

لا توجل عمل اليوم الى الغد ----- من جد وجد ومن زرع حصد ----- تعلم كيف تنظم وقتك تبلغ كل ماتمناه

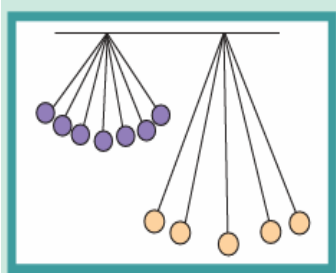
فيزياء الصف العاشر

اهتم بالأسئلة المظلة باللون الأصفر



(شكل 23)

يؤدي تغير اتجاه الحركة إلى سرعة متجهة غير ثابتة.



(شكل 15)

الحركة الاهتزازية



(شكل 4)

يستخدم جهاز الميكرومتر في قياس الأطوال الصغيرة جدًا.

المذكورة لا تغني عن كتاب المدرسة

فقط للتدريب على أنماط الاختبار



أكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية

١	عملية مقارنة مقدار بمقدار آخر من نوعه أو كمية بكمية أخرى من نوعها وذلك لمعرفة عدد مرات احتواء الأول علي الثاني .	القياس
٢	الكميات التي تعرف بذاتها ولا تشتق من كميات أخرى .	الكميات الأساسية
٣	الكميات التي تشتق من الكميات الأساسية .	الكميات المشتقة
٤	تغير موضع الجسم بمرور الزمن بالنسبة الى موضع جسم آخر ساكن .	الحركة
٥	حركة الجسم بين نقطتين الأولى تسمى نقطة البداية والثانية تسمى نقطة النهاية	الحركة الانتقالية
٦	الحركة التي تكرر نفسها في فترات زمنية متساوية .	الحركة الدورية
٧	الكمية الفيزيائية التي يلزم لتعريفها معرفة المقدار فقط علاوة علي وحدة القياس .	الكمية العددية
٨	الكمية الفيزيائية التي يلزم لتعريفها معرفة المقدار ووحدة القياس والاتجاه .	الكمية المتجهة
٩	طول المسار المقطوع أثناء الحركة من موضع الى موضع آخر .	المسافة
١٠	المسافة في خط مستقيم وفي اتجاه محدد .	الازاحة
١١	المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن .	السرعة العددية
١٢	حاصل قسمة المسافة الكلية علي الزمن الكلي .	السرعة المتوسطة
١٣	السرعة العددية ولكن في اتجاه محدد .	السرعة المتجهة
١٤	كمية فيزيائية تعبر عن التغير في متجه السرعة خلال وحدة الزمن .	العجلة
١٥	الحركة التي يحدث فيها تغير في مقدار السرعة أو اتجاهها أو الاثنين معا .	الحركة المعجلة
١٦	الحركة المتغيرة في مقدار السرعة فقط دون الاتجاه .	الحركة المعجلة بانتظام في خط مستقيم
١٧	الزمن اللازم لتصل السرعة النهائية الي الصفر .	زمن التوقف
١٨	حركة جسم من دون سرعة ابتدائية بتأثير ثقله فقط مع اهمال مقاومة الهواء .	السقوط الحر
١٩	مؤثر خارجي يؤثر علي الأجسام مسببا تغيرا في شكل الجسم أو حجمه أو حالته الحركية أو موضعه .	القوة
٢٠	قوي تؤثر علي جسم ما ومحصلتها تساوي صفر .	القوي المتزنة

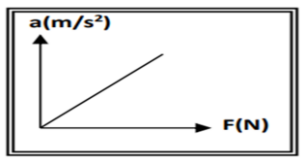
٢١	الخاصية التي تصف ميل الجسم الي أن يبقى علي حالته ويقاوم التغير في حالته الحركية .	القصور الذاتي
٢٢	يبقي الجسم الساكن ساكنا ويبقي الجسم المتحرك في خط مستقيم متحركا بسرعة منتظمة . مالم تؤثر علي أي منهما قوة تغير في حالتهما .	القانون الأول لنيوتن
٢٣	العجلة التي يتحرك بها جسم ما تتناسب طرديا مع القوة المحصلة المؤثرة علي الجسم وعكسيا مع كتلته .	القانون الثاني لنيوتن
٢٤	القوة اللازمة لجسم كتلته 1 Kg ليتحرك بعجلة مقدارها 1 m/s^2 .	النيوتن
٢٥	لكل فعل رد فعل مساو له في المقدار ومعاكس له في الاتجاه .	القانون الثالث لنيوتن
٢٦	تناسب قوة التجاذب بين جسمين طرديا مع حاصل ضرب الكتلتين وعكسيا مع مربع البعد بين مركزي كتلتي الجسمين .	قانون الجذب العام لنيوتن
٢٧	يساوي عدديا قوة التجاذب بين جسمين كتلة كل منهما 1 kg والبعد بين مركزيهما 1 m .	ثابت الجذب العام
٢٨	خاصية للأجسام تتغير بها أشكالها عندما تؤثر عليها قوة ما وبها تعود الأجسام الي أشكالها الأصلية عندما تزول القوة المؤثرة عليها .	المرونة
٢٩	يتناسب مقدار الاستطالة أو الانضغاط الحادث لنابض تناسبيا طرديا مع قيمة القوة المؤثرة	قانون هوك
٣٠	الحد الذي اذا اجتازته القوة المؤثرة لا يعود الجسم بعدها لشكله الأصلي ويحتفظ بتشوه دائم .	حد المرونة
٣١	القوة المؤثرة علي جسم وتعمل علي تغيير شكله .	الاجهاد
٣٢	التغير في شكل الجسم الناتج عن قوه .	الانفعال
٣٣	مقاومة الجسم للكسر .	الصلابة
٣٤	مقاومة الجسم للخدش .	الصلادة
٣٥	إمكانية تحويل المادة الي أسلاك .	الليونة
٣٦	إمكانية تحويل المادة الي صفائح .	الطرق
٣٧	مقدار القوة العمودية المؤثرة علي وحدة المساحات .	الضغط
٣٨	ينقل كل سائل ساكن محبوس أي تغير في الضغط عند أي نقطه الي باقي نقاط السائل وفي جميع الاتجاهات .	قاعدة باسكال

٣٩	النسبة بين القوة الكبيرة المؤثرة علي المكبس الكبير الي القوة الصغيرة المؤثرة علي المكبس الصغير .	الفائدة الآلية
٤٠	النسبة بين مساحة المكبس الكبير الي مساحة المكبس الصغير .	
٤١	النسبة بين المسافة التي يتحركها المكبس الصغير الي المسافة التي يتحركها المكبس الكبير	
٤٢	النسبة بين الشغل المبذول بالمكبس الكبير والشغل المبذول بالمكبس الصغير .	كفاءة المكبس
٤٣	المكبس الذي كفاءته % 100 (مكبس لا يحدث فيه فقد في الطاقة) .	المكبس المثالي

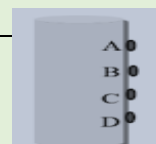
اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل من :

١	السرعة العددية	المسافة - الزمن
٢	السرعة المتجهة	الازاحة - الزمن
٣	السرعة المتوسطة	المسافة الكلية - الزمن الكلي
٤	العجلة	التغير في متجه السرعة - الزمن
٥	متوسط السرعة لحركة معجلة بانتظام	السرعة الابتدائية - السرعة النهائية
٦	زمن التوقف	السرعة الابتدائية - العجلة
٧	طول المسافة لراكب دراجة توقف عن تحريك الدواسة	القصور الذاتي - مقاومة الهواء - قوة الاحتكاك
٨	وزن الجسم	كتلة الجسم - عجلة الجاذبية الأرضية
٩	متجه القوة	المقدار - الاتجاه - نقطة التأثير
١٠	القصور الذاتي	الكتلة - السرعة
١١	قوة التجاذب بين جسمين	مقدار كل من الكتلتين - البعد بين مركزي الكتلتين
١٢	الاستطالة أو الانضغاط في نابض مرن	مقدار القوة - ثابت النابض (نوع مادة النابض)
١٣	ثابت النابض (ثابت هوك)	نوع مادة النابض
١٤	الضغط	القوة - المساحة
١٥	الضغط عند نقطة في باطن سائل معرض للهواء الجوي	الضغط الجوي - كثافة السائل - عمق النقطة (الارتفاع)
١٦	الفائدة الآلية للمكبس الهيدروليكي	مساحة المكبس الصغير - مساحة المكبس الكبير
١٧	كفاءة المكبس	الشغل المبذول علي المكبس الكبير - الشغل المبذول علي المكبس الصغير

وجه المقارنة	لقياس الأطوال القصيرة جدا	لقياس الزمن الدوري والتردد
الجهاز المستخدم	الميكرومتر	الوماض الضوئي
وجه المقارنة	المساحة	الحجم
وحدة القياس	m^2	m^3
معادلة الأبعاد	L^2	L^3
وجه المقارنة	السرعة	العجلة
معادلة الأبعاد	L/t	L/t^2
وجه المقارنة	المسافة	الازاحة
نوع الكمية	عددية	متجهة
وجه المقارنة	الحركة الانتقالية	الحركة الدورية
مثال	حركة المقذوفات	البندول البسيط
وجه المقارنة	الكتلة	القوة
نوع الكمية	اساسية	مشتقة
معادلة الأبعاد	m	$m \cdot L/t^2$
وجه المقارنة	حركة المقذوفات	حركة البندول البسيط
نوع الحركة	انتقالية	دورية
وجه المقارنة	الإزاحة ومربع الزمن لجسم بدأ حركته من السكون	مربع السرعة والإزاحة لجسم بدأ حركته من السكون
ميل الخط المستقيم	$1/2 a$	$2a$

وجه المقارنة	اثناء هبوط الجسم نحو الأرض يأهمل مقاومة الهواء	اثناء قذف الجسم لأعلي بعيدا عن الأرض يأهمل مقاومة الهواء
عجلة الحركة	عجلة تسرع موجبة منتظمة	عجلة تباطؤ سالبة منتظمة
وجه المقارنة	محصلة القوي المؤثرة علي جسم متحرك تسوي صفر (متزنة)	محصلة القوي المؤثرة علي جسم متحرك لا تسوي صفر (غير متزنة)
سرعة الجسم	ثابته	متغيره
وجه المقارنة		
مقدار القصور الذاتي عندما يتحرك بنفس السرعة (أكبر - أقل)	أكبر	أقل
وجه المقارنة		
ميل الخط البياني	مقلوب الكتلة	عجلة الجاذبية الأرضية
وجه المقارنة		
مقدار العجلة	أقل	أكبر
وجه المقارنة		
	تسيران بسرعة واحدة فإذا ضغط كل من سائقيهما على الفرامل بنفس القوة وفي نفس اللحظة	تسيران بسرعة واحدة فإذا ضغط كل من سائقيهما على الفرامل بنفس القوة وفي نفس اللحظة
مقدار القصور الذاتي (أكبر - أقل)	أكبر	أقل

وجه المقارنة	اجسام مرنة	اجسام غير مرنة
مثال	نابض - قوس - كرة البيسبول	صلصال - طين - عجين - الرصاص
وجه المقارنة	الاجسام المرنة	الاجسام غير المرنة
التعريف	الاجسام التي تعود الي شكلها الأصلي بعد زوال القوة المؤثرة	الاجسام التي لاتعود الي شكلها الأصلي بعد زوال القوة المؤثرة
وجه المقارنة	النانبض	الصلصال
مرونة الجسم	جسم مرن	جسم غير مرن
وجه المقارنة	الاجهاد	الانفعال
التعريف	القوة التي تؤثر علي الجسم وتعمل علي تغيير شكله	التغير في شكل الجسم الناتج عن الاجهاد
مثال	الشّد - الضغط	الاستطالة - الانضغاط
وجه المقارنة	إمكانية تحويل المادة إلى أسلاك	إمكانية تحويل المادة إلى صفائح
الخاصية	الليونة	الطرق
وجه المقارنة	مقاومة الجسم للكسر	مقاومة الجسم للخدش
اسم خاصية المادة المرنة	الصلابة	الصلادة
وجه المقارنة	الصلب	الرصاص
الصلادة (أكبر - أقل)	أكبر	أقل
وجه المقارنة	النانبض	المكبس الهيدروليكي
الاستخدام	تعيين كتله مجهولة بدلالة كتله معلومة	رفع أثقال كبيرة بتأثير قوي صغيرة
وجه المقارنة	الضغط يكون أقل ما يمكن عند النقطة	الضغط يكون أكبر ما يمكن عند النقطة
يوضح الشكل كأس مملوء بسائل	A	D



(علل لما يأتي) :

- ١ - الطول من الكميات الأساسية بينما السرعة من الكميات المشتقة ؟
لأن الطول لا يمكن التعبير عنه بدلالة كميات أخرى بينما السرعة تشتق من الكميات الأساسية .
- ٢ - ساعة الإيقاف الكهربائية أكثر دقة من ساعة الإيقاف اليدوية ؟
بسبب وجود خطأ شخصي عند استخدام ساعة الإيقاف اليدوية .
- ٣ - لا نستطيع إضافة قوة إلى سرعة ؟
لأنهما كميتان مختلفتان وليس لهما نفس معادلة الأبعاد .
- ٤ - يمكن إضافة قوة إلى قوة ؟
لأن لهما نفس معادلة الأبعاد
- ٥ - حصان السباق يعتبر جسماً متحركاً بالنسبة لمراقب يجلس في مضمار السباق ؟
لأن الحصان تتغير مسافته بالنسبة للمراقب .
- ٦ - حركة المقذوفات من الحركات الانتقالية ؟
لأنها حركة بين نقطتين تسمى الأولى نقطة البداية والثانية نقطة النهاية .
- ٧ - حركة البندول البسيط حركة دورية ؟
لأنها تتكرر خلال فترات زمنية متساوية .
- ٨ - المسافة كمية عددية بينما الإزاحة كمية متجهة ؟
لأن المسافة يلزم لتعريفها معرفة المقدار ووحدة القياس بينما الإزاحة يلزم لتعريفها معرفة المقدار ووحدة القياس والاتجاه .
- ٩ - العجلة كمية متجهة ؟
لأن العجلة يلزم لتعريفها معرفة المقدار ووحدة القياس والاتجاه .
- ١٠ - يتحرك جسمك في الاتجاه المعاكس لاتجاه انحناء الطريق عندما تكون داخل سيارة تسير بسرعة ثابتة ؟
بسبب تغير اتجاه السرعة .
- ١١ - علي الرغم من ثبات مقدار السرعة لجسم يتحرك في مسار منحنى فإن الجسم يتحرك بعجلة ؟
بسبب تغير اتجاه السرعة .
- ١٢ - يصبح تسارع الجسم مساوياً للصفر عندما يتحرك الجسم بسرعة منتظمة وفي خط مستقيم ؟
أو تنعدم العجلة التي يتحرك بها الجسم عندما يتحرك الجسم بسرعة منتظمة وفي خط مستقيم ؟
لأنه لا يوجد تغير في السرعة مقدارا واتجاها فتتعدى العجلة .
- ١٣ - عند سقوط الجسم سقوطاً حراً فإن سرعته تزداد ؟
لأن الجسم يتحرك باتجاه الجاذبية بعجلة تسارع موجبة .

١٤ - عند قذف جسم رأسياً لأعلى فإنه يتحرك بسرعه متناقصه (بفرض اهمال مقاومة الهواء) ؟

لأن الجسم يتحرك عكس اتجاه الجاذبية بعجلة تباطؤ سالبة .

١٥ - تصل جميع الأجسام الي الأرض في وقت واحد مهما اختلفت كتلتها وذلك من الارتفاع نفسه (بفرض اهمال مقاومة الهواء)

لأنها تتحرك بنفس العجلة وهي عجلة الجاذبية الأرضية

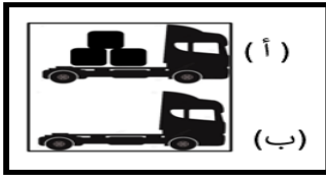
١٦ - عند قذف جسم لأعلى فإن معدل تغير سرعته في الثانية الواحدة يكون ثابت سواء كان الجسم صاعداً أو هابطاً ؟

لأن مقدار عجلة التباطؤ عند الصعود يساوي مقدار عجلة التسارع عند الهبوط

١٧ - القوة كمية متجهة ؟

لأنها تتحدد بمقدار واتجاه ونقطة تأثير .

١٨ - يصعب إيقاف الشاحنة (أ) عن الشاحنة (ب) إذا كانتا متحركتان بنفس السرعة ؟



لأن كتلة الشاحنة (أ) أكبر والقصور الذاتي للجسم يزداد بزيادة الكتلة .

١٩ - القصور الذاتي للسيارة أكبر من القصور الذاتي للدراجة إذا كانتا متحركتين بالسرعة نفسها ؟

لأن القصور الذاتي يزيد بزيادة الكتلة وكتلة السيارة أكبر من كتلة الدراجة .

٢٠ - اندفاع التلاميذ الي الأمام عند توقف باص المدرسة فجأة ؟

بسبب القصور الذاتي.

٢١ - تأكيد شرطة المرور علي ضرورة ربط حزام الأمان أثناء قيادة السيارة ؟

لتفادي الاندفاع الي الأمام عند التوقف المفاجئ بسبب القصور الذاتي .

٢٢ - سقوطك علي الأرض عند اصطدام رجلك بالرصيف أثناء السير ؟

بسبب القصور الذاتي.

٢٣ - يسمى القانون الأول لنيوتن بقانون القصور الذاتي ؟

لأن الجسم يكون قاصر عن تغيير حالته الحركية من تلقاء نفسه .

٢٤ - علي الرغم من توقف راكب الدراجة عن تحريك الدواسة نلاحظ أن الدراجة تستمر



في الحركة ثم تتوقف بعد فترة ؟

تستمر في الحركة بسبب القصور الذاتي ثم تتوقف بسبب الاحتكاك مع الأرض.

٢٥ - الجسم الموضوع علي مستوي أفقي أملس يكون متزناً ؟

لأن محصلة القوي المؤثرة عليه تساوي صفر .

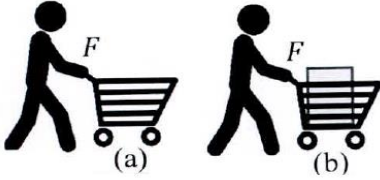
٢٦ - قد لا يتحرك الجسم برغم تأثره بأكثر من قوة ؟

لأن محصلة القوي المؤثرة عليه تساوي صفر .



٢٧ - لم تتحرك العملة المعدنية مع الورقة عند سحب الورقة بشدة كما بالشكل المقابل؟

بسبب صغر قوة الاحتكاك بينهما.



٢٨ - العجلة التي تتحرك بها عربة التسوق (b) أقل من العجلة التي تتحرك

بها عجلة التسوق (a) عند التأثير عليهم بنفس القوة؟؟

لأن العجلة تتناسب عكسيا مع الكتلة عند ثبات القوة.

٢٩ - يدفع الغطاس لوحة الغطس بقدميه نحو الأسفل ؟

لكي تدفعه اللوحة نحو الأعلى حيث أنه لكل فعل رد فعل مساو له في المقدار ومضاد له في الاتجاه .

٣٠ - يرتفع البالون المملوء بالهواء لأعلي عند قلبه رأسا علي عقب وتركه؟

طبقا للقانون الثالث لنيوتن حيث أنه لك فعل رد فعل مساو له في المقدار ومضاد له في الاتجاه

٣١ - لا نستطيع أن نضرب ورقة في الجو بقوة 1000 N ؟

لأن الورقة لا تستطيع أن ترد الفعل بنفس القوة .

٣٢ - الفعل ورد الفعل قوتان متساويتان في المقدار ومتعاكستان في الاتجاه ولا يلغي أحدهما الآخر ؟

أو لا يمكن إيجاد محصلة لقوتا الفعل ورد الفعل ؟

لأنهما تؤثران في جسمين مختلفين .

٣٣ - تدور الأرض حول الشمس في مدار ثابت دائما؟

بسبب وجود قوي التجاذب بين الأرض والشمس .

٣٤ - تقل قوة التجاذب بين جسمين الي الربع إذا زادت المسافة بينهما للضعف ؟

لأن قوة التجاذب بين جسمين تتناسب عكسيا مع مربع البعد بين الجسمين $F \propto \frac{1}{d^2}$.

٣٥ - يعتبر الصلصال من الأجسام غير المرنة بينما القوس من الأجسام المرنة بشرط عدم تجاوز حد المرونة ؟

لأن الصلصال لا يستعيد شكله بعد زوال القوة المؤثرة عليه بينما القوس يستعيد شكله بسرعة بعد زوال القوة .

٣٦ - تصنع الحلبي من الذهب والنحاس وليس من الذهب الخالص ؟

لإعطاء الحلبي صلادة أكثر حيث أن النحاس أكثر صلادة من الذهب .

٣٧ - الضغط في البحيرة العميقة أكبر من الضغط في البحيرة الضحلة ؟

أو تكون جدران السدود التي تحبس المياه سميكة من أسفل ؟

لأن الضغط يزداد بزيادة العمق حيث $P = \rho gh$.

٣٨ - عندما تسبح في الماء ستشعر بالضغط نفسه علي اذنيك مهما اختلف اتجاه انحناء رأسك ؟

لأن جميع النقاط علي عمق متساو من سطح السائل تتأثر بالضغط نفسه .

٣٩- ابرة الخياطة ذات طرف مدبب ؟

لأنه كلما قلت المساحة زاد الضغط فيسهل اختراق الابرة للنسيج .

٤٠- لا تنطبق قاعدة باسكال علي الغازات ؟

لأن الغازات قابلة للانضغاط لوجود مسافات بينية كبيرة بين جزيئات الغاز .

٤١- لا يستخدم الماء بدلا من الزيت في الروافع الهيدروليكية ؟

لأن الماء يعمل علي زيادة الاحتكاك ويسبب صدأ لجان المكبس.

٤٢- يستطيع المكبس الهيدروليكي رفع أثقال كبيرة وذلك باستخدام قوي صغيرة علي المكبس الصغير ؟

بسبب اختلاف مساحة كلا المكبسين يؤدي الي مضاعفة القوة عند المكبس الكبير طبقا لمبدأ باسكال.

٤٣- لا يوجد عمليا مكبس مثالي (مكبس كفاءة 100 %) ؟

بسبب وجود قوة احتكاك بين المكبس وجدران الانابيب وكذلك وجود فقاعات هوائية في الزيت

ماذا يحدث لكل من :

١ (للعجلة التي يتحرك بها الجسم إذا كان الجسم متحركا بسرعة ثابتة وفي خط مستقيم ؟

تعدم العجلة

٢ (للسرعة الابتدائية التي يتحرك بها الجسم إذا كان متحركا بعجلة تناقصية ؟

تقل تدريجيا حتي تنعدم

٣ (للسرعة العددية والسرعة المتجهة إذا تحرك جسم في خط مستقيم وباتجاه ثابت ؟

تساويان

٤ (للسرعة التي يتحرك بها جسم إذا كان الجسم يقطع مسافات متساوية في ازمة متساوية ؟

يتحرك الجسم بسرعة منتظمة (ثابتة) .

٥ (عند سقوط عملة معدنية وريشة طائر من نفس الارتفاع في وجود مقاومة الهواء ؟

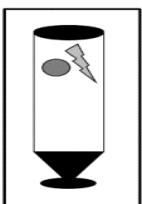
الحدث : تصل العملة أولا قبل الريشة .

التفسير : لأن مقاومة الهواء علي الريشة أكبر من العملة فتختلف عجلة الحركة لهما .

٦ (عند سقوط عملة معدنية وريشة طائر من نفس الارتفاع في حال عدم وجود مقاومة الهواء ؟

الحدث : تصلان معا في نفس الوقت .

التفسير : لأنهما تتحركان بنفس العجلة وهي عجلة الجاذبية الأرضية .



٧ () للسرعة التي يتحرك بها الجسم أثناء السقوط (بفرض عدم وجود مقاومة الهواء) ؟

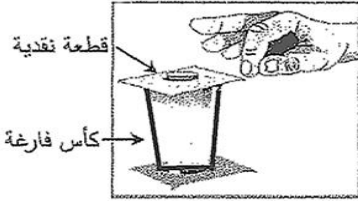
الحادث : **تزداد تدريجيا .**

التفسير : **لأنه يتحرك في اتجاه الجاذبية بعجلة تسارع موجبة.**

٨ () للسرعة التي يتحرك بها الجسم أثناء الصعود (بفرض عدم وجود مقاومة الهواء) ؟

الحادث : **تقل تدريجيا حتي تنعدم .**

التفسير : **لأنه يتحرك عكس الجاذبية بعجلة تباطؤ سالبة .**

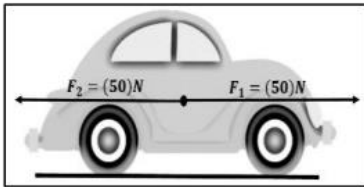


٩ () عند سحب الورقة بشدة من أعلى الكأس ؟

الحادث : **تسقط العملة داخل الكأس**

التفسير : **بسبب قوة الجاذبية الأرضية**

١٠ () لسرعة سيارة تتحرك في خط مستقيم وبسرعة ثابتة عندما تؤثر عليها القوي الموضحة بالشكل ؟؟



الحادث : **تبقى متحركة بسرعة ثابتة في خط مستقيم .**

التفسير : **لأن محصلة القوي المؤثرة عليها تساوي صفر**

١١ () لحركة الكواكب اذا اختفت قوة التجاذب بينها وبين الشمس ؟

الحادث : **تتحرك في مسارات مستقيمة بسرعه ثابتة .**

التفسير : **بسبب خاصية القصور الذاتي .**

١٢ () لحركة الدراجة عندما يتوقف راكب الدراجة عن تحريك الدواسة؟

الحادث : **تستمر في الحركة لمسافة ما ثم تتوقف .**

التفسير : **تتحرك مسافة ما بسبب القصور الذاتي ثم تتوقف بسبب قوة الاحتكاك.**



١٣ () لمقدار العجلة التي يتحرك بها جسم تحت تأثير قوه ثابتة عند مضاعفة الكتلة الي مثلي ما كانت عليه ؟

الحادث : **تقل العجلة الي النصف .**

التفسير : **لأن العجلة تتناسب عكسيا مع الكتلة وذلك عند ثبات القوة .**

١٤ () لمقدار العجلة التي يتحرك بها جسم عند مضاعفة القوه المؤثرة عل الجسم الي مثلي ما كانت عليه وذلك عند ثبات الكتلة ؟

الحادث : **تزداد العجلة الي المثلين .**

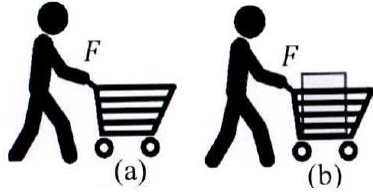
التفسير : **لأن العجلة تتناسب طرديا مع القوة وذلك عند ثبات الكتلة .**

١٥ (لمقدار العجلة التي يتحرك بها جسم عند مضاعفة القوة المؤثرة على الجسم الى مثلي ما كانت عليه وذلك عند ثبات الكتلة ؟

الحدث : **تزداد العجلة الى المثلين .**

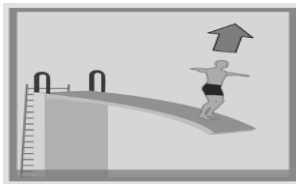
التفسير : **لأن العجلة تتناسب طرديا مع القوة وذلك عند ثبات الكتلة .**

١٦ (للعجلة عند زيادة الكتلة المحملة في عربة التسوق كما بالشكل (b) مع استمرار التأثير بنفس القوة (F) ؟



الحدث : **تقل العجلة**

التفسير : **لأن العجلة تتناسب عكسيا مع الكتلة عند ثبات القوة .**



١٧ (عندما يدفع الغطاس لوحة الغطس نحو الأسفل؟

الحدث : **تدفعه اللوحة نحو الأعلى .**

التفسير : **لأنه لكل فعل رد فعل مساو له في المقدار ومضاد له في الاتجاه .**



١٩ (عندما يقوم المجدف بدفع الماء نحو الخلف؟

الحدث : **يدفعه الماء نحو الأمام .**

التفسير : **لأنه لكل فعل رد فعل مساو له في المقدار ومضاد له في الاتجاه .**

٢٠ (لقوة التجاذب (F) بين كتلتين عندما تزداد المسافة بينهما الى مثلي ما كانت عليه (2d) ؟

الحدث : **تقل قوة التجاذب الى الربع .**

التفسير : **لأن قوة التجاذب تتناسب عكسيا مع مربع البعد بين الكتلتين .**

٢١ (لقوة التجاذب (F) بين كتلتين عندما تزداد قيمة كل من الكتلتين الى المثلين ؟

الحدث : **تزداد قوة التجاذب الى اربع أمثال ما كانت عليه .**

التفسير : **لأن قوة التجاذب تتناسب طرديا مع حاصل ضرب الكتلتين .**

٢٢ (لقوة التجاذب (F) بين كتلتين عند انقاص البعد بينهما الى نصف ما كان عليه ؟

الحدث : **تزداد الى اربع أمثال .**

التفسير : **لأن قوة التجاذب تتناسب عكسيا مع مربع البعد بين الكتلتين .**

٢٣ (لشكل جسم مرن عند التأثير عليه بقوه تتجاوز حد المرونة ؟

الحدث : **يحتفظ بتشوه مستديم.**

التفسير : **لأن الاجسام المرنة تستعيد شكلها بعد زوال القوة المؤثرة عليها بشرط أن لا تتعدي حد المرونة .**

٢٤ (لمقدار الاستطالة الحادثة لناقض مرن اذا قلت القوة المؤثرة عليه الى ربع ما كانت عليه ؟

الحدث : تقل الاستطالة الى الربع .

التفسير : لأن $F \propto \Delta X$.

٢٥ (لمقدار الاستطالة الحادثة لناقض مرن اذا زادت القوة المؤثرة عليه الى مثلي ما كانت عليه ؟

الحدث : تزداد الاستطالة الى المثلين .

التفسير : لأن $F \propto \Delta X$.

٢٦ . (لشكل نابض مرن أثرت عليه قوة مقدارها $N (50)$ وثابت المرونة له $N/m (100)$ علما بأن أكبر مقدار لاستطالة

النابض هو $m (0.4)$ دون أن ينقطع ؟

الحدث : ينقطع .

التفسير : لأن $F \propto \Delta X$ وأقصى مقدار للاستطالة دون أن ينقطع هو 0.4 والنابض استطال بمقدار $0.5 m$ أي تعدي

حد المرونة .

٢٧ (إذا أصبحت قاعدة السدود المائية أقل سمكا ؟

الحدث : تنهار السدود .

التفسير : لأن السدود لا تستطيع تحمل الضغط الكبير الواقع علي قاعدة السد .

٢٨ (لكفاءة المكبس الهيدروليكي عند استخدام الماء بدلا من الزيت في الروافع المستخدمة في محطات البنزين ؟

الحدث : تقل كفاءة المكبس .

التفسير : لأن الماء يزيد الاحتكاك بين الانابيب وجدران المكبس .

ادرس النشاط التالي جيداً ثم أجب على الأسئلة التالية:

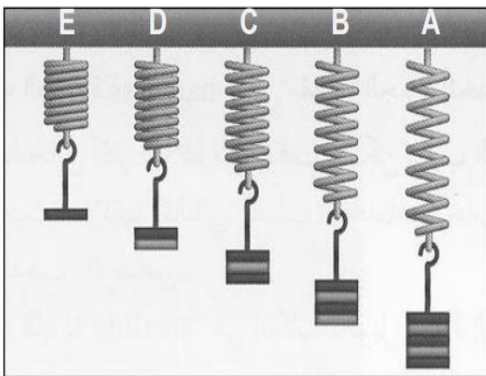
من الرسم الموضح بالشكل المقابل

أ (ايهما أكثر استطالة : النابض A

ب (السبب : لأنه يحمل أكبر عدد من الاوزان

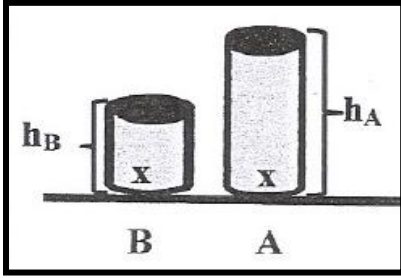
ج (ماذا تستنتج : يتناسب مقدار الاستطالة الحادثة لناقض تناسباً طردياً

مع قيمة القوة المؤثرة .



ادرس النشاط التالي جيداً ثم أجب على الأسئلة التالية:

في الشكل الذي امامك وعاءين (A , B) لهما نفس مساحة القاعدة ومملوئين بنفس نوع السائل، و سطح السائل غير معرض للهواء الجوي.



١. أي الوعاءين الذي يكون فيه الضغط الناشئ عند نقطة (X) أكبر.

(علما أن نقطة (X) تقع في قاعدة كل من الوعاءين وفي باطن السائل).

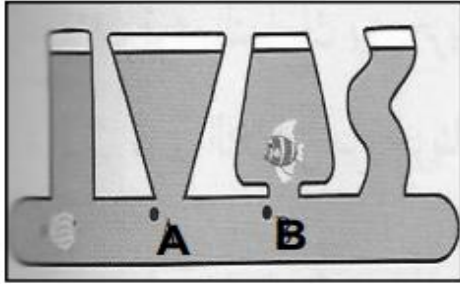
الوعاء (A) .

٢. اذكر السبب. لأن ارتفاع السائل في الوعاء A أكبر من ارتفاعه في الوعاء B والضغط يزداد بزيادة العمق.

٣. الاستنتاج.

يتناسب الضغط تناسباً طردياً مع العمق h عند ثبات كثافة السائل ومساحة القاعدة .

في الشكل المقابل أواني مستطرفة مختلفة



أ) الضغط عند النقطة A .. يساوي .. الضغط عند النقطة B .

ب) ماذا تستنتج ؟

جميع النقاط على عمق متساوي من سطح السائل تكون متساوية في الضغط

ادرس النشاط التالي جيداً ثم أجب على الأسئلة التالية:

أ) الشكل الذي أمامك يسمى .. المكبس الهيدروليكي .

ب) ما هو مبدأ عمله ؟

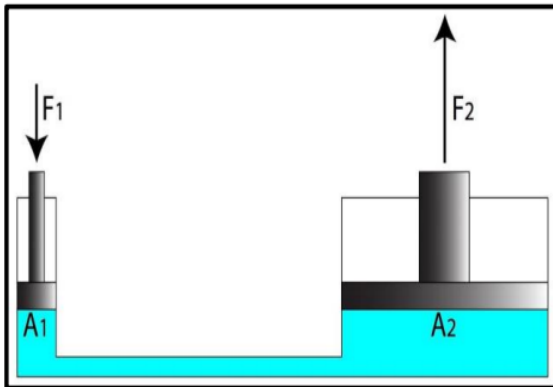
مبدأ باسكال : ينقل كل سائل ساكن محبوس أي تغير في الضغط عند

أي نقطة الى باقي نقاط السائل وفي جميع الاتجاهات .

ج) أذكر اثنين من التطبيقات العملية الحياتية له ؟

- رافعة السيارات في محطة التشحيم والغسيل .

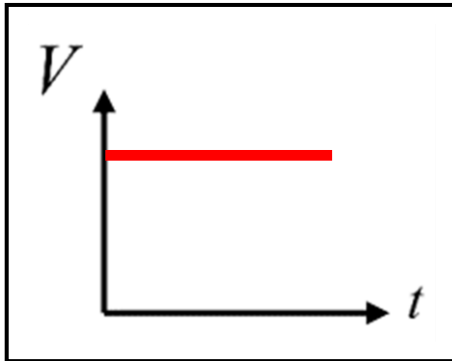
- كرسي أطباء الاسنان .



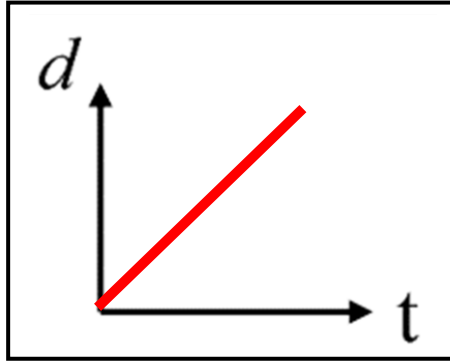
الكمية	معادلة الأبعاد	وحدة القياس
الكتلة	M	Kg
الطول	L	M
الزمن	T	S
المساحة	L^2	m^2
الحجم	L^3	m^3
السرعة	L / t أو $L \cdot t^{-1}$	m/s
العجلة	L / t^2 أو $L \cdot t^{-2}$	m/s^2
القوة	$m \cdot L / t^2$ أو $m \cdot L \cdot t^{-2}$	N أو $Kg \cdot m/s^2$
الشغل	$m \cdot L^2 \cdot t^{-2}$ أو $m \cdot L^2 / t^2$	J أو $Kg \cdot m^2/s^2$
الضغط	$m \cdot L^{-1} \cdot t^{-2}$ أو $m / L \cdot t^2$	$Kg/m \cdot s^2$

الأداة	الاستخدام
الشريط المتري	قياس الاطوال الكبيرة
المسطرة المترية	قياس الاطوال المتوسطة والصغيرة
القدمة ذات الورنية	تستخدم في القياسات الدقيقة
الميكرومتر	قياس الاطوال الصغيرة جدا
الميزان الرقمي الميزان ذو الكفتين	قياس الكتلة
الوماض الضوئي	قياس التردد والزمن الدوري لجسم مهتز (شوكة رنانة)

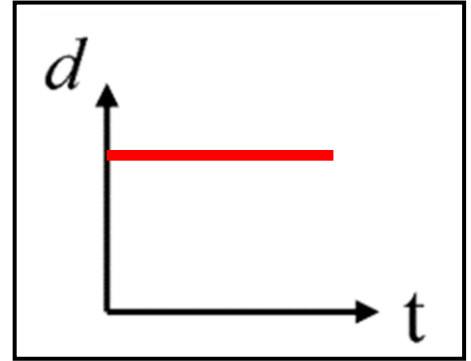
(ب) على المحاور التالية، أرسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على المطلوب أسفل كل منها:



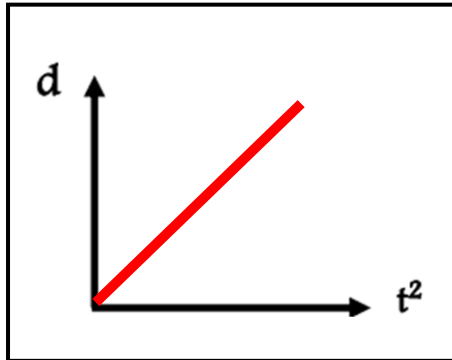
منحنى يمثل علاقة السرعة والزمن لجسم يتحرك بسرعة منتظمة



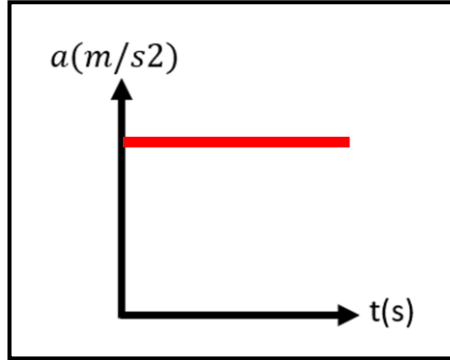
منحنى يمثل علاقة المسافة والزمن لجسم يتحرك بسرعة منتظمة



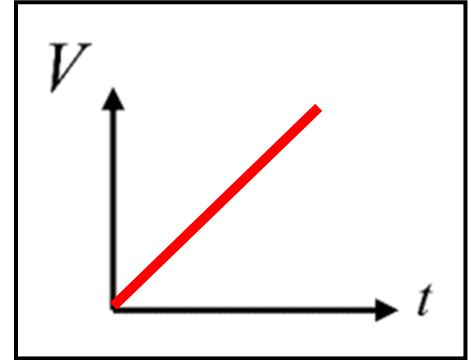
منحنى يمثل علاقة المسافة والزمن لجسم ساكن



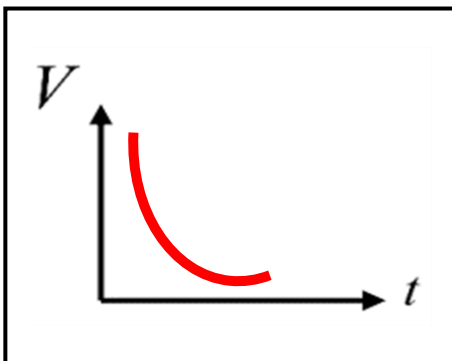
منحنى يمثل علاقة الزاحة ومربع الزمن لجسم يتحرك من السكون بعجلة منتظمة



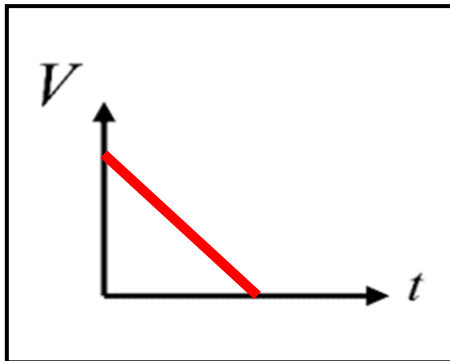
منحنى يمثل علاقة العجلة والزمن لجسم يتحرك بعجلة منتظمة



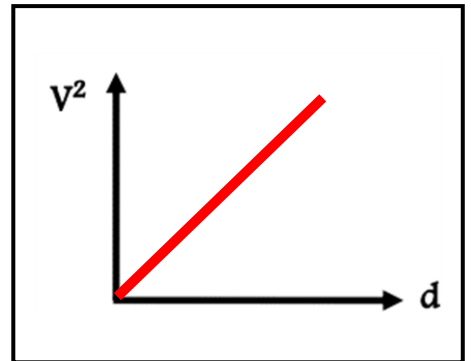
منحنى يمثل علاقة السرعة والزمن لجسم يتحرك من السكون بعجلة منتظمة



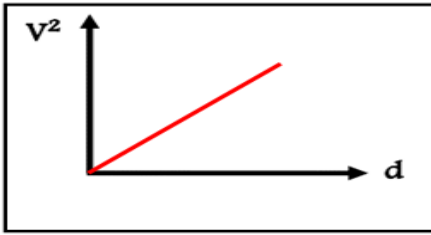
منحنى يمثل علاقة السرعة والزمن لجسم يتحرك بعجلة غير منتظمة سالبة



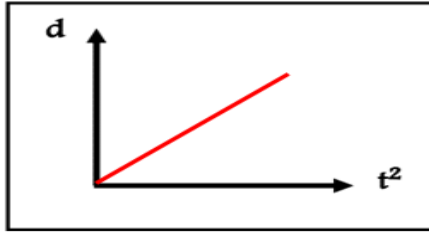
منحنى يمثل علاقة السرعة والزمن لجسم يتحرك بعجلة منتظمة سالبة



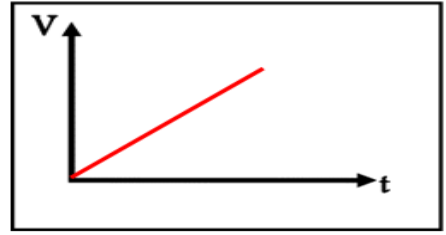
منحنى يمثل علاقة مربع السرعة والزاحة لجسم يتحرك من السكون بعجلة منتظمة



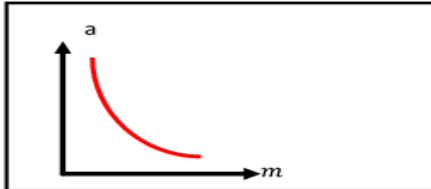
منحنى يمثل علاقة مربع سرعة السقوط ومسافة السقوط بفرض عدم وجود مقاومة الهواء



منحنى يمثل علاقة مسافة السقوط ومربع زمن السقوط بفرض عدم وجود مقاومة الهواء



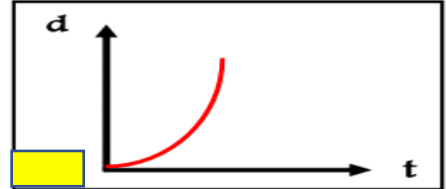
منحنى يمثل علاقة سرعة السقوط وزمن السقوط بفرض عدم وجود مقاومة الهواء



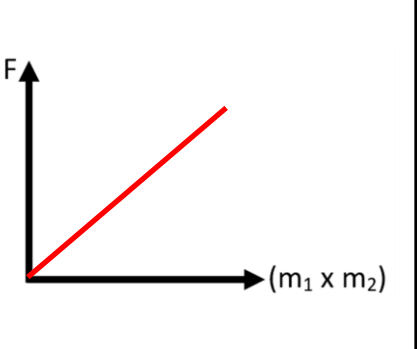
منحنى (العجلة - الكتلة) عند ثابت القوة



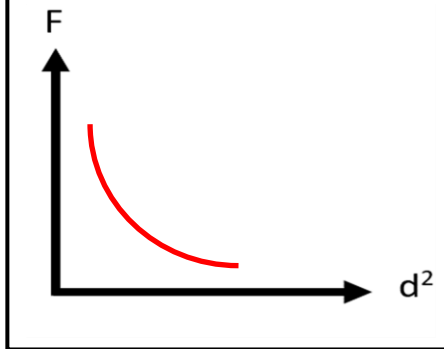
منحنى (القوة - العجلة) لكتلة ثابتة



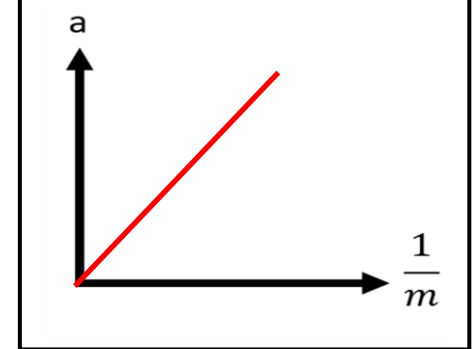
المسافات (d) التي يقطعها الجسم أثناء السقوط الحر بالنسبة للزمن (t)



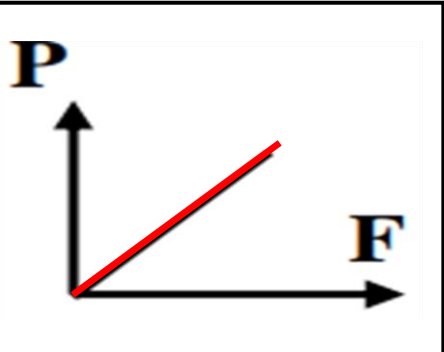
مقدار قوة التجاذب بين جسمين (F) وحاصل ضرب كتلتي الجسمين ($m_1 \times m_2$)



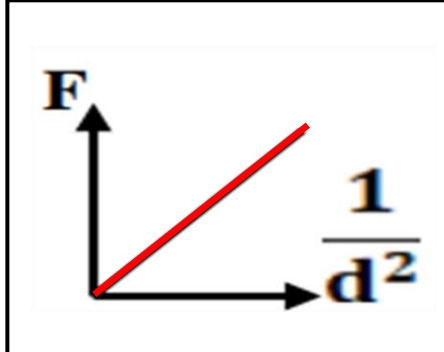
منحنى قوة التجاذب بين كتلتين ماديتين والمسافة بين مركزي كتلتيهما



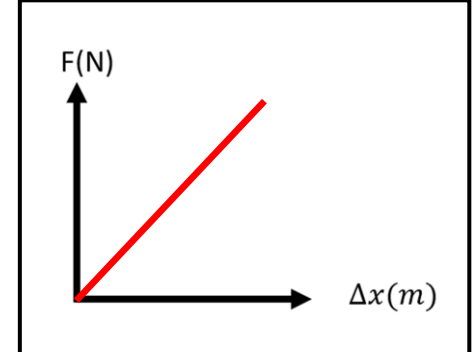
منحنى تغير عجلة تحرك جسم متحرك بتغير مقلوب كتلته أثناء الحركة



العلاقة بين القوة والضغط عند ثبات المساحة



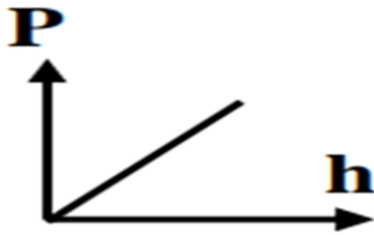
منحنى قوة التجاذب بين كتلتين ماديتين ومقلوب مربع المسافة بين مركزي كتلتيهما



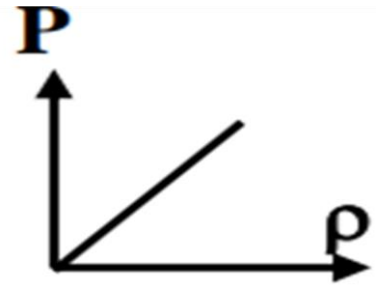
العلاقة بين مقدار الاستطالة (Δx) الحادثة لنا بضغط مرن بقيمة القوة المؤثرة (F). (بشرط عدم تعدي حد المرونة)



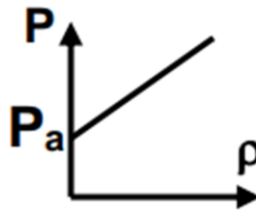
العلاقة بين الضغط والمساحة
عند ثبات القوة



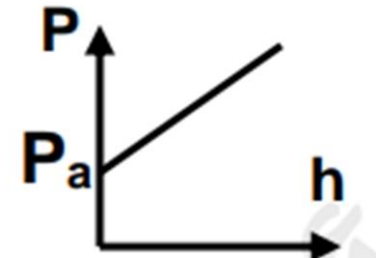
العلاقة بين الضغط والعمق لسائل
غير معرض للهواء



العلاقة بين الضغط والكثافة لسائل
غير معرض للهواء



العلاقة بين الضغط والكثافة لسائل
معرض للهواء



العلاقة بين الضغط والعمق لسائل
معرض للهواء