء

كثافة الجسم تساوي كثافة الماء

كثافة الجسم تكون أقل من كثافة الماء

كثافة الجسم لا يمكن تحديدها

99- عندما تكون القوة الدافعة المؤثرة على الجسم المغمور في الماء أكبر من وزن الجسم فان:

كثافة الجسم تكون أكبر من كثافة الماء

كثافة الجسم تساوي كثافة الماء

كثافة الجسم تكون أقل من كثافة الماء

كثافة الجسم لا يمكن تحديدها

100- عندما تكون القوة الدافعة المؤثرة على الجسم المغمور في الماء أقل من وزن الجسم فان:

كثافة الجسم تكون أكبر من كثافة الماء

كثافة الجسم تساوي كثافة الماء

كثافة الجسم تكون أقل من كثافة الماء

كثافة الجسم لا يمكن تحديدها

101- عند غمر جسم ما كلياً في الماء فإن:

حجم الماء المزاح أكبر من حجم الجسم المغمور

حجم الماء المزاح أقل من حجم الجسم المغمور

حجم الماء المزاح يساوي حجم الجسم المغمور

حجم الجسم المغمور من حجم الوعاء

أسئلة مقالیه

السؤال الأول: علل لما يأتي تعليلاً علمياً:

1- تختلف خواص المواد عن بعضها .

.....
.....

2- تتمتع المادة الصلبة بشكل وحجم ثابتين .

.....
.....

3- تتواجد المادة الصلبة في شكل بلوري .

.....
.....

4- السوائل لها شكل متغير .

.....
.....

5- انسياب الزيت بسرعة أقل من الماء .

.....
.....

6- تسمى الغازات والسوائل موائع .

.....
.....

7- نشم الروائح العطرة وروائح الطعام أثناء الطهي في أي مكان توجد فيه بغض النظر عن موقعنا.

.....
.....

8- يتخذ النيتروجين شكل الإناء الحاوي له وحجمه .

.....
.....

9- يمكن تحويل الثلج من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة بالتسخين .

.....
.....

10- عند تسخين الثلج يتحول إلى ماء .

.....
.....

11- عند على الماء يتحول إلى بخار.

.....
.....

12- لا تتواجد البلازما الطبيعية على الأرض ، وإنما في النجوم .

.....
.....

13-تختلف خواص البلازما عن خواص الغازات .

.....
.....

14-يعتبر الرصاص من الأجسام الغير مرنة بينما الحديد من الأجسام المرنة.

.....
.....

15-عند تصميم الآلات والجسور والمنشآت الهندسية يؤخذ بعين الاعتبار خواص المواد الصلبة المستخدمة في صناعاتها .

.....
.....

16-يجب أن تكون السدود المستخدمة لحجز المياه في البحيرات العميقة ذات سماكة اكبر من السدود

المستخدمة لحجز المياه في البحيرات الضحلة .

.....
.....

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

.....
.....

18- لا تطبق قاعدة باسكال علي الغازات .

.....
.....

19- لا يوجد عمليا مكبس كفاءته 100% .

.....
.....

20-تطفو الجبال الجليدية على سطح الماء.

.....
.....

42-يطفو الخشب على سطح الماء بينما يغوص الحجر.

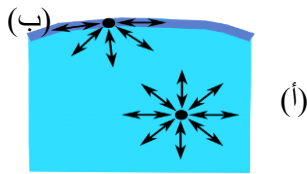
.....
.....

43-تضم الغواصات خزانات كبيرة يتم تعبئتها بالماء وإفراغه منها.

.....
.....

23-تطفو السفينة على سطح الماء وهي مصنوعة من الفولاذ في حين يغوص مسمار .

.....
.....



24 - الجزيء (أ) يكون متزنا" بينما الجزيء (ب) غير متزن.

.....
.....

25-تتخذ قطرات الماء شكلا كرويا".

.....
.....

26- في الشكل التالي تستطيع البعوضة الوقوف علي سطح السائل .



.....
.....

27- عند صهر الأنابيب الزجاجية المكسورة تتخذ الشكل الكروي وتختفي الاجزاء المكسورة .

.....
.....

28- إضافة المنظفات الصناعية إلي الماء يعمل علي إزالة بقع الدهون من الأنسجة.

.....
.....

29- يتم رش ماء البرك والمستنقعات بالكيروسين للتخلص من البعوض.

.....
.....

30- إضافة المنظفات الصناعية أو الصابون عند غسل الملابس.

.....
.....

31- ارتفاع الماء في الأنابيب الشعرية بينما ينخفض الزئبق في الأنابيب الشعرية.

.....
.....

32- تستخدم المناديل في التجفيف.

.....
.....

.....

السؤال الثاني: ماذا يحدث في الحالات التالية:

1- عند إمداد الثلج بالطاقة ؟

.....
.....

2- عند إمداد الماء السائل بطاقة كبيرة ؟

.....
.....

3- عند خفض درجة حرارة المادة السائلة ؟

.....
.....

4- عند تسخين الماء في حالته السائلة ؟

.....
.....

5- عندما تصادم جزيئان من غاز ؟

.....
.....

* ما هي البلازما ؟ وكيف يمكن الحصول عليها ؟ أذكر خواص البلازما

.....
.....

* اشرح العبارة التالية :

(من الممكن أن نحصل على البلازما في الأرض، مع العلم أن البلازما الطبيعية لا تتواجد على الأرض.)

.....
.....

• صنف المواد التالية حسب حالتها (صلبة - سائلة - غازية)

أ- الوقود - الطباشير - الزجاج - الجلد - الخشب - الأكسجين

ب- الهيدروجين - الماء - الكحول - الحديد - الهوا

ماذا يحدث مع التفسير

1-لنابض مرن علقنا به قوة مقدارها $(50) N$ وثابت المرونة له $(100) N/m$ إذا علمت أن أكبر قيمة لاستطالة النابض قبل أن ينقطع هي $(0.4) m$.

الحدث.السبب.....
السبب

.....:

2- عند إضافة الماء إلى مخبار يحوى زيت .

الحدث.....
التفسير.....

3- عند إضافة زيت إلى مخبار يحتوى على ماء.

الحدث.....
التفسير.....

4- استخدم الهيدروميتر المتوفر في المختبر لقياس كثافة كل من الزيت والماء.

الحدث.....
التفسير.....

5- عند وضع إبرة بعد تشحيمها أو دهنها بالفازلين على قطعة من ورقة الترشيح ثم وضع الورقة والإبرة على سطح الماء.

الحدث:.....
التفسير.....

6- عند وضع شبكة معدنية رقيقة علي شكل صندوق فوق سطح الماء ثم وضع قطرات من الكحول أو محلول صابون.

الحدث.....

التفسير.....

7- عند وضع قطرة من الزئبق علي لوح زجاجي .

الحدث.....

التفسير.....

8- عند صهر الأنابيب الزجاجية المكسورة .

الحدث.....

التفسير.....

9- عند وضع المسمار حديد على سطح الماء وعند وضع سفينة على سطح الماء.

الحدث.....

التفسير.....

10- دخل سالم مختبر الكيمياء لإجراء تجربة وكان من بين أدوات التجربة ترمومتر زئبقي وفي أثناء إجراء التجربة سقط الترمومتر على لوح زجاجي بطريق الخطأ فشهد سالم ظاهرة عجيبة ألا وهي تكور سائل الزئبق على شكل كرات صغيرة . حاول تفسير ذلك فلم يستطع فهل لديك التفسير العلمي .

التفسير.....

وضعت كأس زجاجية مملوءة إلى حافتها بالماء على ميزان، ثم وضع قالب من الخشب برفق في الماء بحيث طفا في الكأس، عندئذ طفح بعض الماء من الكأس وتم تنشيفه بقطعة من القماش، وفي النهاية ظلت الكأس مملوءة إلى حافتها

أيهما أكبر، قراءة الميزان قبل وضع قطعة الخشب أم بعد وضعها ؟ ولماذا؟

الحدث.....

التفسير.....

السؤال الثالث : أـقارن بين كل مما يلي حسب أوجه المقارنة:

وجه المقارنة	الحالة الصلبة	الحالة السائلة	الحالة الغازية
الشكل			
الحجم			
المسافات البينية			
قوى التجاذب			
حركة الجزيئات			

وجه المقارنة	بخار الماء	الماء
الحالة		
الشكل		
الانتشار		

وجه المقارنة	التلج	الماء
أوجه التشابه		
أوجه الاختلاف		

السؤال الرابع : ما المقصود بكل من:

1-المرونة.....

2-نص قانون هوك :

3-حد أو نقطة المرونة.....

4-الإجهاد.....

5-الانفعال.....

6-الصلابة.....

7-الصلادة.....

8-الليونة.....

9-الطرق :

10-الضغط.....

11-قاعدة أرشميدس.....

12-قاعدة باسكال.....

13-الفائدة الآلية للمكبس :

- 14- قانون الطفو.....
- 15- التوتر السطحي.....
- 16- معامل التوتر السطحي.....
- 17- زاوية التماس.....
- 18- قوى التماسك:.....
- 19- قوى التلاصق:.....
- 20 - الفائدة الآلية للمكبس الهيدروليكي تساوي % 56.....
- 21- معامل التوتر السطحي للجلسرين $2 \text{ J/m} (63.1 \times 10^{-3})$

*أجب عن الأسئلة التالية:

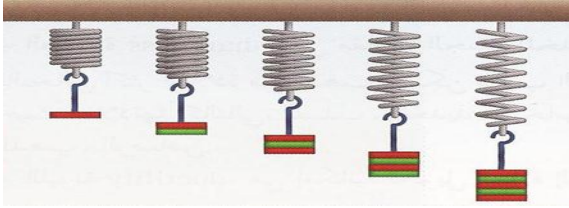
1- رتب المعادن التالية تنازليا من حيث صلابتها:

ألومنيوم الحديد الذهب الرصاص الفضة النحاس

2- من الرسم الموضح

أ- أيهما أكثر إستطالة الشكل

ب- السبب



.....

ج- ماذا تستنتج؟

.....

E D C B A

اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل من:

1- ضغط السائل عند نقطة :

..... ●
.....

2- قوة دفع السائل لجسم مغمور كلياً أو جزئياً فيه

..... ●
.....

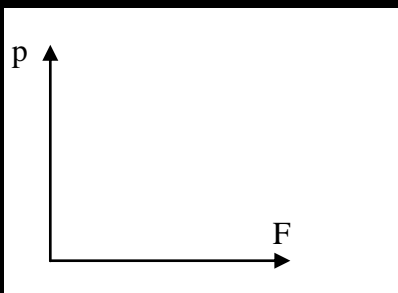
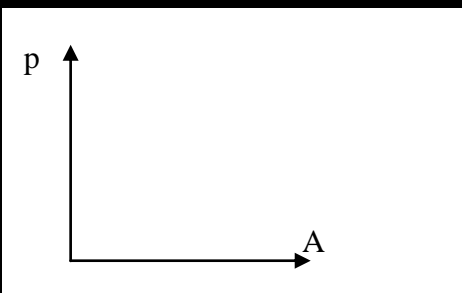
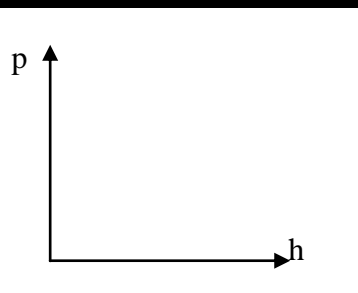
3- معامل التوتر السطحي:

..... ●

4- زاوية التماس:

..... ●

• أرسم العلاقات البيانية التالية:

العلاقة بين الضغط الذي يؤثر به الجسم على السطح والقوة التي يؤثر بها على السطح عند ثبات مساحه السطح	العلاقة بين الضغط الذي يؤثر به الجسم على السطح والمساحة المشتركة بين الجسم والسطح الذي يضغط عليه الجسم عند ثبات القوة المؤثرة	العلاقة بين ضغط سائل معرض للهواء الجوي عند نقطة وبعد النقطة عن سطح السائل
		

صل الظاهرة الفيزيائية بالقاعدة المرتبطة بها:

القاعدة	م	اسم الظاهرة	م
قاعدة باسكال		استقرار الأجسام الطافية	1
طفو إبرة من الصلب فوق سطح الماء		انتقال الضغط بتمامه في السائل	2
قاعدة أرشميدس		التوتر السطحي	3

أكمل الجدول التالية:

السائل	الجدار	زاوية التلامس	شكل السطح	قوي التماسك والتلاصق
ماء	الزجاج			
زئبق	الزجاج			

مسائل متنوعة

1- نابض مرن موضوع علي سطح أفقي أملس مثبت من أحد طرفيه في دعامة رأسية والطرف الأخر يرتبط به جسم أملس كتلته $g(200)$ ، فإذا أثرت قوة مقدارها $N(3)$ على النابض فاستطال بمقدار $cm(5)$.

احسب: ثابت النابض (k) .

.....
.....
.....

2 - نابض مرن طوله $cm(10)$ علقت كتلة مقدارها $g(40)$ فأصبح طوله $cm(12)$. احسب أ. مقدار الاستطالة الحادثة بوحدة المتر.

.....
.....

ب- ثابت المرونة للنابض .

.....
.....
.....

3 - نابض مرن علقت به قوة مقدارها $N(0.2)$ فادت إلى استطالته $m(0.05)$ احسب : أ- ثابت المرونة للنابض.

.....
.....
.....

ب- حساب مقدار الكتلة اللازمة لأحداث استطالة في النابض مقدارها $m(0.1)$.

.....
.....
.....

4- نابض معلق به ثقل وزنه (40 N) و عند قياس طول النابض وجد أنه (30)cm ، وعند تعليق وزن آخر مقداره (50) N استطال النابض بمقدار (10) cm. احسب :
أ- ثابت النابض.

.....
.....

ب- طول النابض الأصلي.

.....
.....

5- نابض طوله الأصلي (L0) بدون إضافة أي كتلة وعند إضافة كتلة مقدارها (400)g أصبح طول النابض (40) cm وعند إضافة كتلة مقدارها (800) g أصبح طوله (60) cm
علماً بأن $(g = 10 \text{ m/s}^2)$
احسب :

أ- طول النابض الأصلي (L0) .

.....
.....

ب- ثابت المرونة (k) .

.....
.....

6- إذا كان الفرق في ضغط الغاز المحبوس في مستودع متصل بمانومتر زئبقي والضغط الجوي هو $(50.066 \times 10^5) \text{ N/m}^2$ كان الضغط الجوي $(1.013 \times 10^5) \text{ N/m}^2$.
فكم يكون ضغط الغاز المحبوس ؟

.....
.....
.....

7- أنبوبة ذات شعبتين منتظمة المقطع بها زئبق كثافته 13600 Kg/m^3 .سحب في احد فرعيها سائل كثافته 12300 kg/m^3 حتى اصبح البعد الرأسي بين سطحي الزئبق في الفرعين 30.69 cm ، وإذا كان نصف قطر الانبوبة r يساوي 0.5 cm .
أ- فكم يكون ارتفاع عمود السائل؟

ب-أوجد وزن عمود السائل؟

8-عندما نستخدم مكبسا لرفع كتلة مقدارها 1500 kg ، وافترضنا أن مساحة المكبس الصغير 100 cm^2 ومساحة المكبس الكبير 4 m^2 .
احسب القوة اللازمة لرفع السيارة.

9-في محطة خدمة لغسيل السيارات كان نصف قطر المكبس الكبير 10 cm نصف قطر المكبس الصغير 1 cm فإذا اثرت قوة 200 N على المكبس الصغير: اعتبر $(\pi = 3.14)$
أحسب :

أ- اكبر كتلة يمكن رفعها .

ب-الضغط اللازم لرفع هذه الكتلة.

10- مكبس هيدروليكي تبلغ مساحة مقطع مكبسه الصغير 20cm^2 ومساحة مقطع مكبسه الكبير 300cm^2 . احسب

أ- القوة تؤثر علي المكبس الصغير عند وضع ثقل قدره $20\,000\text{N}$.

.....
.....

ب-المسافة التي يجب أن يتحركها المكبس الصغير و اللازمة لرفع الثقل الموضوع علي المكبس الكبير مسافة قدرها 3cm .

.....
.....

11- مكبس هيدروليكي قطرا مكبسيه 8cm و 60cm احسب :

أ- مقدار القوة المؤثرة علي المكبس الصغير في حال رفع كتلة مقدرها 400kg .

.....
.....

ب-المسافة التي يتحركها المكبس الكبير إذا تحرك المكبس الصغير مسافة 15cm .

.....
.....

ج-الفائدة الآلية للمكبس الهيدروليكي.

.....
.....

12-جسم كتلته 0.1kg في الهواء وكثافته 4000kg/m^3 غمر كلياً في سائل كثافته

800kg/m^3 ، احسب كتلته الظاهرية.

.....
.....

.....
.....

13-وزنت قطعه من الصخر فكانت كتلتها 95g ثم وزنت بعد أن غمرت في سائل كثافته 873kg/m^3 فأصبحت كتلتها 72kg علما بأن $(g= 9.8 \text{ m/s}^2)$. اوجد كثافة الصخر.

.....

.....

.....

.....

.....

14-احسب مقدار الشغل المبذول لزيادة مساحة السطح المعرض لغشاء صابوني بوجهين بمقدار 400 cm^2 علما بأن معامل التوتر السطحي.

.....

.....

.....

.....

.....

15- قطعة خشب تطفو فوق الماء فظهر $(\frac{1}{4})$ حجمها فوق السطح احسب كثافة الخشب علما بأن كثافة الماء (1000 kg/m^3)

.....

.....

.....

.....

.....

16- حوض يحوي ماءً مالحاً كثافته $(1030\text{kg}/\text{m}^3)$ إذا افترضنا أن ارتفاع الماء يبلغ 1m وأن مساحة قاعدة الحوض تساوي 500cm^2 (علماً بأن الضغط الجوي المعتاد $= 1.013 \times 10^5 \text{N}/\text{m}^2$ وعجلة الجاذبية الأرضية $= 10\text{m}/\text{s}^2$) أحسب
أ- الضغط الكلي على القاعدة .

.....
.....
.....

ب- القوة المؤثرة على القاعدة .

.....
.....
.....

17- قطعة من الحديد وزنها في الهواء $= 1574\text{N}$ وحجمها يساوي 0.02m^3 أسقطت في الماء لتغوص إلى القاع أحسب .

أ- قوة دافعة أرشميدس (كثافة الماء $(1000\text{kg}/\text{m}^3)$) .

.....
.....

ب- الوزن الظاهري لقطعة الحديد في الماء .

.....
.....

18- أحسب مقدار الشغل المبذول لزيادة مساحة السطح المعرض لغشاء صابوني بوجهين بمقدار 600cm^2 علماً بأن معامل التوتر السطحي للغشاء $0.025\text{N}/\text{m}$

.....
.....
.....

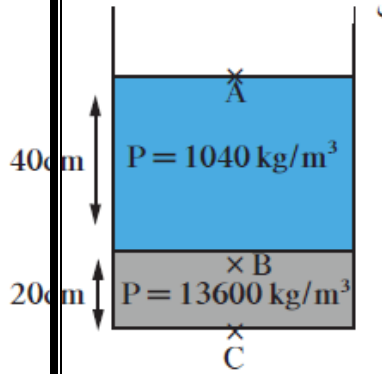
19- يحتوي الوعاء الموجود في الشكل المقابل على 20cm من الزيت الذي كثافته تساوي 13600kg/m^3 وعلى 40cm من الماء الذي كثافته تساوي (1040kg/m^3) حيث أن الضغط الجوي

يساوي 10^5pa أحسب الضغط المؤثر على

(أ) نقطة A على السطح العلوي للماء .

(ب) نقطة B على عمق 50cm من السطح الأفقي الفاصل بين الهواء والماء المالح .

(ج) نقطة C في قاع الوعاء المستخدم .



.....

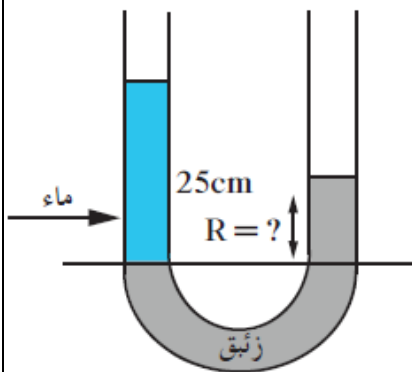
.....

.....

.....

.....

20- وضعنا في وعاء ذي شعبتين ومفتوح من الجهتين كمية من الزيت بحيث أصبح السطحان الفاصلان بين الزيت والهواء في كل من الشعبتين على مستوى أفقي واحد وإذا قمنا بإضافة 25cm من الماء على الشعبة الأولى أحسب كم سيصبح ارتفاع الزيت في الشعبة الثانية بالنسبة إلى المستوى الأفقي للسح الفاصل بين الزيت والماء .



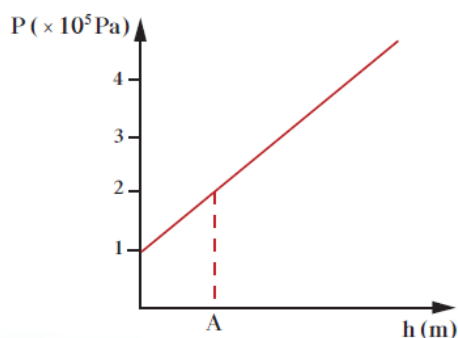
.....

.....

.....

.....

21- يمثل الرسم البياني الموضح بالشكل العلاقة بين الضغط عند نقطة ما وعمقها داخل سائل ساكن. معتمداً



على الرسم

أحسب

(أ) الضغط الجوي عند سطح السائل.

(ب) الضغط عند النقطة (A)

(ج) عمق النقطة (A) تحت سطح السائل .

(علماً بأن كثافة السائل = 1000 kg/m^3)

وعجلة الجاذبية الأرضية = 10 m/s^2)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

22- عند تعليق جسم بميزان نابض سجل الميزان $3N$ في الهواء و $2N$ عند غمره بالماء و $2.4N$ عند غمره في سائل آخر كثافته غير معلومة . أحسب كثافة هذا السائل .

.....

.....

.....

23- قطعة من الحديد تحتوي على بعض التجاويف وزنها في الهواء يساوي $300N$ ووزنها في الماء يساوي $200N$ ما هو حجم التجاويف (علماً بأن كثافة الحديد = 7870 kg/m^3)

.....

.....

.....

.....

24 - أنبوبة ذات شعبتين مساحة مقطعهما متساوٍ مثبتة في وضع رأسي بها كمية من الزيت فإذا كان بعد كلا من سطحي الزيت عن فوهة الأنبوبة $cm(26.2)$ ثم صب في إحدى الشعبتين ماء حتى امتلأت تماما. فكُم يكون ارتفاع الزيت عن السطح الفاصل بين الماء والزيت.

علمًا بأن كثافة الماء $(1000)Kg/m^3$ ، كثافة الزيت $(13600)Kg/m^3$

.....

.....

.....

.....

25- أرادت سارة أن تعين ارتفاع جبل باستخدام البارومتر الزيتي فإذا كانت قراءة البارومتر $cm.hg(76)$ عند مستوى سطح الأرض وعند قمة الجبل $cm.hg(70)$ فإذا علمت أن كثافة الزيت $(13600)Kg/m^3$ وكثافة الهواء $(1.2)Kg/m^3$. فما ارتفاع الجبل الذي عينته سارة؟

.....

.....

.....

.....

26 - مكعب من الخشب طول ضلعه $cm(70)$ يطفو فوق سطح الماء . أوجد حجم الجزء المغمور من المكعب إذا علمت أن: كثافة الخشب $(800) Kg/m^3$ وكثافة الماء $(1000) Kg/m^3$ وإذا وقف سالم فوق المكعب أوجد حجم الجزء المغمور من المكعب في هذه الحالة إذا علمت أن كتلة سالم $Kg(48.6)$. وإذا وقف علي مع سالم فوق المكعب كانت كافيته بالكاد لغمره تماماً في الماء حيث يلامس سطح الماء السطح العلوي للمكعب فما كتلة علي؟

.....

.....

.....

.....