الوحدة الثانية

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 أساسا 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 72 km / h فإن سرعتها بوحدة m/ s تساوي .....

9- قطار يتحرك بسرعة منتظمة مقدارها 25 m / s تكون سرعته بوحدة km / h =.....

10-إذا تحرك الجسم من السكون وبعجلة منتظمة فإن سرعته بعد زمن معين تتناسب طردياً مع

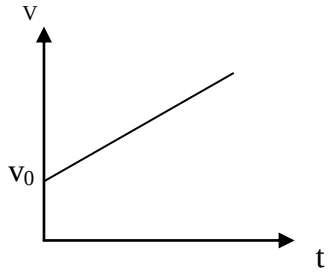
.....

11-تقاس السرعة العددية بوحدة ..... او .....

12-تحسب السرعة المتوسطة من العلاقة .....

13–السرعة اللحظية لجسم يتحرك بسرعة متغيرة في لحظة ما تساوي .....

14– معادلة حركة جسم يتحرك على خط مستقيم .....+.....= v



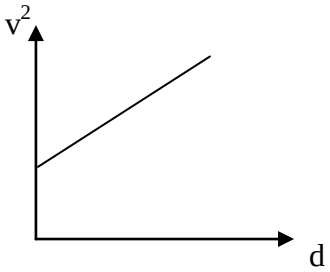
15–في الشكل المقابل : ميل الخط المستقيم يساوي.....

16–اذا بدأ الجسم حركته من السكون فإن ..... = v

17– اذا كانت العجلة التي يتحرك بها الجسم تساوي صفر فإن ..... = v

18– يمكن حساب زمن التوقف من العلاقة .....= t

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



20– عندما يبدأ الجسم حركته من السكون فإن ..... = d

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

22– إذا كان مقدار العجلة يساوي صفر (a=0) فإن .....= d

23– يبدأ راكب دراجة حركته من السكون بعجلة منتظمة قدرها $(2.5)m/s^2$, فلكي تصل سرعته إلى m/s (10) يجب أن يقطع مسافة مقدراها بوحدة المتر (m)تساوي.....

22– عندما يسقط جسم سقوطا حرا فإنه يتحرك بعجلة تساوي.....وتسمى .....

25– عندما يسقط حجر نحو الأرض فإنه بعد مرور زمن s(8) من لحظة بدء السقوط تصبح سرعته .....

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

27 -عندما يطلق جسم رأسيا 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 رأسيا لأعلى بسرعة m/s (10) فإن أقصى ارتفاع يصل إليه.....

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

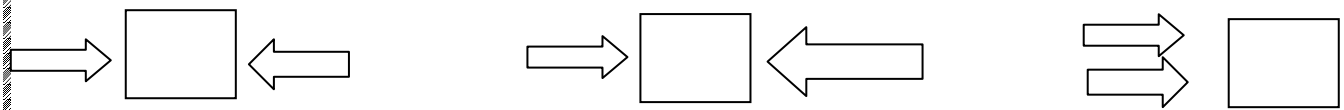
31- قذف جسم رأسياً لأعلى بسرعة ابتدائية m/s(15) فيكون زمن الصعود لأقصى ارتفاع .....

32- القوة كمية ..... ووحدة قياسها .....

33- تتحدد القوة بثلاثة عناصر هى ..... 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 .....



(1) (2) (3)

36-القوة المحصلة تساوى .....القوتين. 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 دائما ..... اتجاه القوة المسببة للحركة .

44-تعتبر مقاومة الهواء لبعض الأشياء التى تتحرك خلاله بسرعات عالية نوعا 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 فارغـــة 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 دائما 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

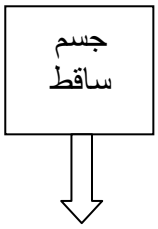
يتحكم في سرعته..

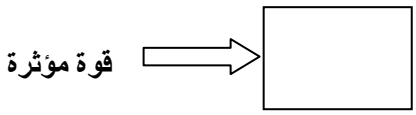
54-جندي المظلات يزيد من قوة مقاومة الهواء له لكي يتحكم في سرعته النهائية وهي سرعة

.....

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 المظلي .....كتلة يصل أولا لسطح الأرض .

61- القوى المؤثرة على الأجسام تكون دائما ..... 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 وهى 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 kg (1) , والمسافة بينهما m(1) 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 التى 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 : أختر أنسب إجابة صحيحة وضع أمامها علامة (√)

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

❑ 0.001 ❑ 10 ❑ 100 ❑ 1000

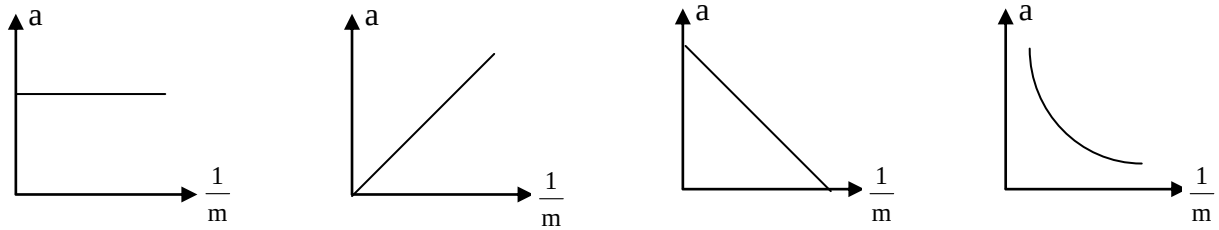
2- تقدر الكتلة في النظام الدولي بوحدة .

❑ 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 N (F) على جسم كتلته kg (m) فأكسبته عجلة مقدارها m/s^2 (a)

, فإذا أثرت القوة نفسها على جسم كتلته kg (2m) فإن العجلة التي يكتسبها تساوي :

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

6- تكون الحركة بعجلة منتظمة إذا :

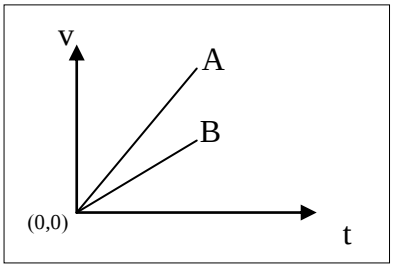
❑ تغيرت السرعة بمعدل ثابت . ❑ تغيرت المسافة بمعدل ثابت .

❑ كانت السرعة منتظمة . ❑ كانت السرعة تساوي السرعة المتوسطة .

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



7- 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).

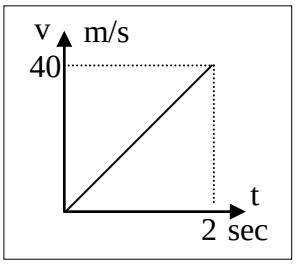
❑ أقل من عجلة السيارة (B).

❑ نصف عجلة السيارة (B) .

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

❑ متحركاً بعجلة تسارع منتظمة . ❑ ساكناً.

❑ متحركاً بسرعة منتظمة. ❑ متحركاً بعجلة تباطؤ منتظمة.



9- المنحنى البياني المجاور يمثل منحنى (السرعة – الزمن) لسيارة متحركة , فان قيمة العجلة التي تتحرك بها السيارة تساوي :

❑ 20 ❑ 40

❑ 60 ❑ 80

10-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 :

❑ 100 ❑ 400 ❑ 80 ❑ 40

11- 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 :

❑ 0.3 ❑ 20 ❑ 3.3 ❑ 40

12- يضغط سائق سيارة تتحرك بسرعة 15 m/s على الفرامل فتحركت بعجلة تباطؤ مقدارها $2\ m/s^2$

فإن المسافة اللازمة لتتوقف السيارة تماماً عن الحركة بوحدة m تساوي :

❑ 1.25 ❑ 112.5 ❑ 56.25 ❑ 225

13- دخلت سيارة طولها m(2) و تسير بسرعة m/s(25) نفق طوله (d) فاستغرقت (5) ثواني لكي تعبره كاملا فيكون طول النفق بوحدة المتر مساويا

❑ 123 ❑ 125 ❑ 127 ❑ 250

14- سقط جسم سقوطا 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 m/s (50) 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 فّا كانت سرعة الأول لحظة اصطدامه بالأرض (v) فإن سرعة الجسم الثاني لحظة اصطدامه بالأرض تساوي :

❑ v ❑ 2v ❑ 3v ❑ ½v

20- القوة كمية متجهة تتحدد بعناصر :

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

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

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

22- جسم كتلته kg 0.4 يتحرك تحت تأثير قوة ثابتة بعجلة مقدارها m/s2 (0.9) فإن تأثير نفس القوة على جسم آخر كتلته kg (1.2) يتحرك بعجلة بوحدة m/s2 تساوي :

❑ 0.3 ❑ 0.9 ❑ 1.8 ❑ 2.7

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

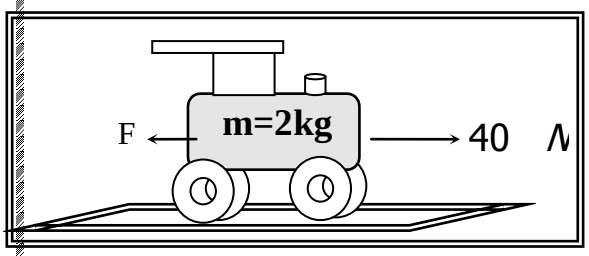
❑ 4F ❑ 8F ❑ 16F ❑ 32F

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 :

❑ 4F ❑ 8F ❑ 16F ❑ 32F

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

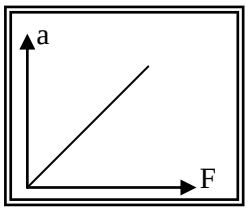
❑ $1x10^{-8}$ ❑ $8x10^{-8}$ ❑ $2x10^{-8}$ ❑ $16x10^{-8}$



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

❑ 20 ❑ 40 ❑ 80 ❑ 200

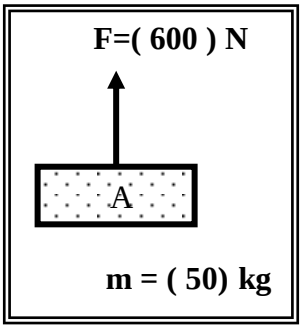
27 -ميل المنحنى البياني الموضح بالشكل يساوي عددياً :



❑ مقلوب الكتلة ❑ مقلوب القوة.

❑ القوة ❑ الكتلة .

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 2

❑ يتحرك إلى أعلى بعجلة مقدارها (2) m / s 2

❑ يسكن لأنه يخضع لتأثير قوى متزنة

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

($\frac{1}{3 \times 10^8}$) 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 $0\ ^{\circ}c$ ( )

8- الاداة المستخدمة في قياس الكتلة . ( )

9- الزمن اللازم للموجات الكهرومغناطيسية لتقطع m (3×10^8)

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 سقوطا حرا 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 صفراً 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 وتنشأ 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 لكلٍ مما يلي

1-يمكن استخدام ساعة الإيقاف اليدوية لقياس زمن السقوط الحر لجسم . ( )

2-القياس هو عملية عدْ عـــدد 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 . ( )

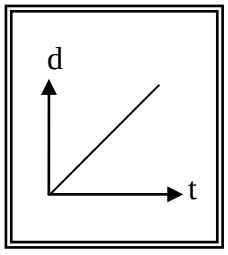
8- حقيبة أمتعة كتلتها Kg(25) فتكون كتلتها بوحدة (g) تساوي 25000 . ( )

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 سقوطا حرا من نفس الارتفاع فإنه بإهمال قوة مقاومة الهواء فإن الجسمان يصلا 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 فان 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 . ( )

السؤال الخامس :قارن بين كل مما يلي:

	الكميات العددية	الكميات المتجهة
تعريف		
مثال		
	المسافة	الإزاحة
تعريف		
نوع الكمية		

الكمية الفيزيائية	الكميات الأساسية	الكميات المشتقة
المفهوم		
أمثلة		

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

1- إذا تركت عدة أجسام مختلفة الكتلة متماثلة الشكل لتسقط سقوطا حرا من نفس الارتفاع.

.....

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

.....

.....

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

.....

.....

4-لجسم عندما تؤثر عليه قوي متزنة

.....

.....

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 صفرا عندما يتحرك الجسم بسرعة منتظمة

.....

.....

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

.....

.....

12- عند سقوط جسم سقوطا حر تزداد سرعته

.....

.....

13- اندفاع الركاب في السيارة إلي الأمام عند توقفها فجأة

.....

.....

14- يسمي قانون نيوتن الأول بقانون القصور الذاتي

.....

.....

15- تتناقص سرعة الأجسام المتحركة علي سطح الأرض

.....

.....

16- يفضل شراء البضائع بالكتلة وليس بالوزن

.....

.....

17- يصعب إيقاف جسم متحرك ذي كتلة كبيرة

.....

.....

18- الجسم الموضوع علي مستوي أفقي أملس يكون متزنا 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 سقوطا حرا 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 سربا 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 متزنتين) .

.....

.....

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 الارض حول الشمس في مدار ثابت دائماً

.....

.....

38- يستخدم محمل الكريات فى الأجزاء الداخلية للآلات الميكانيكية

.....

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

.....

.....

40- عندما يقفز مظليان يحملا نفس النوع من الباراشوت من نفس الارتفاع فإن المظلي الاثقل يصل لسطح الأرض أولا

.....

.....

حل المسائل التالية

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

.....

.....

.....

.....

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

.....

.....

.....

.....

3-قطع لاعب على دراجته الهوائية مسافة (20)km في مدة زمنية مقدارها ساعتين. احسب السرعة المتوسطة للدراجة .

.....

.....

.....

.....

4- احسب عجلة سيارة بدأت حركتها من السكون وبعد (15)s أصبحت سرعتها (60)km/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 (60)km/h خلال خمس ثوان , احسب مقدار العجلة لهذه السيارة .

.....

.....

.....

7 يتحرك قطار بسرعة مقدارها km/h (100) , بعد كم ثانية يتوقف القطار اذا كان مقدار عجلة التباطؤ ($a = -5\ m/s^2$).

.....

.....

.....

8- تتحرك سيارة بسرعة (30)m/s , وقد قرر السائق تخفيف السرعة الى النصف مستخدماً عجلة سالبة منتظمة قيمتها ($a = -3\ m/s^2$) . اوجد : الزمن اللازم لتخفيف هذه السرعة عند استخدام الفرامل

.....

.....

.....

9- تغيرت سرعة قطار من (70)km/h الى (50)km/h بانتظام خلال (4)s . احسب

أ-العجلة التي يتحرك بها هذا القطار :

.....

.....

.....

ب- بعد كم ثانية يتوقف هذا القطار :

.....

.....

.....

10-سيارة تتحرك بسرعة (90)km/h ضغط قائدها على دواسة الفرامل بحيث تناقصت سرعة السيارة بمعدل ثابت حتى توقفت بعد مرور خمس ثوان : احسب ما يلى :

أ-عجلة السيارة أثناء تناقص السرعة .

.....

.....

ب- إزاحة السيارة حتى توقفت حركتها .

.....

.....

.....

11- قطار يتحرك بسرعة (50)m/s بعجلة منتظمة سالبة (4) 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 $30\ m/s$ بعد مرور دقيقة واحدة على بدء الحركة أحسب :

أ – عجلة التسارع للسيارة .

.....

.....

.....

ب – المسافة التي قطعتها السيارة خلال هذه الفترة الزمنية .

.....

.....

13- يتحرك جسم في خط مستقيم طبقا للعلاقة

$d = 14t + 10t^2$ أحسب :

أ – السرعة الابتدائية للجسم .

.....

.....

.....

ب – العجلة التي يتحرك بها الجسم وما نوعها ؟

.....

.....

ج – المسافة التي يقطعها الجسم خلال (5) ثواني .

.....

.....

14- يتحرك جسم طبقا للعلاقة $4t = \frac{4}{3}v_t - 8$. أحسب :

أ – السرعة الابتدائية للجسم .

.....

.....

.....

ب –العجلة التي يتحرك بها الجسم ..

.....

.....

.....

15 - تحركت سيارة من السكون بتسارع منتظمة مقدارها $(5)m/s^2$. أحسب :

1--سرعة السيارة بعد فترة زمنية قدرها S (10)

.....

.....

2-المسافة المقطوعة خلال هذه الفترة

.....

.....

16- سيارة تتحرك بسرعة m / s (20) 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 K g (20) 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 ؟

.....

.....

ه- مقدار القوة المؤثرة علي الجسم ؟

.....

.....

18- يسقط جسم من ارتفاع m(80) سقوطا حرا أوجد ما يلي:

أ- سرعة الجسم بعد مرور زمن s(2) من لحظة بدء السقوط

.....

.....

ب-زمن السقوط

.....

.....

ج سرعة الجسم لحظة وصوله إلى سطح الأرض؟

.....

.....

19 - قناص أطلق رصاصة تتحرك في خط مستقيم بسرعة $(30) m / s$ 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 رأسيا لأعلى بسرعة ابتدائية مقدارها (20 m/s) باعتبار أن $g =10 m/s^2$ أحسب مايلي

أ - أقصى ارتفاع يصل إليه الجسم.

.....

.....

ب- الزمن المستغرق ليعود الجسم إلى نقطة انطلاقه.

.....

.....

21- أحسب العجلة التي تتحرك بها سيارة كتلتها 1000 Kg عندما تؤثر عليها قوة مقدارها 2000 N ؟وكم تصبح العجلة إذا ضاعفنا القوة للمثلين ؟

.....

.....

21- جسم كتلته (5) Kg يتحرك بسرعة ابتدائية مقدارها (4) m/s أثرت فيه قوة فزادت سرعته إلى (8) m/s خلال زمن قدره (2) 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 (20) m/s أحسب

أ- زمن الوصول لأقصى ارتفاع .

.....

.....

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

.....

.....

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

.....

.....

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

.....

.....

23–أحسب قوة الجذب بين كرتين كتلتاهما 10 Kg و 5 Kg وتساوى المسافة بين مركزي كتلتيهما 0.5 m
علما بأن ثابت الجذب العام $G= 6.67 \times 10^{-11}\ N.m^2/Kg^2$

.....

.....

.....

.....

24–احسب قوة الجذب بين الشمس والأرض علماً بأن كتلة الأرض (6×10^{24} kg)
وكتلة الشمس (19.5×10^{29} kg) والمسافة بين مركزيهما (1.5×10^{11} m)
علما بأن ثابت الجذب العام $G= 6.67 \times 10^{-11}\ N.m^2/Kg^2$

.....

.....

.....

.....

الوحدة الثالثة

السؤال الأول: أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل علية 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 يتحمله جسم مرن من إجهاد بدون أن ينشأ عن ذلك

تغير دائم في شكله. (.....)

10- يتناسب مقدار الاستطالة أو الانضغاط الحادث لنابض 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 تنساب بحرية من مكان لأخر .

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 تنضغط وهي في الحالة .....

25- ميل منحني (القوة – الاستطالة) يمثل..... للنابض

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

27- عند تعليق ثقل في نابض مثبت من أعلى فان النابض.....

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

29- الانفعال الحادث في سلك النابض 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 m2 (8) ويحتوى علي ماء وزنه N (400) فإن الضغط علي 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 (×) أمام العبارة غير الصحيحة لكلٍ 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- ( ) للكيروسين 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 لنابض (50)N/m فانه عندما يستطيل بمقدار (2)cm تكون القوة المؤثرة عليه تساوي (1) N

24- ( )أثرت قوة مقدارها (20) N 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 هلالي 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 أكب رمن 900 .

38- ( ) عندما تكون زاوية التماس أكبر من 900ينخفض سطح السائل عند ملامسته لجدار الإناء الحاوي له ويتحدب سطحه الخالص.

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

☐ اصطدام جزيئات الغاز بجدران الإناء الحاوي

☐اصطدام جزيئات الغاز بعضها ببعض لها

☐ الحركة الانتقالية لجزيئات الغاز

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 انتقاليه 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 بهcm^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 ☐ لايتغير شكل الماء ولا يتغير حجمه

21- إذا أثرنا بقوة مقدارها N (8) على سلك فازداد طوله بمقدار (0.08m) فإن ثابت هوك لهذا السلك بوحدة (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 لنابض 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/m2 ❑ m/N ❑ N/m ❑ N.m

25– المرونة هي:

❑ تغير 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 لنابض تناسباً:

❑ طردياً مع قيمة القوة المؤثرة ❑ طردياً مع قيمة مربع القوة المؤثرة

❑ عكسياً مع قيمة مربع القوة المؤثرة ❑ عكسياً مع قيمة القوة المؤثرة

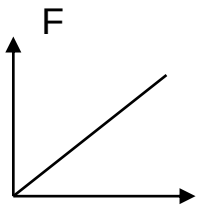
27 – حد المرونة هو:

❑أكبر استطالة أو انضغاط تتحمله المادة دون أن تفقد مرونتها ❑أكبر قوة تلزم لتتمزق المادة و تنكسر

❑أقل تغير يطرأ على المادة في شكلها أو حجمها ❑أكبر استطالة تظهر على المادة

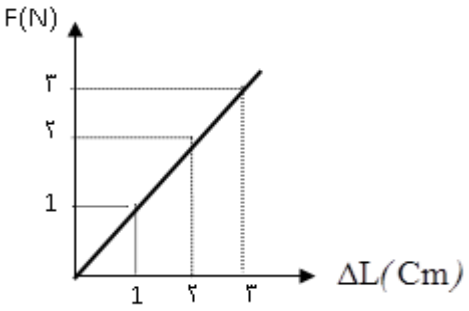
28 – أثرت قوة مقدارها N (10) في نابض مرن فأدت لاستطالته بمقدار cm (2) فإذا زادت القوة إلى الضعف ولم يتعدى حد المرونة فإن مقدار الاستطالة يصبح بوحدة cm مساوياً :

0❑ 1 ❑ 2 ❑ 4 ❑



29 – اعتمادا 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^{-3} ❑ 1×10^{-2}

❑ 2×10^{-2} ❑ 100

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

❑ 1.5 ❑ 6 ❑ 150 ❑ 600

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

❑ تقل إلي الربع ❑ تقل إلي النصف

❑ تزداد لمثلي قيمتها ❑ تزداد لأربعة أمثال قيمتها

33–قانون هوك يبين العلاقة بين:

❑القوة و الحجم ❑ القوة ومقدار الاستطالة الحادثة في الجسم

❑ الثقل والكثافة ❑ القوة و الحركة

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

❑الانفعال ❑ الصلادة ❑ حد المرونة ❑ الليونة

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 :

0.8 ☐ 0.4 ☐ 0.2 ☐ 0.1 ☐

36 – الإجهاد هو:

❑القوة المؤثرة على الجسم وتعمل على تغيير شكله ❑القوة المؤثرة على وحدة المساحات

❑التشوه الحاصل في الجسم ❑الزيادة النسبية في حجم الجسم

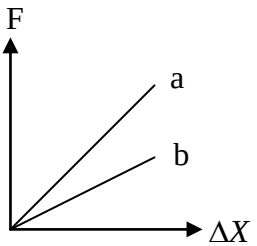
37 – المعدن الأكثر صلادة بين هذه المعادن هو:

❑ النحاس ❑ الألمنيوم ❑ الذهب ❑الفضة

38- علقت كتلة مقدارها (m) في الطرف الحر لنابض 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 صفراً

40-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

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):

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

46 – الوحدة الدولية المستخدم لقياس الضغط هي:

❑N.m ❑N.m2 ❑N/m2 ❑N2/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

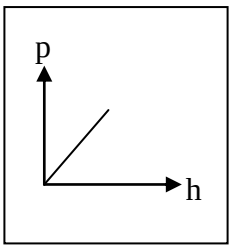
50 – تستخدم قاعدة باسكال كتطبيق حياتي في كلا مما يأتي عدا :

❑ كرسي العلاج بعيادات الأسنان ❑ محطات البنزين

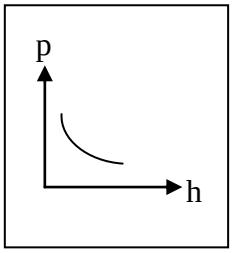
❑الميزان الزنبركي ❑ الفرامل الهيدروليكية في السيارات

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

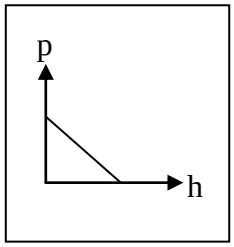
و عمق هذه النقطة هو:



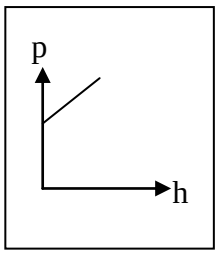
❑



❑



❑



❑

52 – جهاز يستخدم لقياس الضغط الجوي:

❑البارومتر ❑ المانومتر ❑المكبس الهيدروليكي ❑النابض

53 – يقاس الضغط الجوي بالوحدات التالية عدا:

❑ مم زئبق ❑ جول ❑ سم زئبق ❑ بار

54 – يستخدم المكبس الهيدروليكي لرفع :

❑ أثقال كبيرة بتأثير قوة كبيرة ❑ أثقال صغيرة بتأثير قوة صغيرة

❑ أثقال كبيرة بتأثير قوة صغيرة ❑ أثقال كبيرة بتأثير قوة الجاذبية

55 – إذا كانت النسبة بين القوة المؤثرة علي المكبس الصغير إلي القوة المؤثرة علي المكبس الكبير تساوي 1/60 فان الفائدة الآلية للمكبس تساوي:

❑ 0.01 ❑ 0.1 ❑ 60 ❑ 100

56 – إذا استخدمت قوة مقدرها N(2)في مكبس هيدروليكي لرفع جسم وزنة N(20) مسافة قدرها cm (1) فان المكبس الصغير يجب أن يتحرك مسافة قدرها بوحدة المتر :

❑ 0.1 ❑ 0.2 ❑ 10 ❑ 20

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 علي 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 علية

❑ 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 ارشميد س

63 – جسم كتلتهkg(5) وجد عند غمره في سائل ما أن وزنه أصبح(40)نيوتن فإذا علمت أن عجلة الجاذبية الأرضيةm/s2(10) فان دفع السائل على الجسم يكون:

❑ 10 kg ❑ 10نيوتن ❑ 35 kg ❑ 35نيوتن

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 يظهر1/4حجمها فوق سطح الماء الذي كثافته (1000) kg/m3وبذلك تكون كثافة الخشب بوحدة kg/m3:

❑ 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 c 0(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:

❑θ< 90 ❑θ> 90 ❑θ = 90 ❑ θ=0

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

❑التوتر السطحي ❑الانتشار ❑الخاصية الأسموزية ❑قاعدة باسكال

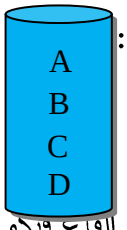
70 – طفو دبوس على سطح الماء دليل على وجود:

❑الخاصية الشعرية ❑.التوتر السطحي ❑ ضغط السائل ❑ قوة الدفع

71– وحدة الباسكال تكافئ :

N/m□ N/m2 □ N.m □ N.m2 □

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

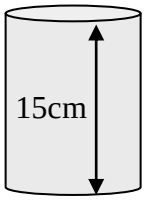


A□ B□ C□ D□

73– وضع زيت كثافته 800) kg/m3) في زجاجة بلاستيك فكان ارتفاعه m(0.5) فوق القاع فيكون ضغط الزيت على قاع الزجاجة بوحدة الباسكال (g=10m/s2) :

160□ 400□ 1600□ 4000 □

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



50□ 500□ 1000□ 1500□

75– إذا كانت كثافة ماء البحر = $(1150 kg/m^3)$ فان الضغط عند نقطة على عمق m (50) من سطح البحربوحدة الباسكال يساوى:

$\square 5.75\times10^{-5}$ $\square 5.75\times10^{5}$ $\square 110\times10^{4}$ $\square 110\times10^{3}$

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

1□ 10□ 100□ 1000□

77- يستخدم البارومتر الزئبقي في :

☐قياس كثافة سائل ☐تعيين الضغط الجوي

☐قياس التوتر السطحي لسائل ☐تعيين درجة الحرارة

78- أثرت قوة مقدارها $400\,N$ نيوتن على احد شعبتي 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☐

79- 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☐

80- 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☐

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

☐ ضغط السائل ☐ قاعدة باسكال ☐الخاصية الشعرية ☐ خاصية التوتر السطحي

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

☐ التوتر السطحي ☐الخاصية الشعرية ☐ الضغط ☐ الاحتكاك

83- يظل القنديل مشتعلاً رغم قلة الزيت في مستودع القنديل بسبب :

☐ ضغط السائل ☐ قاعدة باسكال ☐الخاصية الشعرية ☐ خاصية المرونة

84- يسقط المطر على شكل قطرات كروية الشكل بفعل :

☐خاصية اللزوجة ☐الخاصية الشعرية ☐التوتر السطحي ☐الضغط

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

☐سطح السائل يكون مقعراً ☐قوى الالتصاق تكون اكبر من قوى التماسك

☐السائل يبلل الإناء ☐مثل الزئبق الموجود في إناء زجاجي

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

☐ أكبر من 90o ☐ أصغر من 90o ☐90o ☐180o

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

☐ أكبر من 90o ☐ أصغر من 90o ☐90o ☐0o

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

☐ منفرجة ☐ حادة ☐ قائمة ☐ مستقيمة

89- 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

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

☐ نصف قطر الأنبوبة ☐نوع السائل ☐نوع مادة الإناء ☐ جميع ما سبق

91- يرتفع الكيروسين في فتيلة مواقد الكيروسين بسبب :

☐ المرونة ☐التوتر السطحي ☐الخاصية الشعرية ☐ اللزوجة

92- الماء يبلل الزجاج لأن:

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

☐قوى الالتصاق أصغر من قوى التماسك بين جزيئات الماء ☐زاوية التلامس = 90°

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

☐ ضغط السائل ☐ قاعدة باسكال ☐الخاصية الشعرية ☐ خاصية المرونة

94- 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

95- معامل التوتر السطحي لسائل ما يساوي:

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

☐ الشغل المبذول لزيادة مساحة سطح سائل ما بمقدار وحدة المساحات ☐ النسبة بين الشغل والطول العمودي الذي يحدثه العمل

96- تعتمد قوة أرشميدس الدافعة لجسم مغمور على :

☐كثافة السائل ☐ كتلة الجسم

☐ حجم السائل ☐ وزن الجسم

97- 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

98- 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

99- 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

100- 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

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 إلي 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 والمنشئات الهندسية يؤخذ بعين الاعتبار خواص المواد الصلبة المستخدمة في صناعتها .

.....

.....

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.

.....

.....

21- يطفو الخشب على سطح الماء بينما يغوص الحجر.

.....

.....

22- تضم الغواصات خزانات كبيره يتم تعبئتها بالماء وإفراغه منها.

.....

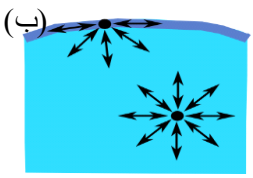
.....

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 غسيل 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 N (50) وثابت المرونة له N/m (100) إذا علمت أن أكبر قيمة لاستطالة النابض قبل أن ينقطع هي ((4. 0) 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 علي قطعة من ورقة الترشيح ثم وضع الورقة والإبرة علي 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 وفى أثناء إجراء التجربة سقط الترمومتر على لوح زجاجي بطريق الخطأ فشاهد سالم ظاهرة عجيبة ألا وهى 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 : أ–قارن 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	الثلج	الماء
أوجه التشابه		
أوجه الاختلاف		

السؤال الرابع : ما لمقصود بكل من:

1-المرونة.....

2-نص قانون هوك : .....

3-حد أو نقطة المرونة.....

4-الإجهاد.....

5-الانفعال.....

6-الصلابة.....

7-الصلادة.....

.

8-الليونة.ا.....

9-الطرق :

.....

10-الضغط.....

11-قاعدة أرشميدس.....

12-قاعدة باسكال:.....

13-الفائدة الآلية للمكبس : .....

.

14-فانون 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 J/m (63.1×10-3).....

*أجب عن الأسئلة التالية:

1- رتب المعادن التالية تنازليا من حيث صلادتها:

ألومنيوم الحديد الذهب الرصاص الفضة النحاس

2-من الرسم الموضح :ـــ

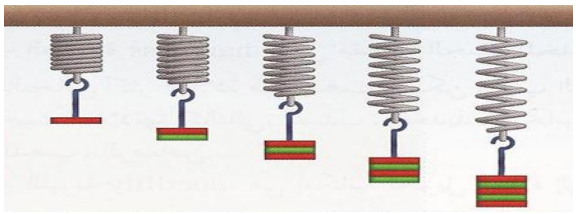
أ- أيهما أكثر إستطالة الشكل .....

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 كليا أو جزئيا فيه

- ....

.....

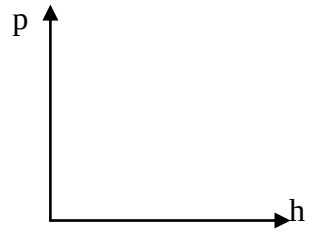
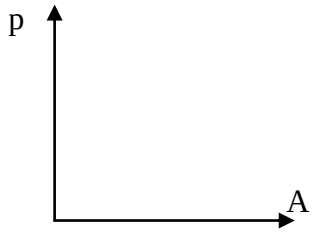
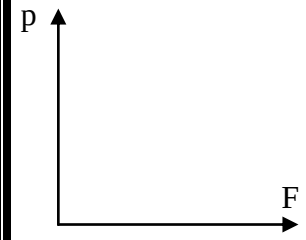
3- معامل التوتر السطحي:

- ....

4- زاوية التماس:

- ....

- :ارسم العلاقات البيانية التالية:

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

صل الظاهرة الفيزيائية بالقاعدة المرتبطة بها:

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

أكمل الجدول التالية:

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

السؤال الخامس:حل المسائل التالية :-

1-نابض مرن موضوع علي سطح أفقي أملس مثبت من أحد طرفيه في دعامة رأسية والطرف الأخر يرتبط به جسم أملس كتلته$g(200)$،فاذاأثرت 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 $cm(30)$ ، وعند تعليق وزن آخر مقداره $N\ (50)$ استطال النابض بمقدار $cm\ (10)$. احسب :

أ. ثابت النابض.

ب. طول النابض الأصلي.

5- نابض طوله الأصلي(L_0)بدون إضافة أي كتلة وعند إضافة كتلة مقدارها $g(400)$ أصبح طول النابض $cm\ (40)$وعند إضافة كتلة مقدارها $g\ (800)$ أصبح طوله $cm\ (60)$. علماً بأن $(g = 10\ m/s^2)$

احسب :

أ. طول النابض الأصلي(L_0) .

ب. ثابت المرونة (k) .

6–إذا كان الفرق في ضغط الغاز المحبوس في مستودع متصل بمانومتر زئبقي والضغط الجوي هو ($50.066x10^5$) $N\m^2$ كان الضغط الجوي $N\m^2$ ($1.013x10^5$).

فكم يكون ضغط الغازالمحبوس ؟

7–أنبوبة ذات شعبتين منتظمة المقطع بها زئبق كثافته $Kg\m^3$ (13600) .سحب في احد فرعيها سائل كثافته $kg\m^3$ (12300) حتى اصبح البعد الرأسي بين سطحي الزئبق في الفرعين cm(30.69)، وإذا كان نصف قطر الانبوبة r يساوي cm (0.5) .

أ– فكم يكون ارتفاع عمود السائل ؟

ب–أوجد وزن عمود السائل؟

8–عندما نستخدم مكبسا لرفع كتلة مقدرهاkg (1500)،وافترضنا أن مساحة المكبس الصغير cm^2(100) ومساحة المكبس الكبير m^2(4).

احسب القوة اللازمة لرفع السيارة.

9–مكبس هيدروليكي تبلغ مساحة مقطع مكبسه الصغيرcm^2(20) ومساحة مقطع مكبسه الكبيرcm^2(300).

أ–احسب القوة تؤثر علي المكبس الصغير عند وضع ثقل قدره N(20 000).

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

10– مكبس هيدروليكي قطرا مكبسيه cm(8)و cm(60)احسب :

أ– مقدار القوة المؤثرة علي المكبس الصغير ف حال رفع كتلة مقدرها kg(400).

ب–المسافة التي يتحركها المكبس الكبير إذا تحرك المكبس الصغير مسافةcm (15) .

ج–الفائدة الآلية للمكبس الهيدروليكي.

11–جسم كتلتهkg(0.1)في الهواء وكثافته kg/m^3(4000)غمر كليا في سائل كثافتهkg/m^3(800) ،احسب كتلته الظاهرية.

12–وزنت قطعه من الصخر فكانت كتلتها g(95) ثم وزنت بعد أن غمرت في سائل كثافته kg/m^3(873)فأصبحت كتلتها kg(72) علما بان($g= 9.8\ m/s^2$) .اوجد كثافة الصخر.

11– قطعة خشب تطفو فوق الماء فظهر (¼) حجمها فوق السطح احسب كثافة الخشب علما بأن كثافة الماء kg/m3 (1000)

12–حوض يحوي ماءً مالحاً كثافته $(1030\,kg/m^3)$ إذا افترضنا أن ارتفاع الماء يبلغ $1m$ وأن مساحة قاعدة الحوض تساوي $500\,cm^2$ أحسب

(أ) الضغط الكلي على القاعدة .

(ب) القوة المؤثرة على القاعدة .

(علماً بأن الضغط الجوي المعتاد = $1.013\times10^5\,N/m^2$ وعجلة الجاذبية الأرضية = $10\,m/s^2$)

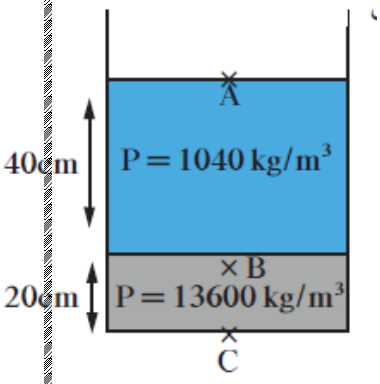
13– قطعة من الحديد وزنها في الهواء = $1574\,N$ وحجمها يساوي $0.02\,m^3$ أسقطت في الماء لتغوص إلى القاع أحسب .

(أ) قوة دافعة أرشميدس (كثافة الماء $(1000\,kg/m^3)$) .

(ب) الوزن الظاهري لقطعة الحديد في الماء .

14– أحسب مقدار الشغل المبذول لزيادة مساحة السطح المعرض لغشاء صابوني بوجهين بمقدار $600cm^2$ علماً بأن معامل التوتر السطحي للغشاء $0.025\,N/m$

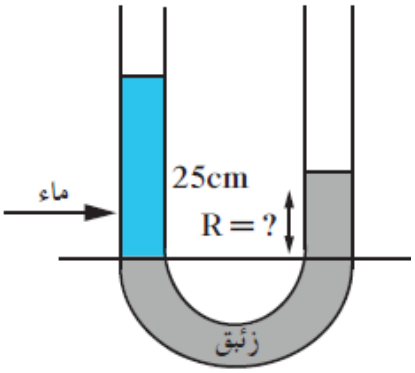
15– يحتوي الوعاء الموجود في الشكل المقابل على $20cm$ من الزئبق الذي كثافته تساوي $13600\,kg/m^3$ وعلى $40cm$ من الماء المالح الذي كثافته يساوي $(1040\,kg/m^3)$ حيث أن الضغط الجوي يساوي $10^5\ pa$ أحسب الضغط المؤثر على



(أ) نقطة A على السطح العلوي للماء.

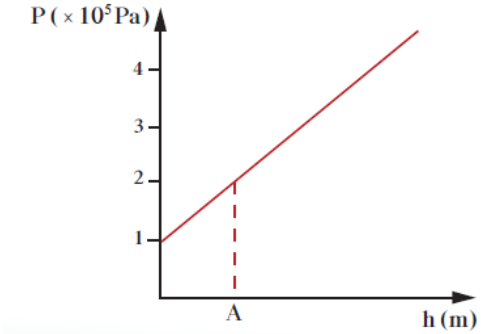
(ب) نقطة B على عمق $50cm$ من السطح الأفقي الفاصل بين الهواء والماء المالح .

(ج) نقطة C في قاع الوعاء المستخدم .



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

17- 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 = $(1000kg/m^3)$

وعجلة الجاذبية الأرضية = $10m/s^2$)

18- 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 .

19- 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 $= 7870 kg/m^3$)

20 – أنبوبة ذات شعبتين مساحة مقطعهما متساوٍ مثبتة في وضع رأسي بها كمية من الزئبق فإذا كان بعد كلا مَن سطحي الزئبق عن فوهة الأنبوبة cm (26.2) ثم صب في إحدى الشعبتين ماء حتى امتلأت تماما .فكم يكون ارتفاع الزئبق عن السطح الفاصل بين الماء والزئبق.
علمًا بأن كثافة الماء Kg/m^3(1000), كثافة الزئبق ^{3} Kg/m(13600)

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

22 – مكعب من الخشب طول ضلعه cm(70) يطفو فوق سطح الماء . أوجد حجم الجزء المغمور من المكعب إذا علمت أن: كثافة الخشب ^{3} Kg/m (800) وكثافة الماء ^{3} Kg/ m (1000) 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 كافيه بالكاد لغمره تماماً في الماء حيث يلامس سطح الماء السطح العلوي للمكعب فما كتلة علي ؟