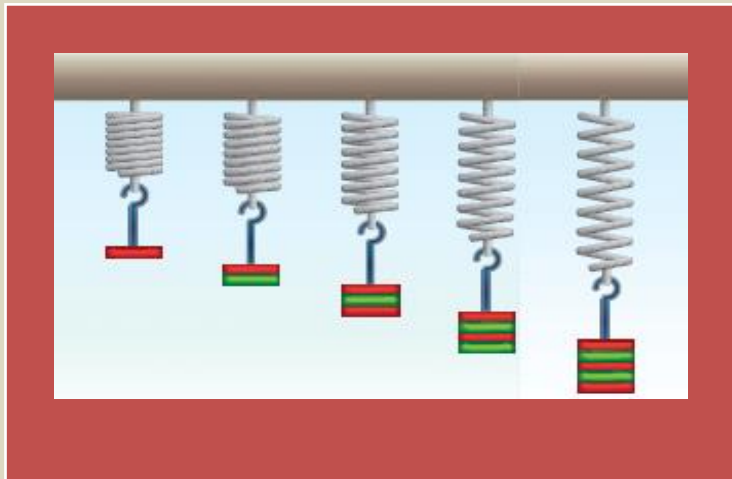


2017/2016

# الفيزياء

الصف العاشر

دفتر التطبيقات



أسم الطالب / .....

الصف / .....

اعداد / محمد نبيل



## أسئلة متابعه للصفه العاشر - الوحدة الأولى

## الكميات الفيزيائية و الحركة

إعداد : أ/ محمد نبيل

## اكتب المصطلحات العلمية الآتية :

- 1- كميات لا يمكن اشتقاقها من كميات أبسط منها واحدة ( الكميات الأساسية )
- 2- كميات يمكن اشتقاقها من كميات أبسط منها ( الكميات المشتقة )
- 3- نظام عالمي موحد لقياس الكميات الفيزيائية ( النظام الدولي للوحدات )
- 4- الوحدة الدولية لقياس الطول ( المتر )
- 5- الجزء الذي يساوي  $1000/1$  ( $10^{-3}$ ) من الوحدة الأساسية ( المللي )
- 6- المسافة التي يقطعها الضوء في الفراغ خلال الفترة الزمنية  $1/3 \times 10^8$  تقريبا من الثانية ( المتر العياري )
- 7- كتلة اسطوانية من سبيكة البلاتين و الايريديوم قطرها 39 mm وارتفاعها 39 mm عند درجة حرارة  $0^\circ \text{C}$ . ( الكيلومتر العياري )
- 8- الزمن اللازم للموجات الكهرومغناطيسية لتقطع  $3 \times 10^8 \text{ M}$  في الفراغ . ( الثانية العيارية )
- 9- كمية تساوي  $9 \times 10^9$  ذبذبة من ذرة عنصر السيزيوم 133 ( الثانية العيارية )
- 10- تغير الجسم لموضعه مع الزمن بالنسبة لجسم آخر ساكن ( الحركة )
- 11- حركة جسم بين نقطتين احدهما تسمى نقطة البداية والأخرى تسمى نقطة النهاية ( الحركة الانتقالية )
- 12- حركة تكرر نفسها خلال فترات زمنية متساوية ( الحركة الدورية )
- 13- كميات يكفي لتحديد معرفه المقدار و وحدة القياس . ( الكميات العددية )
- 14- كميات يلزم لتحديد معرفه المقدار و الاتجاه و وحدة القياس . ( الكميات المتجهة )
- 15- طول المسار المقطوع اثناء الحركة من موضع إلي آخر . ( المسافة )
- 16- المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن . ( السرعة )
- 17 - حاصل قسمة المسافة الكلية التي يقطعها الجسم علي الزمن الكلي ( السرعة المتوسطة )
- 18- مقدار ميل المماس لمنحني الزمن - المسافة للحركة في لحظة معينة ( السرعة اللحظية )
- 19 - المسافة في خط مستقيم في اتجاه معين . ( الازاحة )
- 20- السرعة العددية في اتجاه معين ( السرعة المتجهة )
- 21- التغير في متجه السرعة خلال وحدة الزمن . ( السرعة المتجهة )

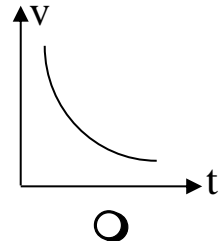
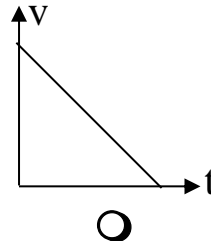
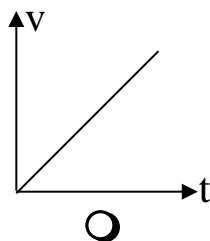
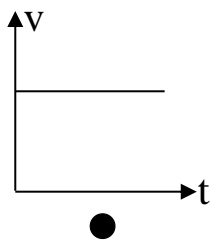
ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة في كل مما يلي :-

- 1- تعتبر الطاقة من الوحدات الأساسية (x)
- 2- يعتبر الحجم من الكميات الأساسية (x)

- 3- السرعة كمية مشتقة من المسافة والزمن  
 4- العجلة كمية مشتقة من الطول والزمن  
 5- تعتبر القدم ذات الورنية أفضل أداة لقياس قطر ثقب صغير بطاولة  
 6- لقياس الكتل الدقيقة يستخدم الميزان ذو الكفتين  
 7- الوحدات الأساسية تشتق من بعضها البعض بينما الوحدات المشتقة تشتق من الكميات الأساسية  
 8- عند قياس الزمن الدوري لشوكة رنانة نستخدم ساعة الإيقاف الكهربائية لأنها أكثر دقة  
 9- الكميات العددية هي الكميات التي يلزم لتحديد معرفتها مقدارها واتجاهها .  
 10- يلزم لتحديد الكمية المتجهة معرفة مقدارها و وحدة القياس فقط .  
 11- الإزاحة كمية متجهة .

ضع علامة ( √ ) في المربع المقابل لأنسب إجابة لكل من العبارات التالية :-

- 1- جميع الكميات التالية مشتقة ماعدا :  
 القدرة ○ القوة ○  
 2- جميع الكميات التالية أساسية ماعدا :  
 الطول ○ الكتلة ○  
 3- احدي الوحدات الآتية ليست لكمية أساسية :  
 m ○ s ○ Km ● Kg ○  
 4- المقطع الذي يساوي 100/1 من الوحدة الأساسية هو :  
 سنتي ● ملي ○ كيلو ○ ميكرو ○  
 5- الوحدة الدولية لقياس الكتل الصغيرة هي :  
 الجرام ○ الطن ○  
 6- الوحدة الدولية لقياس الأطوال الكبيرة هي :  
 الكيلومتر ○ المتر ●  
 7- يستخدم الميزان ذو الكفتين في تعيين :  
 الكثافة ○ الوزن ○  
 8- أفضل خط بياني يوضح العلاقة بين السرعة – الزمن لسيارة تتحرك بسرعة منتظمة  
 الكتلة ● العجلة ○  
 الميكا متر ○ السنطي متر ○  
 الكيلوجرام ● المللي جرام ○



أكمل الفراغات في العبارات التالية بما يناسبها :-

- 1- أفضل أداة لقياس سمك قطعة نقود هي .....الميكرومتر..... بينما أفضل أداة لقياس طول مختبر الفيزياء هي .....الشريط المتر..... وأفضل أداة لقياس الزمن الدوري لمروحة هو .....الوماض الكهربى.....  
 2- شريحة زجاجية سمكها ( 3 mm ) يكون سمكها بوحدة المتر ..... 0.003 M .....

- 3- سيارة تسير بسرعة 72 Km/hr تكون سرعتها بوحدة m/s .....20.....
- 4- إذا تسلفت نملة جداراً ارتفاعه m ( 3 ) ثم عادت إلى نقطة البدء فإن إزاحتها تساوي ...صفر.....
- 5- تحرك جسم باتجاه الشرق فقطع مسافة m ( 12 ) ثم سار بنفس الاتجاه مسافة m ( 10 ) ثم باتجاه الغرب مسافة m ( 10 ) فإن الإزاحة المحصلة للجسم تساوي .....12 m.....
- 6- ميل الخط المستقيم الممثل لعلاقة (السرعة – الزمن) مع محور الزمن يمثل .....العجلة.....
- 7- يوجد داخل السيارة ثلاث أدوات يمكن بواسطتها التحكم في مقدار السرعة و اتجاهها وهي .....دواسة البنزين..... و .....الفرامل..... و .....مقود السيارة.....

### أذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي :

- 1- السرعة العددية .
- أ- المسافة
- ب- الزمن
- 2- العجلة .
- أ- السرعة
- ب- الزمن

### ماذا يقصد بكل مما يلي :

- 1 – جسم يتحرك بسرعة ثابتة منتظمة مقدارها ( 5 m/s ) .  
أي ان الجسم يقطع مسافة قدرها 5m خلال زمن 1 sec
- 2- جسم يتحرك بعجلة تسارع مقدارها ( 2 m/s<sup>2</sup> ) .  
أي أن الجسم تزداد سرعته بمعدل 2m/s خلال زمن 1 sec
- 3- العجلة التي تتحرك بها سيارة ( -8 ) m/s<sup>2</sup>  
اي ان الجسم تقل سرعته بمعدل 8m/s خلال زمن 1 sec

### علل لما يأتي :

- 1- الطول كمية أساسية بينما الحجم كمية مشتقة .  
لأن الطول لايمكن اشتقاقه من كميات أبسط منه بينما الحجم يمكن اشتقاقه من كميات أبسط منه
- 2- لا يمكن جمع كمية القوة علي كمية السرعة .

لأنهما مختلفان في معادلة الأبعاد

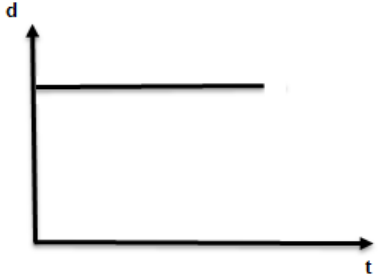
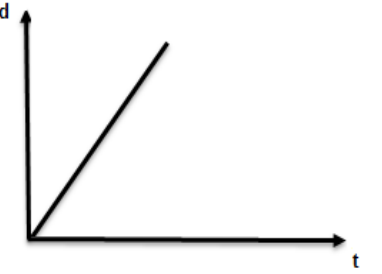
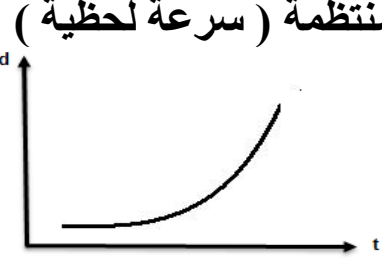
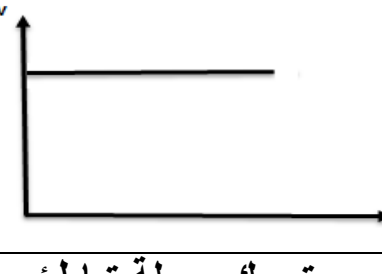
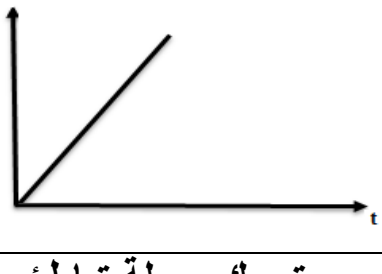
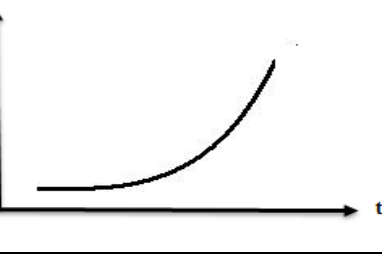
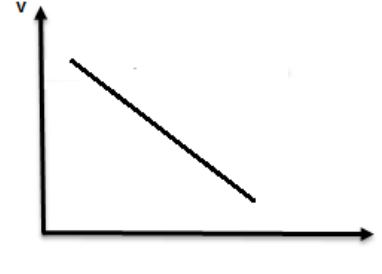
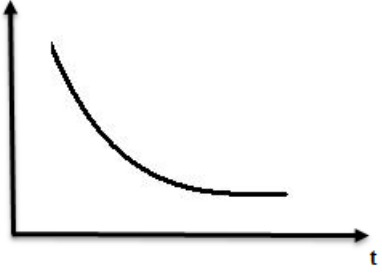
3- تنعدم عجلة جسم يتحرك بسرعة منتظمة (يصبح تسارع الجسم صفرا )

عندما يتحرك الجسم بسرعة منتظمة (ثابته) لا يحدث تغير في السرعة و بالتالى تنعدم قيمة العجلة لانها التغير في السرعة خلال وحدة الزمن

4- حركة المقذوفات حركة انتقالية .

لانها حركة بين نقطتين , نقطة بداية و نقطة نهاية

ارسم المنحنيات البيانية الدالة على ما يلى :

<p>جسم ساكن</p> 	<p>جسم يتحرك بسرعة منتظمة</p> 	<p>جسم يتحرك بسرعة غير منتظمة (سرعة لحظية)</p> 
<p>جسم يتحرك بسرعة ثابتة (عجلة = صفر)</p> 	<p>جسم يتحرك بعجلة تسارع منتظمة</p> 	<p>جسم يتحرك بعجلة تسارع غير منتظمة</p> 
<p>جسم يتحرك بعجلة تباطؤ منتظمة</p> 	<p>جسم يتحرك بعجلة تباطؤ غير منتظمة</p> 	

## س- اكتب الوحدة الدولية لكل من :

السرعة .....m/s.....	الكتلة .....kg.....	العجلة ..... m/s <sup>2</sup> .....
الضغط ..... N/M <sup>2</sup> .....	الشغل ..... J .....	القوة .....N.....
الحجم .....M <sup>3</sup> .....	الكثافة .....Kg/m <sup>3</sup> .....	الزمن .....sec.....

## قارن بين كلا مما يلي :

### 1- الكميات الأساسية و الكميات المشتقة :

وجه المقارنة	الكميات الأساسية	الكميات المشتقة
التعريف	<u>كميات لا يمكن اشتقاقها من كميات أبسط منها واحدة</u>	<u>كميات يمكن اشتقاقها من كميات أبسط منها</u>
مثالين	<u>الطول - الزمن</u>	<u>العجلة - القوة</u>

### 2- الكميات العددية و الكميات المتجهة :

وجه المقارنة	الكميات العددية	الكميات المتجهة
التعريف	<u>كميات يلزم لتحديد معرفتها المقدار وحدة القياس</u>	<u>كميات يلزم لتحديد معرفتها مقدار و الاتجاه و وحدة القياس</u>
مثالين	<u>المسافة - الزمن</u>	<u>السرعة المتجهة - القوة</u>

### 3- الحركة الانتقالية والحركة الدورية :

وجه المقارنة	الحركة الانتقالية	الحركة الدورية
التعريف	<u>حركة جسم بين نقطتين احدهما تسمى نقطة البداية والأخرى تسمى نقطة النهاية</u>	<u>حركة تكرر نفسها خلال فترات زمنية متساوية</u>
مثال	<u>المقدوفات</u>	<u>الحركة الاهتزازية</u>

### س : صنف الكميات الفيزيائية إلى أساسية – مشتقة :

الكتلة – السرعة – الشغل – الزمن – الضغط – الكثافة – المسافة – الحجم – العجلة – المساحة- الطول – العرض – العمق - السمك

الكميات الأساسية	الكميات المشتقة
<u>الكتلة – الزمن – المسافة الطول – العرض – العمق – السمك</u>	<u>السرعة – الشغل – الضغط – الكثافة – الحجم – العجلة – المساحة</u>

## أسئلة متابعه للصف العاشر - الوحدة الثانية

معادلات الحركة المعجلة بانتظام  
في خط مستقيم

إعداد : / محمد نبيل

## اكتب المصطلحات العلمية الآتية :

1- الحركة المتغيرة في مقدار السرعة من دون تغير الاتجاه ( الحركة المعجلة بانتظام )

اكمل العبارات الآتية بما يناسبها علمياً :

1- المسافة التي يقطعها الجسم المتحرك بعجلة منتظمة بدءاً من السكون تتناسب طردياً مع ..... مربع الزمن.....

2- إذا بدأ جسم في لحظة ما حركته من السكون في خط مستقيم وبعجلة تسارع منتظمة فإن مقدار سرعته الخطية تتناسب طردياً مع ..... الزمن.....

3- إذا بدأ جسم ساكن حركته في خط مستقيم بعجلة تسارع منتظمة , فإن مربع السرعة النهائية لهذا الجسم تتناسب طردياً مع ..... المسافة.....

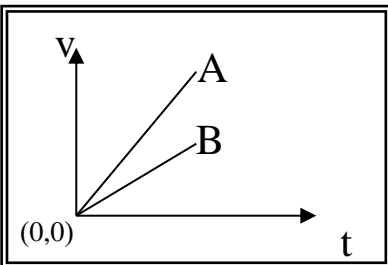
4- تعتبر العجلة كمية ..... متجهة..... ووحدة قياسها .....  $m/s^2$  ..... ومعادلة أبعادها .....  $L/T^2$  .....

## ضع علامة صح أو خطأ :

1- إذا تحرك جسم من السكون بعجلة منتظمة فإن المسافة التي يقطعها تتناسب طردياً مع الزمن المستغرق (X)

2- إذا كان الجسم المتحرك في خط مستقيم عجلته موجبة لذلك تزداد السرعة الابتدائية عن السرعة النهائية (X)

## ضع علامة (✓) في المربع المقابل لأنسب إجابة لكل من العبارات التالية :-



1- 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 ) .

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

□ ساكناً .

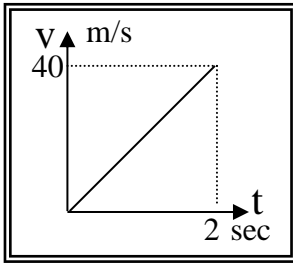
□ متحركاً بعجلة تسارع منتظمة .

□ متحركاً بعجلة تباطؤ منتظمة .

■ متحركاً بسرعة منتظمة .



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



40 ☐

20 ☒

80 ☐

60 ☐

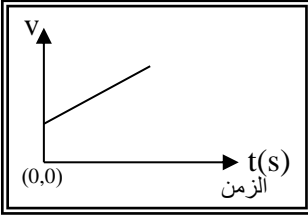
4 - ميل العلاقة البيانية الموضحة بالشكل يساوي :

☐  $(\frac{1}{2} a)$

☒  $(a)$

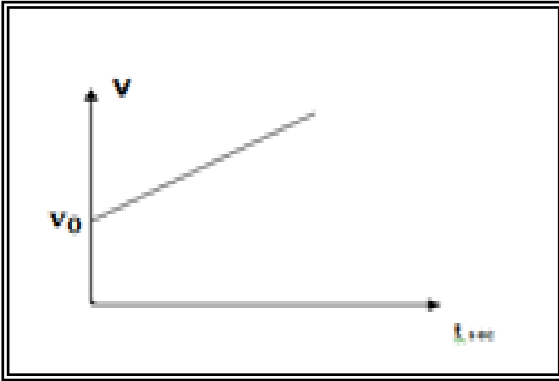
☐  $(2a)$

☐  $(t)$



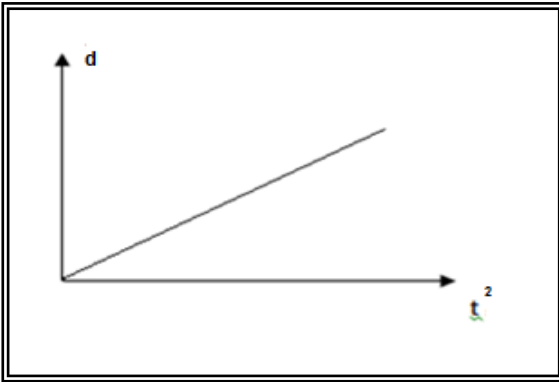
ارسم المنحنيات البيانية الدالة على ما يلي :

1- العلاقة بين السرعة النهائية لجسم  $v$  والزمن  $t$



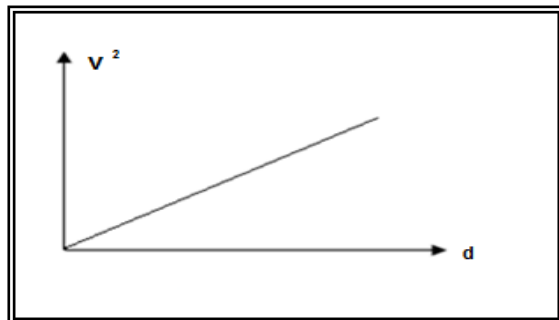
وميل الخط يساوي .....  $a$  .....

2- العلاقة بين الإزاحة التي يتحركها جسم  $v$  ومربع الزمن  $t^2$  لجسم يتحرك من السكون



وميل الخط يساوي .....  $\frac{1}{2} a$  .....

3- العلاقة بين الإزاحة التي يتحركها جسم  $d$  ومربع السرعة النهائية  $v^2$  لجسم يتحرك من السكون



وميل الخط يساوي .....  $2a$  .....

## أسئلة متابعه للصفه العاشر - الوحدة الثانية

## السقوط الحر

إعداد : أ/ محمد نبيل

## اكتب المصطلحات العلمية الآتية :

- 1- حركة جسم من دون سرعة ابتدائية بتأثير ثقله فقط مع إهمال مقاومة الهواء  
( السقوط الحر )
- 2- زمن صعود الجسم إلى اعلي + زمن هبوطه إلى أسفل .  
( زمن التحليق )

## ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( × ) أمام العبارة غير الصحيحة في كل مما يلي :-

- 1- عند قذف جسم رأسياً إلى أعلى فإن سرعته تتناقص بمعدل ثابت وتكون إشارة عجلة الجاذبية سالبة  
( ✓ )
- 2- جسمان كتلة الأول نصف كتلة الثاني سقطا سقوطاً حراً من نفس الارتفاع بإهمال قوة مقاومة الهواء  
يصل الجسمان في نفس اللحظة للأرض  
( ✓ )
- 3- تتحرك الأجسام الساقطة نحو سطح الأرض سقوطاً حراً بسرعة ثابتة  
( × )

## ضع علامة ( ✓ ) في المربع المقابل لأنسب إجابة لكل من العبارات التالية :-

- 1- سقط جسم سقوطاً حراً من ارتفاع ما , فبعد مرور s ( 3 ) من لحظة سقوطه تكون سرعته مساوية:  
☐ 0.3    ☐ 3.3    ☒ 30    ☐ 40
- 2- يقذف جسم رأسياً إلى أعلى بسرعة مقدارها m/s ( 25 ) فإن الزمن اللازم لكي يصل لأقصى ارتفاع مقدراً بوحدة ( الثانية ) : يساوي :  
☒ 2.5    ☐ 5    ☐ 7.5    ☐ 10

## أكمل الفراغات في العبارات التالية بما يناسبها :-

- 1- عندما يقذف جسم رأسياً إلى أعلى بسرعة m/s ( 10 ) فإنه يصل إلى أقصى ارتفاع له بعد زمن ..... 1 ... ( s )
- 2- عندما يسقط جسم سقوطاً حراً فإنه يتحرك نحو الأرض بعجلة ... منتظمة ....  
و قيمتها ..... +10 M/S<sup>2</sup> .....

## ماذا يقصد بكل مما يلي :

- 1- السقوط الحر .

حركة جسم من دون سرعة ابتدائية بتأثير ثقله فقط مع إهمال مقاومة الهواء

## 2- زمن التحليق

زمن صعود الجسم إلى أعلى + زمن هبوطه إلى أسفل

**علل لما يأتي :**

1- إذا تركت عدة أجسام مختلفة الكتلة لتسقط سقوطاً حراً من نفس الارتفاع فإنها تصل إلى الأرض في نفس الوقت

لأنها جميعاً تتحرك تحت تأثير عجلة منتظمة هي عجلة الجاذبية الأرضية

2- عند سقوط جسم سقوطاً حراً تزداد سرعته .

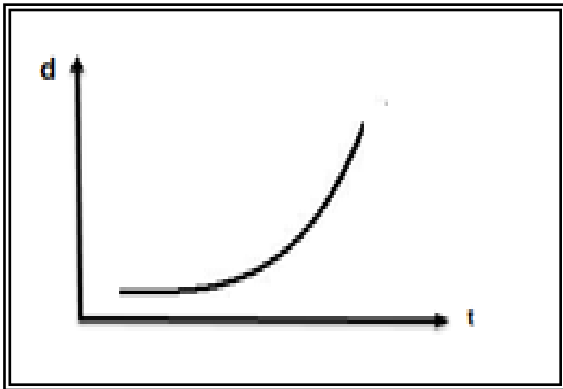
لأن الجسم يتحرك تحت تأثير عجلة تسارع منتظمة هي عجلة الجاذبية الأرضية

**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.

تصل جميع الأجسام إلى سطح الأرض بنفس السرعة وذلك بإهمال تأثير الهواء , وبسبب تحرك جميع الأجسام تحت تأثير عجلة منتظمة هي عجلة الجاذبية الأرضية

**ارسم المنحنيات البيانية الدالة على ما يلي :**



1- مسافة السقوط و زمن السقوط لجسم يسقط سقوطاً حراً .

## أسئلة متابعه للصف العاشر - الوحدة الثانية

## قوانين نيوتن

إعداد : / محمد نبيل

## اكتب المصطلحات العلمية الآتية :

- 1- المؤثر الخارجي الذي يؤثر في الأجسام مسببا تغيرا في شكل الجسم أو حجمه أو حالته الحركية أو موضعه  
( القوة )
- 2- القوة المعاكسة للقوة الأصلية  
( قوة الاحتكاك )
- 3- قوة محصلتها تساوي صفر  
( القوة المتزنة )
- 4- قوة محصلتها لا تساوي صفر  
( القوة غير المتزنة )
- 5- يبقى الجسم الساكن ساكنا و يبقى الجسم المتحرك في خط مستقيم متحركا بسرعة منتظمة ما لم تؤثر علي أي منهما قوة تغير في حالتهما  
( القانون الأول لنيوتن )
- 6- الخاصية التي تصف ميل الجسم إلي أن يبقى علي حاله ويقاوم التغير في حالته الحركية  
( القصور الذاتي )
- 7- العجلة التي يتحرك بها جسم ما تتناسب طرديا مع القوة المحصلة المؤثرة علي الجسم و عكسيا مع كتلته  
( القانون الثاني لنيوتن )
- 8- القوة التي إذا أثرت على جسم كتلته kg ( 1 ) أكسبته عجلة مقدارها  $m/s^2$  ( 1 )  
( النيوتن )
- 9- قوة تنشأ عند تلامس سطحين مع بعضهما و عملها هو إعاقة الحركة  
( قوة الاحتكاك )
- 10- القوة التي تجذب بها الأرض الجسم  
( الوزن )
- 11- مقدار ما يحويه الجسم من مادة  
( الكتلة )
- 12- السرعة التي يسقط بها جسم عندما يتساوي وزنه مع مقاومة الهواء  
( السرعة الحدية )

## أكمل الفراغات في العبارات التالية بما يناسبها :-

- 1- تحدد القوة بثلاث عناصر هي المقدار ..... و الاتجاه ..... و نقطة التأثير .....
- 2- تعتبر القوة كمية ..... متجهة .....
- 3- تتوقف قوة الاحتكاك علي طبيعة الجسم ..... و طبيعة السطح .....
- 4- وحدة قياس القوة هي النيوتن ..... و معادلة أبعادها  $MLT^{-2}$  .....
- 5- الشرط اللازم لاتزان عدة قوي متلاقية في نقطة هو محصلتها تساوي صفر .....
- 6- الحركة غير الطبيعية تنشأ نتيجة قوي خارجية مثل حركة سفينة شراعية .....
- 7- طبقا لتجارب جاليليو فأن الاسطح المصقولة تقلل من الاحتكاك .....
- 8- بزيادة كتلة الجسم فأن القصور الذاتي للجسم يزداد .....
- 9- مقدار القصور الذاتي لجسم كتلته 2 Kg ..... أكبر ..... من القصور الذاتي لجسم آخر كتلته 1 Kg
- 10- لكي تترن عدة قوة لابد أن تكون محصلتها تساوي صفر .....
- 11- العجلة التي يتحرك بها جسم ما بتأثير قوة ثابتة تتناسب تناسبا عكسيا ... مع كتلته

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

الجسم

13- إذا زادت كتلة جسم للضعف فإن العجلة التي يتحرك بها .....تقل الى النصف.....

14- إذا كان وزن الجسم على سطح القمر هو  $N (10)$  فإن وزنه تقريباً على سطح الأرض يساوي

.....60N.....

15- في حالة السقوط الحر فإن الجسم يسقط بسرعة ....متزايدة.... تحت تأثير .....الوزن.....

16- كلما زاد مساحة سطح الجسم المعرض للهواء كلما .....زادت..... مقدرة قوة مقاومة الهواء

للجسم

17- كلما يزداد وزن الجسم الساقط من ارتفاع عال فإنه يصل سطح الأرض في زمن .....أقل.....

18- كلما يزداد وزن الجسم الساقط من ارتفاع عال فإنه سرعته الحدية .....تزداد.....

19- إذا سقط جسمان مختلفان في الكتلة من ارتفاع عال فإن الجسم الأثقل يصل سطح الأرض

.....قبل..... الجسم الأخف وزناً .

20- إذا سقط جسمان مختلفان في الكتلة من ارتفاع عال فإن المسافة الفاصلة بينهما .....تزداد.....

أثناء السقوط

21- يتكون القانون الثاني لنيوتن من ثلاث كميات فيزيائية وهي ....القوة..... و .....العجلة.....

و .....الكتلة.....

22- وحدة النيوتن تكافئ ..... $\text{Kg m/s}^2$ .....

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة قي كل مما يلي :-

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

(✓)

(x)

2- كلما زادت كتلة الجسم فإن قصوره الذاتي يقل

(x)

3- كتلة الجسم علي سطح القمر اقل من كتلته علي سطح الأرض

(x)

4- إذا كانت القوتان في نفس الاتجاه فإن محصلتهما تساوي مجموعهما

(✓)

(x)

5- القوة كمية عددية

(x)

6- تعتبر حركة سيارة علي طريق سريع حركة طبيعية

(x)

7- عند سقوط جسمين مختلفين في الكتلة علي سطح القمر سقوطاً حراً فإنهما يرتطمان علي سطح

(✓)

القمر في نفس اللحظة

8- تأثير مقاومة الهواء علي ريشة اكبر من تأثير مقاومة الهواء علي عملة معدنية يسقطان من

(✓)

ارتفاع عال

(✓)

9- يعتبر القانون الأول لنيوتن حالة خاصة من القانون الثاني

ضع علامة (✓) في المربع المقابل لأنسب إجابة لكل من العبارات التالية :-

1- إذا أثرت قوة ثابتة مقدارها  $N (F)$  على جسم كتلته  $\text{kg} (m)$  فأكسبته عجلة مقدارها

$\text{m/s}^2 (a)$  , فإذا أثرت القوة نفسها على جسم كتلته  $\text{kg} (2m)$  فإن العجلة التي يكتسبها تساوي :

$2a$  ☐

$a$  ☐

$\frac{a}{2}$  ☒

$\frac{a}{4}$  ☐

2- أثرت قوة ثابتة على جسم كتلته  $\text{kg} (5)$  فأكسب عجلة مقدارها  $\text{m/s}^2 (3)$  , فإن مقدار هذه

القوة بوحدة النيوتن (N) يساوي :

30 ☐

15 ☒

10 ☐

3 ☐

## علل لما يأتي :

1- من الممكن أن تؤثر قوتان أو أكثر علي جسم ما من دون تغيير حالته التي هو عليها .

لأن القوة ممكن ان تكون متزنة ( محصلتها تساوي صفر )

2- تسقط على الأرض عند اصطدام رجلك بالرصيف أثناء السير .

بسبب القصور الذاتي , طبقا للقانون الأول لنيوتن

3- تصر أنظمة المرور على أن يستخدم السائقين حزام الأمان .

لحماية السائقين من الاندفاع عند التوقف المفاجئ بسبب القصور الذاتي

4- اندفاع التلاميذ إلي الأمام عند توقف سيارة المدرسة .

بسبب القصور الذاتي , طبقا للقانون الأول لنيوتن

5- إذا أثرت قوى متزنة على جسم ساكن فإنه يبقى ساكنا .

لأن القوة المتزنة محصلتها تساوي صفر

6- يجد المتزحلق على الجليد صعوبة في التوقف عن الحركة فجأة .

بسبب قلة قوة الاحتكاك نتيجة طبيعة السطح الجليدي

7- يصعب إيقاف جسم متحرك ذي كتلة كبيرة .

لأنه بزيادة الكتلة يزداد القصور الذاتي للجسم

8- تزداد حوادث السيارات في الأيام الممطرة.

لأن قوة الاحتكاك بين اطارات السيارة و الأرض تقل بسبب المطر

9- يزيد السنجاب الطائر من مساحة جسمه عن طريق الانبساط الخارجي .

لتقليل سرعته الحدية عند سقوطه بسبب قفزه

10- يفتح جندي المظلات البارشوت أثناء قفزة من الطائرة .

لتقليل سرعته الحدية ليصل الأرض بأمان

11- تتغير قوة الجاذبية مع الابتعاد عن مركز الأرض .

بسبب اختلاف مقدار عجلة الجاذبية الأرضية من

12- استخدام محمل الكريات في الأجزاء الداخلية للآلات الميكانيكية .

لتقليل الاحتكاك بين الأجزاء الداخلية للسيارة

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

لزيادة الاحتكاك مع اطارات السيارة لتقليل سرعتها عند الحوادث

### اشرح مع التفسير ما يحدث في كل من الحالات التالية:

1- إذا أثرت قوتان متساويتان مقدار و متعاكستان اتجاهها علي جسم ساكن .

لا يتحرك الجسم , لأن القوة متزنة

2- إذا أثرت قوتان متساويتان مقدار و في اتجاه واحد علي جسم ساكن .

يتحرك الجسم في اتجاه القوتين , بقوة تساوي مجموعهم

3- إذا أثرت قوتان مختلفتان مقدار و متعاكستان اتجاهها علي جسم ساكن .

يتحرك الجسم في اتجاه القوة الكبر , و بقوة تساوي الفرق بينهم

4- لو أن قوة التجاذب بين الشمس و الكواكب اختفت .

يتحرك الكواكب في خط مستقيم

5- لو وزن الجسم عندما ينتقل من نقطة إلى نقطة أخرى على سطح الأرض

يختلف بسبب اختلاف مقدار عجلة الجاذبية الأرضية

6- للسيارات المتحركة بسرعات كبيرة في الأيام الممطرة

تنزلق , بسبب قلة قوة الاحتكاك

7- سقوط عملة معدنية و ريشة داخل الأنبوب المفرغ من الهواء .

يسقط الجسمان في نفس اللحظة , بسبب غياب ممانعة الهواء

8- سقوط عملة معدنية و ريشة داخل الأنبوب ممتلئ بالهواء .

تسقط العملة أولا , بسبب ممانعة الهواء

9- زيادة مساحة سطح جسم أثناء سقوطه .

تقل سرعته الحدية , بسبب زيادة ممانعة الهواء

10- سقوط جسم A مساحة سطحه المعرض للهواء اكبر من الجسم B .

يصل الجسم B أولا , لان زيادة مساحة السطح تقلل السرعة الحدية

11- سقوط كرتين كرة A أثقل من الكرة B من ارتفاع منخفض .

تصل الكرتان معا , نتيجة الارتفاع المنخفض

12- سقوط كرتين كرة A أثقل من الكرة B من ارتفاع عال .

الكرة الأثقل تسقط أولا , بسبب ممانعة الهواء

13- لقطة معدنية في حالة سكون موضوعة علي ورقة فوق كأس فارغ عند سحب الورقة فجأة .

تسقط في الكوب , بسبب القصور الذاتي



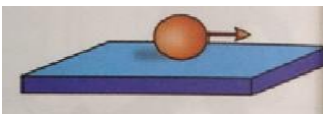
14- لسرعة جسم إذا تحركت كما بالشكل علي سطح مصقول .

تزداد



15- لسرعة جسم إذا تحركت كما بالشكل علي سطح مصقول

تقل



16 - لسرعة جسم إذا تحركت كما بالشكل علي سطح مصقول

لا تتغير



## أذكر العوامل التي يتوقف فعلها كلا من :

1- عجلة الجسم

1- كتلة الجسم

2- مقدار القوة

2- وزن الجسم

1- كتلة الجسم

2- عجلة الجاذبية الأرضية

## ماذا يقصد بكل مما يلي :

1- وزن كرة  $N (6)$ .

مقدار قوة جذب الأرض للكرة  $6 N =$

## قارن بين كلا مما يلي :

1- الحركة الطبيعية و الحركة غير الطبيعية :

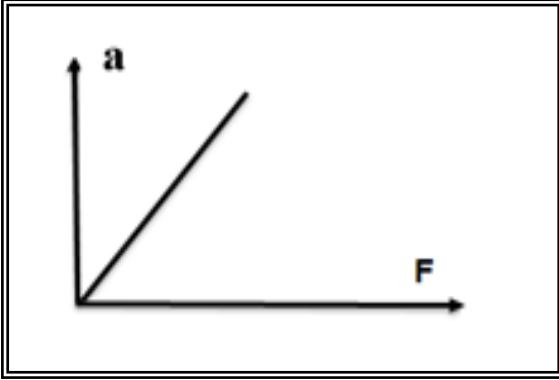
وجه المقارنة	الحركة الطبيعية	الحركة غير الطبيعية
مثال	<u>سقوط المطر</u>	<u>حركة سفينة شراعية بتأثير الرياح</u>

2- الكتلة و الوزن .

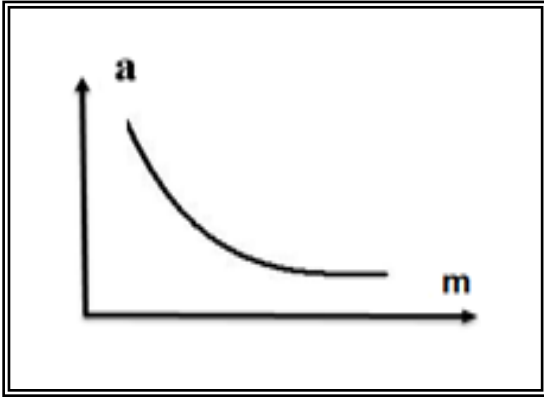
وجه المقارنة	الوزن ( الثقل )	الكتلة
التعريف	<u>القوة التي تجذب بها الأرض الجسم</u>	<u>مقدار ما يحويه الجسم من مادة</u>
نوع الكمية	<u>متجهة</u>	<u>عددية</u>
التغير و الثبات	<u>متغيرة</u>	<u>ثابتة</u>
وحدة القياس	<u>N</u>	<u>Kg</u>
أدوات القياس	<u>الميزان الزنبركي</u>	<u>الميزان الحساس</u>

ارسم المنحنيات البيانية الدالة على ما يلي :

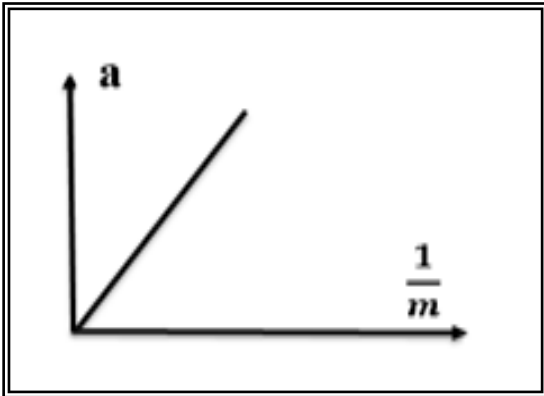
1- منحنى العجلة - القوة



2- منحنى العجلة - الكتلة



2- منحنى العجلة - مقلوب الكتلة



## أسئلة متابعه للصف العاشر - الوحدة الثانية

## القانون العام للجاذبية

إعداد : / محمد نبيل

## اكتب المصطلحات العلمية الآتية :

- 1- لكل فعل رد فعل مساو له في المقدار ومضاد له في الاتجاه ( القانون الثالث لنيوتن )
- 2- تتناسب شدة التجاذب بين جسمين طرديا مع حاصل ضرب الكتلتين و عكسيا مع مربع البعد بين مركزي كتلي الجسمين ( قانون الجذب الكوني )
- 3- قوة التجاذب بين جسمين كتلة كلا منهما 1 Kg و البعد بين مركزي كتليهما 1 m . ( ثابت الجذب الكوني )

## أكمل الفراغات في العبارات التالية بما يناسبها :-

- 1- القوي المؤثرة علي الجسمين تكون دائما ...متعاكسة... أي ان التأثير بين الجسمين ...متبادل...
- 2- عندما تدفع الماء أثناء السباحة للخلف وهي قوة الفعل فتكون قوة رد الفعل ..دفع الجسم للأمام.....
- 3- الفعل ورد الفعل قوتان ...متساويتان..... في المقدار و ....متعاكستان..... في الاتجاه و محصلتهما .....لا تساوي صفر.....
- 4- إذا دفعت الحائط بقوة مقدارها 200 N فإن القوة التي يبذلها الحائط عليك تساوي ...200N.....
- 5- تزداد قوة التجاذب بين جسمين بزيادة ....الكتلة..... و تقل بزيادة ....المسافة بين مركزيهما.....
- 6- إذا كانت قوة التجاذب بين جسمين 100N وقلت المسافة بينهم نصف قيمة المسافة الاصلية القوة المتبادلة بينهم تصبح .....400N.....
- 7- قوة التجاذب بين جسمين كتلة كلا منهما 1 Kg والمسافة بينهم 1 M تساوي .... $6.67 \times 10^{-11}$ ....
- 8- يصعب ملاحظة قوي التجاذب بين الأجسام التي نتعامل معها في حياتنا اليومية و ذلك بسبب صغر قيمة .....ثابت الجذب الكوني.....

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة في كل مما يلي :-

- 1- يجذب الجسم الصغير الجسم الكبير بنفس قيمة القوة (✓)
- 2- تجذب الأجسام الصغيرة الأرض نحوها (✓)
- 3- تجذب الأرض القمر بنفس مقدار جذب القمر للأرض (✓)
- 4- يمكننا ملاحظة قوي التجاذب الكتلي بين جسمين في حياتنا العادية (X)
- 5- قوتي الفعل ورد الفعل قوتين متزنيتين و محصلتهما تساوي صفر (X)
- 6- يتناسب قوي التجاذب بين جسمين طرديا مع حاصل جمع الكتلتين (X)

## ضع علامة ( ✓ ) في المربع المقابل لأنسب إجابة لكل من العبارات التالية :-

1- جسمان  $m_1$  ,  $m_2$  بينهما مسافة  $d$  كانت القوة المتبادلة بينهما  $F$  فإذا زادت قيمة احدي الكتلتين للضعف فإن القوة المتبادلة بينهما تصبح

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

2- كتلتان البعد بين مركزيهما  $d$  متر و قوة التجاذب بينهما  $4 \times 10^{-8} \text{ N}$  فإذا أصبح البعد بينهما مثلي ما كان عليه , فإن قوة التجاذب بينهما تصبح بوحدة النيوتن :

$1 \times 10^{-8}$  ☒  $2 \times 10^{-8}$  ☐  $8 \times 10^{-8}$  ☐  $16 \times 10^{-8}$  ☐

3- طبقا للقانون العام للجاذبية فإن هناك تجاذب متبادل بين القمر والأرض ولكن نظرا لان كتلة الأرض أكبر بكثير من القمر فإن

☒ القوة المتبادلة بينهما متساوية ☐ الأرض يجب القمر بقوة أكبر  
☐ القمر يجذب الأرض بقوة أكبر ☐ القوة بينهما تتلاشي

## علل لما يأتي :

1- قوة الفعل ورد الفعل لا تلاشي كلا منهما الأخرى . ( قوي غير متزنة ) ( محصلتهما لا تساوي صفر )

لأنهما يؤثران على جسمين مختلفين

2- تهاجر أسراب الطيور علي شكل رأس سهم . ( حرف V )

للتقليل من تأثير التيارات الهوائية

3- تنطلق الدراجة المائية إلي الأمام بدفعها للماء نحو الخلف

طبقا للقانون الثالث لنيوتن , لكل فعل رد فعل مساوي له في المقدار و معاكس له في الاتجاه

4- اندفاع الصاروخ إلي اعلي عند خروج الغازات من أسفله .

طبقا للقانون الثالث لنيوتن , لكل فعل رد فعل مساوي له في المقدار و معاكس له في الاتجاه

5- لا يستخدم الوقود السائل في صواريخ الفضاء .

لأنها تحتاج الي كميات كبيرة من الأكسجين

6- لا نستطيع ضرب ورقة بالجو بقوة 2000 N .

لأنها لا تستطيع أن تعطي رد فعل بنفس المقدار

7- أثناء عملية المشي تدفع القدم سطح الأرض و لكن لا نشاهد الأرض تتحرك

لأن كتلة الأرض كبيرة جدا

**اشرح مع التفسير ما يحدث في كل من الحالات التالية:**

1- عندما يقوم المجذف بدفع الماء .

يندفع القارب للأمام , طبقا للقانون الثالث لنيوتن

2- يدفع الغطاس لوحة الغطس لأسفل .

يدف اللوح الغطاس للأعلى , طبقا للقانون الثالث لنيوتن

3- عندما تندفع الغازات من أسفل الصاروخ .

يندفع الصاروخ للأعلى , طبقا للقانون الثالث لنيوتن

**اذكر العوامل التي يتوقف فعلها كلا من :**

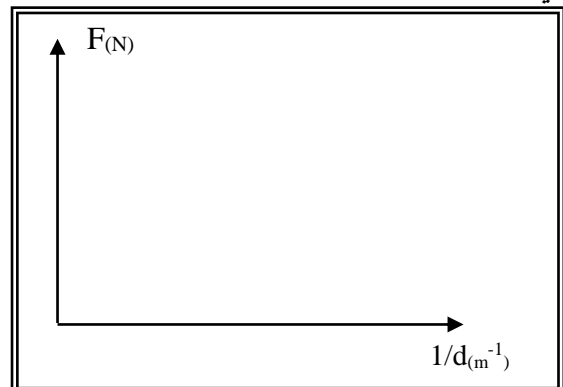
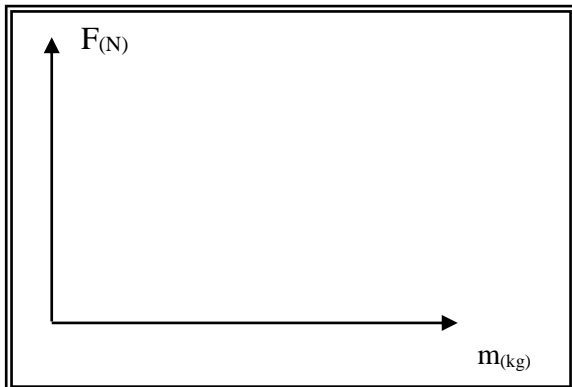
1- قوة التجاذب الكتلي بين جسمين .

2- المسافة بين مركزي الجسمين

1- مقدار الكتلتين

**ارسم المنحنيات البيانية الدالة على ما يلي :**

1- منحني - قوة الجذب بين جسمين و كتلة احد الجسمين



## حل التمارين الآتية :

1- جسمان  $m_1, m_2$  بينهما مسافة  $d$  وكانت قوة التجاذب بينهما  $12 \text{ N}$  وضح ماذا يحدث لقوة التجاذب بينهم في كلا من الحالات التالية

1- إذا ضاعفنا كتلة احدي الجسمين

$$F \propto \frac{m_1 m_2}{d^2} \propto \frac{2m_1 m_2}{d^2}$$

$$F_2 = 2 \times 12 = 24 \text{ N} \text{ تزداد القوة للضعف}$$

2- إذا ضاعفنا كتلة كلا من الجسمين

$$F \propto \frac{m_1 m_2}{d^2} \propto \frac{2m_1 2m_2}{d^2} \propto \frac{4m_1 m_2}{d^2}$$

$$F_2 = 4 \times 12 = 48 \text{ N} \text{ تزداد القوة اربع اضعاف}$$

3- إذا قلت قيمة احدي الكتلتين للثالث

$$F \propto \frac{m_1 m_2}{d^2} \propto \frac{m_1 m_2}{3d^2}$$

$$F_2 = \frac{1}{3} \times 12 = 4 \text{ N} \text{ تقل القوة للثالث}$$

4- إذا قلت قيمة كلا من الكتلتين للنصف

$$F \propto \frac{m_1 m_2}{d^2} \propto \frac{m_1 m_2}{(2)(2)d^2} \propto \frac{m_1 m_2}{4d^2}$$

$$F_2 = \frac{1}{4} \times 12 = 3 \text{ N} \text{ تقل القوة للربع}$$

5- إذا زادت المسافة بينهم للضعف

$$F \propto \frac{m_1 m_2}{d^2} \propto \frac{m_1 m_2}{(2d)^2} \propto \frac{m_1 m_2}{4d^2}$$

$$F_2 = \frac{1}{4} \times 12 = 3 \text{ N} \text{ تقل القوة للربع}$$

6- إذا قلت المسافة بينهم للثالث

$$F \propto \frac{m_1 m_2}{d^2} \propto \frac{m_1 m_2}{(\frac{d}{3})^2} \propto \frac{9 m_1 m_2}{d^2}$$

$$F_2 = 9 \times 12 = 108 \text{ N} \text{ تزداد القوة تسع أمثال}$$

7- إذا زادت كتلتها لمثلي قيمتهما وزادت المسافة بينهم للضعف .

$$F \propto \frac{m_1 m_2}{d^2} \propto \frac{2m_1 2m_2}{(2d)^2} \propto \frac{4m_1 m_2}{4d^2} \propto \frac{m_1 m_2}{d^2}$$

لا تتغير قيمة القوة

## أسئلة متابعه للصفه العاشر - الوحدة الثالثة

# حالات المادة

إعداد : / محمد نبيل

اكتب المصطلحات العلمية الآتية :

- 1 - حالة المادة التي لها شكل وحجم ثابتين ( الصلبة )
- 2- حالة المادة التي لها شكل متغير وحجم ثابت وتنساب فيها الجزيئات بحريه من مكان إلى آخر ( الحالة السائلة )
- 3- خاصية تتحرك فيها بعض جزيئات السائل بسرعة تمكنها من الهروب إلى الهواء في درجة حرارة الغرفة ( التبخير )
- 4- حالة المادة التي لها شكل وحجم متغير وتأخذ شكل وحجم الإناء الحاوي لها ( الحالة الغازية )
- 5- عملية يتم فيها تحول البخار أو الغاز إلى الحالة السائلة و ذلك بخفض درجة حرارته ( التكثيف )
- 6- عملية تتحرك فيها جزيئات المادة السائلة بسرعة تمكنها من الهروب للهواء ( البخر )
- 7- حالة للمادة عبارة عن خليط من الأيونات السالبة ( إلكترونات ) و الأيونات الموجبة ( حالة البلازما )
- 8- خاصية للأجسام تتغير بها أشكالها عندما تؤثر عليها قوة ما و بها أيضا تعود الأجسام إلى أشكالها الأصلية عندما تزول القوة المؤثرة عليها ( المرونة )
- 9- يتناسب مقدار الاستطالة أو الانضغاط ( $\Delta x$ ) الحادث لنابض تناسباً طردياً مع قيمة القوة المؤثرة (F) ( قانون هوك )
- 9- القوة التي تؤثر عمودياً على وحدة المساحات من جسم مرن و تعمل على تغيير شكله ( الأجهاد )
- 10- التغير في شكل الجسم الناتج عن الإجهاد ( الانفعال )
- 11- مقاومة الجسم للكسر ( الصلابة )
- 12- مقاومة الجسم للخدش ( الصلادة )
- 13- إمكانية تحويل المادة إلى أسلاك ( الليونة )
- 14- إمكانية تحويل المادة إلى صفائح ( الطرق )

## أكمل الفراغات في العبارات التالية بما يناسبها :-

- 1- تتواجد معظم المواد الصلبة في شكل ..... بلورات ..... مثل ..... ملح الطعام .....
- 2- عند خفض درجة حرارة المادة السائلة فإنها ..... تتقارب ..... وتعود إلى الحالة ..... الصلبة .....
- 3- تحكم سلوك الغازات قوانين عامة تسمى ..... قوانين الغازات ..... وترتبط فيها العلاقات بين ..... الضغط ..... و ..... الحجم ..... و ..... درجة الحرارة .....
- 4- إذا حدث تصادم بين جزيئات في غاز فإن طاقة حركتهما الإجمالية ..... لا تتغير .....
- 5- الغاز المتوهج الموجود في لمبات الفلورسنت هو تطبيق للمادة في حالة ..... البلازما .....
- 6- العملية المعاكسة للتكثيف هي ..... الغليان .....
- 7- الأجسام التي لا تستعيد شكلها الأصلي بعد زوال القوة المؤثرة عليها تسمى اجسام ... غير مرنة ...
- 8- من خواص المادة المتعلقة بالمرونة ..... الليونة ..... و ..... الصلابة .....
- 9 - يعتبر القوس من المواد ..... المرنة .....
- 10- وحدة قياس ثابت المرونة هي ..... N/M .....

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة في كل مما يلي :-

- 1- يأخذ السائل شكل وحجم الإناء الحاوي له (x)
- 2- جزيئات السائل قريبة من بعضها و لكنها تتحرك بحيث لا تبقى في مكان ثابت (✓)
- 3- الغازات تتأثر بدرجات الحرارة و الضغط من حيث حركتها و الحجم الذي تشغله (✓)
- 4- تحدد الجاذبية الأرضية شكل الغلاف الجوي لكوكب الأرض (✓)
- 5- يختلف سلوك الغاز باختلاف درجة الحرارة أو الضغط (✓)
- 6- البلازما موصلًا للكهرباء و تتأثر بالمجالات المغناطيسية (✓)
- 7- تحدث حالات البلازما في درجات الحرارة المنخفضة جدا (x)
- 8- معظم النجوم النشطة في الكون عبارة عن بلازما (✓)
- 9- يعتبر الصلصال من المواد المرنة (x)
- 10- يطبق قانون هوك علي المواد اعلي حد المرونة (x)
- 11- الاجهاد يتناسب طرديا مع الإجهاد الواقع عليه بشرط أن يعود سلك النابض إلى طوله الأصلي (✓)
- 12- النحاس أكثر صلادة من الذهب (✓)
- 13- يختلف حد المرونة من نابض إلى آخر (✓)
- 14- بزيادة قيمة ثابت المرونة تزداد مرونة النابض (x)

## ضع علامة (✓) في المربع المقابل لأنسب إجابة لكل من العبارات التالية :-

- 1- من أمثلة المواد المرنة  
☐ الصلصال      ☐ العجين      ☒ الصلب      ☐ الرصاص
- 2- إذا اثر إجهاد علي جسم فإن انفعاله :  
☒ يزداد      ☐ يقل      ☐ لا يتأثر      ☐ يقل ثم يزداد
- 3- الموانع هي المواد في الحالات التالية :  
☐ الصلبة والسائلة      ☐ الصلبة والغازية      ☐ الصلبة والبلازما      ☒ السائلة والغازية



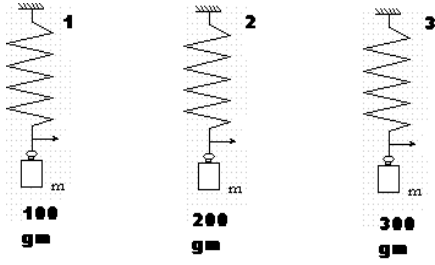
## علل لما يأتي :

- 1- تتمتع المادة الصلبة بشكل وحجم ثابت .  
بسبب زيادة قوة التماسك بين الجزيئات
- 2- المادة السائلة لها حجم ثابت و شكل متغير  
لان قوة التماسك بين الجزيئات متوسطة و بسبب زيادة المسافات البينية بين الجزيئات
- 3- المادة في الحالة الغازية شكلها و حجمها غير ثابتين  
بسبب انعدام قوة التماسك بين الجزيئات , و زيادة المسافات البينية بين الجزيئات
- 4- تناسب بعض السوائل سريعا بينما بعض السوائل تناسب ببطء  
بسبب اختلاف قوة التماسك بين جزيئات المادة
- 5- نشم روائح الطهي في أي مكان داخل المنزل  
لان المادة في الحالة الغازية تتمدد ليصبح حجمها مساوي لحجم المنزل بسبب قلة قوة التماسك بين جزيئاتها
- 6- تصنع الحلي من النحاس و الذهب وليس من الذهب الخالص .  
لزيادة صلادة الحلي , لان النحاس أكثر صلادة من الذهب
- 7- ثابت هوك لا يميز نوع المادة .  
لانه يتغير بتغير درجة الحرارة

## اشرح مع التفسير ما يحدث في كل من الحالات التالية:

- 1- عند فتح زجاجة عطر فأننا نشم رائحتها في أي مكان بالغرفة  
لان حجم الغاز يتمدد ليصبح مساوي لحجم الغرفة , و تنتشر الجزيئات في الغرفة بسبب انعدام قوة التماسك بين الجزيئات
- 2- فسر تحول المادة لحالة البلازما  
عند التسخين , فأن الالكترونات تتحرر من الذرات لتترك الايونات الموجبة , و تتحول المادة الى خليط من الشحنات الموجبة و الالكترونات السالبة

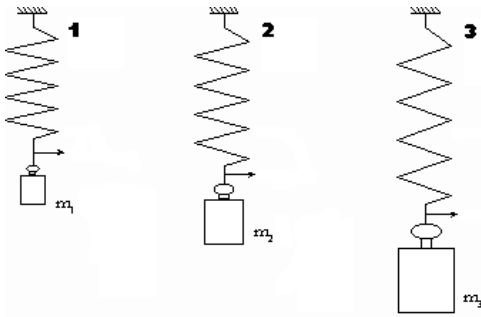
## نشاط عملي :



1- النوابض الموضحة بالشكل من نفس النوع و متماثلة  
- النابض الذي يستطيل بصورة اكبر هو رقم 3....

نستنتج من ذلك أن

- كلما .....زادت..... القوة المؤثرة كلما .....زادت.....  
الاستطالة الحادثة للنابض .



2- النوابض الموضحة بالشكل من نفس النوع  
- النابض الذي له اكبر انفعال طولي هو 3...  
- الاستطالة الحادثة في النابض (1) .....أصغر..... من  
الاستطالة الحادثة في النابض رقم (2)

- ماذا يحدث إذا أثرنا علي النابض رقم (3) بقوة  
غير مناسبة ( كبيرة ) مع ذكر السبب

يتجاوز النابض حد المرونة و لا يعود الى حالته الأصلية

اذكر العوامل التي يتوقف فعلها كلا من :

1- ثابت المرونة

1- نوع المادة

3- عدد اللفات

2- درجة الحرارة

4- نصف قطر اللفة

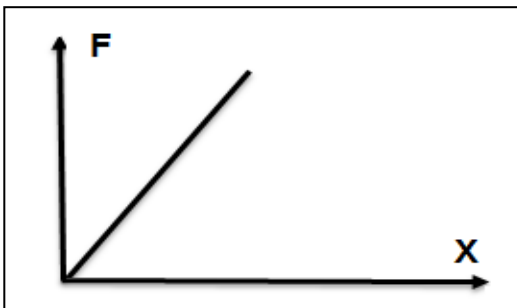
2- حد المرونة

1- نوع المادة

2- درجة الحرارة

ارسم المنحنيات البيانية الدالة على ما يلي :

1- منحنى الشدة والاستطالة موضحا حد المرونة



## قارن بين كلا مما يلي :

وجهة المقارنة	الحالة الصلبة	الحالة السائلة	الحالة الغازية
شكل المادة	<u>ثابت</u>	<u>متغير</u>	<u>متغير</u>
حجم المادة	<u>ثابت</u>	<u>ثابت</u>	<u>متغير</u>
تماسك الجزيئات	<u>كبير</u>	<u>متوسط</u>	<u>صغير للغاية</u>

## حل التمارين الآتية :

1- قطعة من المطاط علق فيها جسم كتلته 200gm فحدثت له استطالة مقدارها 5cm احسب  
أ- ثابت المرونة

ب- إذا تضاعفت الكتلة الموضوعة احسب مقدار الاستطالة

## أسئلة متابعه للصفه العاشر - الوحدة الثالثة

### خواص السوائل الساكنة

إعداد : أ / محمد نبيل

#### اكتب المصطلحات العلمية الآتية :

- 1 - القوة العمودية المؤثرة على وحدة المساحة ( الضغط )
- 2- جهاز يستخدم لتعين الكثافة النسبية للمادة ( الانبوب ذات الشعبتين )
- 3- جهاز يستخدم لقياس الضغط الجوي ( البارومتر )
- 4- جهاز يستخدم لقياس ضغط الغاز أو البخار ( المانومتر )
- 5- وزن عمود الهواء المؤثر عموديا على وحدة المساحات المحيطة بنقطة على سطح البحر ( الضغط الجوي )

#### أكمل الفراغات في العبارات التالية بما يناسبها :-

- 1- تستخدم لقياس الضغط طبقا للوحدات الدولية SI وحدة  $Pa$  ..... و التي تكافئ  $N/M^2$ ..... بينما معادلة أبعاد الضغط هي  $ML^{-1}T^{-2}$ .....
- 2- تستخدم وحدة torr لقياس الضغط ..... و هي تكافئ  $cm Hg$ .....
- 3- في جهاز المانومتر يستخدم الزئبق..... في حالة فرق الضغط الكبير و يستخدم الماء..... في حالة فرق الضغط الصغير .
- 4- وحدة البار bar تكافئ  $10^5$ ..... pa .
- 5- من أنواع البارومتر الزئبقي..... و المعدني.....

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة في كل مما يلي :-

- 1- يرتفع السائل المتجانس في إناء متعدد الشكل الهندسي بنفس المقدار (✓)
- 2- ارتفاع عمود الزئبق في البارومتر يتغير بتغير مساحة مقطع الأنبوب (X)
- 3- يقل سمك السد عند قاعدته لانخفاض الضغط الجوي (X)
- 4- جميع النقاط التي تقع في مستوي واحد في سائل ساكن لها نفس الضغط (✓)
- 5- السباحة في ماء البحر أسهل من السباحة في ماء النهر (✓)

#### ضع علامة (✓) في المربع المقابل لأنسب إجابة لكل من العبارات التالية :-

- 1- ضغط السائل عند نقطة يتناسب طرديا مع
 

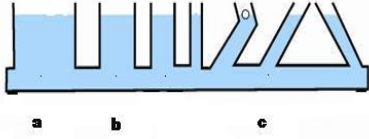
<input type="checkbox"/> ارتفاع النقطة بالنسبة لقاع الوعاء	<input type="checkbox"/> حجم السائل
<input checked="" type="checkbox"/> عمق النقطة أسفل سطح السائل	<input type="checkbox"/> بعد النقطة عن جانب السائل

## علل لما يأتي :

- 1- يزداد سمك سدود المياه عند قاعدتها .  
لان بزيادة عمق الماء يزداد الضغط , لذلك تصنع السدود سميكة لتحمل الضغط
- 2- جميع النقاط التي تقع علي مستوي أفقي واحد في سائل متجانس تكون متساوية في الضغط  
لان كثافة السائل متساوية و العمق متساوي عند جميع النقاط
- 3- السباحة في المياه المالحة أسهل من السباحة في المياه العذبة  
لان كثافة الماء المالح أكبر من كثافة الماء العذب

## اشرح مع التفسير ما يحدث في كل من الحالات التالية:

- 1- النقاط a , b , c تقع علي مستوي أفقي واحد  
فسر لماذا يتساوي الضغط عند هذه النقاط الثلاث



لان السائل متجانس , و النقاط على نفس العمق

## اذكر العوامل التي يتوقف فعلها كلا من :

- 1- الضغط عند نقطة في باطن سائل .
- 1- كثافة السائل
- 2- عمق النقطة

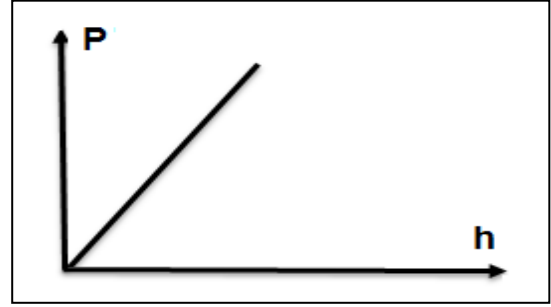
## قارن بين كلا مما يلي :

وجهة المقارنة	الأنابيب ذات الشعبتين	البارومتر	المانومتر
الاستخدام	<u>قياس الكثافة النسبية</u>	<u>قياس الضغط الجوي</u>	<u>قياس ضغط الغاز او السائل</u>

## ارسم المنحنيات البيانية الدالة على ما يلي :

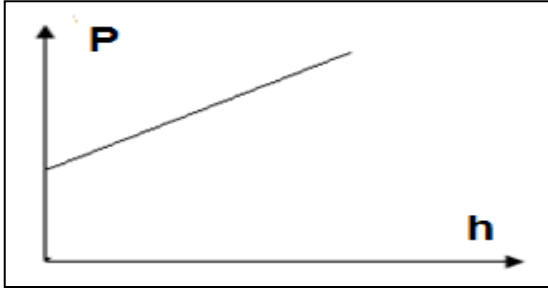
1- العلاقة بين الضغط عند نقطة ما و

عمقها داخل سائل ساكن



2- العلاقة بين الضغط عند نقطة ما و

عمقها داخل سائل ساكن ( مع وجود الضغط الجوي )



## استنتج علاقة رياضية لحساب كلا من :

1- ضغط عند نقطة في باطن سائل

$$P = \frac{F}{A}$$

$$P = \frac{mg}{A} = \frac{\rho v g}{A} = \frac{\rho A h g}{A}$$

$$p = \rho g h$$

## نشاط عملي :

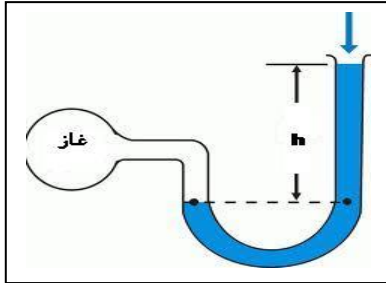
1- الشكل المقابل يوضح جهاز ما

1- اذكر اسم الجهاز ..... المانومتر .....

يستخدم هذا الجهاز في ..... قياس ضغط غاز محبوس .....

يستخدم الماء في الجهاز عندما يكون ..... فرق الضغط قليل .....

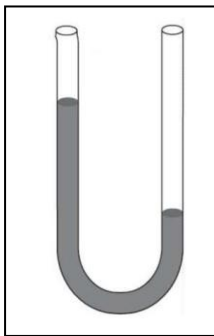
يستخدم الماء في الجهاز عندما يكون ..... فرق الضغط كبير .....



2- الشكل المقابل يوضح جهاز ما

1- اذكر اسم الجهاز ..... الانبوب ذات الشعبتين .....

يستخدم هذا الجهاز في ..... قياس الكثافة النوعية .....



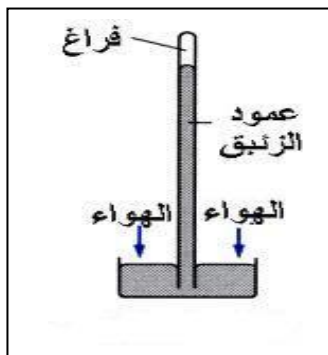
3- الشكل المقابل يوضح جهاز ما

1- اذكر اسم الجهاز ..... البارومتر .....

يستخدم هذا الجهاز في ..... قياس الضغط الجوي .....

إذا كان ارتفاع الزئبق في الجهاز 74 cm Hg عند سطح مبني

احسب الضغط الجوي عند هذا سطح المبني



## أسئلة متابعه للصفه العاشر - الوحدة الثالثة

## قاعدة باسكال

إعداد : أ / محمد نبيل

## اكتب المصطلحات العلمية الآتية :

- 1 - ينقل كل سائل ساكن محبوس أي تغير في الضغط عند أي نقطة إلى باقي نقاط السائل ، و في جميع الاتجاهات  
( قاعدة باسكال )
- 2- النسبة بين القوة الكبيرة المؤثرة على المكبس الكبير إلى القوة الصغيرة المؤثرة على المكبس الصغير  
( الفائدة الآلية )
- 3- النسبة بين مساحة المكبس الكبير إلى مساحة المكبس الصغير  
( الفائدة الآلية )
- 4- النسبة بين المسافة التي يتحركها المكبس الصغير إلى المسافة التي يتحركها المكبس الكبير  
( الفائدة الآلية )
- 5- النسبة بين الشغل المبذول بالمكبس الكبير إلى الشغل المبذول بالمكبس الصغير  
( كفاءة المكبس )

## أكمل الفراغات في العبارات التالية بما يناسبها :-

- 1- من التطبيقات الحياتية لقاعدة باسكال ....المكبس الهيدروليكي.... و ....كرسي عيادة الاسنان.....
- 2- الضغط عند المكبس الكبير في المكبس الهيدروليكي ...يساوي.... الضغط عند المكبس الصغير
- 3- لا يفضل استخدام الماء في صناعة المكبس الهيدروليكي بسبب زيادة .....قوة الاحتكاك... بين جدران المكبس و السائل .

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة قي كل مما يلي :-

- 1- لا يوجد مكبس مائي كفاءته 100% بسبب وجود فقاعات هوائية ( ✓ )
- 2- يفضل استخدام الماء كسائل في صناعة المكبس الهيدروليكي ( X )
- 3- كلما زادت لزوجة السائل كان أفضل في استخدامه لصناعة المكبس الهيدروليكي ( ✓ )

## علل لما يأتي :

- 1- يستطيع المكبس الهيدروليكي رفع أثقال كبيرة بوضع أثقال صغيرة .

لان الضغط ينتقل الى جميع اجزاء السائل بالتساوي , وبالتالي ينتج عند المكبس الكبير قوة كبيرة

2- لا تصل كفاءة أي مكبس إلى 100 %

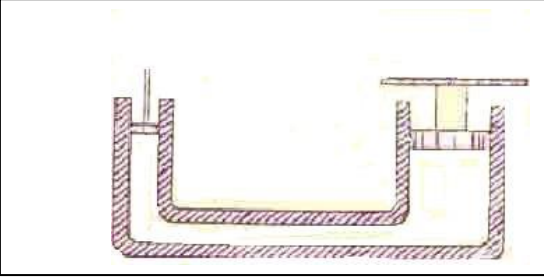
بسبب : 1- وجود فقاعات في السائل

2- الاحتكاك بين المكبس و الجدران

3- لا يمكن استخدام الماء في المكابس الهيدروليكية .

بسبب لزوجة الماء المنخفضة , مما يعمل على زيادة الاحتكاك بين الماء و جدران المكبس و تقل كفاءة المكبس

اشرح مع التفسير ما يحدث في كل من الحالات التالية:



1- عند الضغط على المكبس الصغير للمكبس بقوة  $F_1$  .

ينتقل الضغط بالكامل الى المكبس الكبير و تنتج قوة كبيرة

2- لكفاءة المكبس عند استبدال الزيت في المكبس الهيدروليكي بالماء .

تقل كفاءة المكبس

ما المقصود بكل مما يلي :

1- كفاءة المكبس 80 % .

أي أن النسبة بين الشغل الناتج على المكبس الكبير الى الشغل المبذول على المكبس الصغير تساوي

0.5



## حل التمارين الآتية :

1- مضخة هيدروليكية مساحة مقطع المكبس الصغير  $200 \text{ cm}^2$  و مساحة مقطع المكبس الكبير  $5 \text{ m}^2$  استخدم لرفع سيارة بوضع ثقل  $4 \text{ kg}$  علي المكبس الصغير احسب :  
1- القوة المؤثرة علي المكبس الصغير

2- القوة الناتجة علي المكبس الكبير

3- كتلة السيارة

4- المسافة التي يتحركها المكبس الصغير ليتحرك المكبس الكبير  $1 \text{ cm}$  إذا كان المكبس مثالي .

5- المسافة التي يتحركها المكبس الصغير ليتحرك المكبس الكبير  $1 \text{ cm}$  إذا كانت كفاءة الآلة  $80 \%$ .

2- مكبس هيدروليكي كانت مساحة مقطع المكبس الصغير فيه  $0.5 \text{ cm}^2$  ونصف قطر المكبس الكبير فيه  $7.5 \text{ cm}$  وضعت كتلة مقدارها  $20 \text{ kg}$  علي المكبس الصغير , احسب :  
1- القوة المؤثرة علي المكبس الصغير

2- مساحة المكبس الكبير

3- القوة المؤثرة علي المكبس الكبير

4- الفائدة الآلية للمكبس

5- الضغط المؤثر علي المكبس الكبير و الصغير .