

مراجعة الفصل الدراسي الأول

العام الدراسي : 2017/2016

إعداد : أ/ محمد نبيل

اكتب المصطلحات العلمية الدالة عليها العبارات الآتية :

الكميات الأساسية	1 كميات لا يمكن اشتقاقها من كميات أبسط منها .
الكميات المشتقة	2 كميات يمكن اشتقاقها من كميات أبسط منها
النظام الدولي للوحدات	3 نظام عالمي موحد لقياس الكميات الفيزيائية
المتر	4 الوحدة الدولية لقياس الطول
المتر العياري	5 المسافة التي يقطعها الضوء في الفراغ خلال الفترة الزمنية $1/3 \times 10^8$ تقريبا من الثانية
الكيلو جرام العياري	6 كتلة اسطوانية من سبيكة البلاتين و الايريديوم قطرها 39 mm وارتفاعها 39 mm عند درجة حرارة 0°C .
الثانية العيارية	7 الزمن اللازم للموجات الكهرومغناطيسية لتقطع $3 \times 10^8 \text{ M}$ في الفراغ
الثانية العيارية	8 كمية تساوي 9×10^9 ذبذبة من ذرة عنصر السيزيوم 133
الحركة	9 تغير الجسم لموضعه مع الزمن بالنسبة لجسم آخر ساكن
الحركة الانتقالية	10 حركة جسم بين نقطتين احدهما تسمى نقطة البداية والأخرى تسمى نقطة النهاية
الحركة الدورية	11 حركة تكرر نفسها خلال فترات زمنية متساوية (حركة لانهاية)
الكميات العددية	12 كميات يكفي لتحديد معرفتها المقدار و وحدة القياس
الكميات المتجهة	13 كميات يلزم لتحديد معرفتها المقدار و الاتجاه و وحدة القياس
المسافة	14 طول المسار المقطوع اثناء الحركة من موضع إلى آخر
السرعة	15 المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن
السرعة المتوسطة	16 حاصل قسمة المسافة الكلية التي يقطعها الجسم على الزمن الكلي
السرعة اللحظية	17 مقدار ميل المماس لمنحنى الزمن – المسافة للحركة في لحظة معينة
الازاحة	18 المسافة في خط مستقيم في اتجاه معين
السرعة المتجهة	19 السرعة العددية في اتجاه معين
السرعة المتجهة	20 التغير في متجه الازاحة خلال وحدة الزمن .
العجلة	21 التغير في متجه السرعة خلال وحدة الزمن .
الحركة المعجلة بانتظام	22 الحركة المتغيرة في مقدار السرعة من دون تغير الاتجاه
السقوط الحر	23 حركة جسم من دون سرعة ابتدائية بتأثير ثقله فقط مع إهمال مقاومة الهواء
زمن التحليق	24 زمن صعود الجسم إلى اعلي + زمن هبوطه إلى أسفل
زمن التحليق	25 هو زمن الارتفاع إلى اعلي .
مدي البعد	26 هو اقصى ارتفاع يصل اليه الجسم من نقطة قذفه
القوة	27 المؤثر الخارجي الذي يؤثر في الأجسام مسببا تغيرا في شكل الجسم أو حجمه أو حالته الحركية أو موضعه
قوة الاحتكاك	28 القوة المعاكسة للقوة الأصلية
القوة المتزنة	29 قوة محصلتها تساوي صفر
القوة غير المتزنة	30 قوة محصلتها لا تساوي صفر
القانون الأول لنيوتن	31 يبقى الجسم الساكن ساكنا و يبقى الجسم المتحرك في خط مستقيم متحركا بسرعة منتظمة ما لم تؤثر علي أي منهما قوة تغير في حالتها
القصور الذاتي	32 الخاصية التي تصف ميل الجسم إلى أن يبقى علي حاله ويقاوم التغير في حالته الحركية
القانون الثاني لنيوتن	33 العجلة التي يتحرك بها جسم ما تتناسب طرديا مع القوة المحصلة المؤثرة علي الجسم و عكسيا مع كتلته

النيوتين	القوة التي إذا أثرت على جسم كتلته 1 kg أكسبته عجلة مقدارها 1 m/s^2	34
قوة الاحتكاك	قوة تنشأ عند تلامس سطحين مع بعضهما و عملها هو إعاقة الحركة	35
الوزن	القوة التي تجذب بها الأرض الجسم	36
السرعة الحدية	السرعة التي يسقط بها جسم عندما يتساوي وزنه مع مقاومة الهواء	37
القانون الثالث لنيوتين	لكل فعل رد فعل مساو له في المقدار ومضاد له في الاتجاه	38
قانون الجذب العام	تناسب شدة التجاذب بين جسمين طرديا مع حاصل ضرب الكتلتين و عكسيا مع مربع البعد بين مركزي الكتلتين	39
ثابت الجذب العام	قوة التجاذب بين جسمين كتلة كلا منهما 1Kg والبعد بين مركزي كتلتيهما 1 m	40
الحالة الصلبة	حالة المادة التي لها شكل وحجم ثابتين	41
الحالة السائلة	حالة المادة التي لها شكل متغير وحجم ثابت وتنساب فيها الجزيئات بحريه من مكان إلى آخر	42
التبخر	خاصية تتحرك فيها بعض جزيئات السائل بسرعة تمكنها من الهروب إلى الهواء في درجة حرارة الغرفة	43
الحالة الغازية	حالة المادة التي لها شكل وحجم متغير وتأخذ شكل وحجم الإناء الحاوي لها	44
التكثف	عملية يتم فيها تحول البخار أو الغاز إلى الحالة السائلة و ذلك بخفض درجة حرارته	45
التبخر	عملية تتحرك فيها جزيئات المادة السائلة بسرعة تمكنها من الهروب للهواء	46
حالة البلازما	حالة للمادة عبارة عن خليط من الأيونات السالبة (إلكترونيات) و الأيونات الموجبة	47
المرونة	خاصية للأجسام تتغير بها أشكالها عندما تؤثر عليها قوة ما و بها أيضا تعود الأجسام إلى أشكالها الأصلية عندما تزول القوة المؤثرة عليها	48
قانون هوك	يتناسب مقدار الاستطالة أو الانضغاط (Δx) الحادث لنابض تناسب طرديا مع قيمة القوة المؤثرة (F)	49
الأجهاد	القوة التي تؤثر عموديا على وحدة المساحات من جسم مرن و تعمل على تغيير شكله	50
الانفعال	التغير في شكل الجسم الناتج عن الإجهاد	51
الصلابة	مقاومة الجسم للكسر	52
الصلادة	مقاومة الجسم للخدش	53
الليونة	إمكانية تحويل المادة إلى أسلاك	54
الطرق	إمكانية تحويل المادة إلى صفائح	55
الضغط	القوة العمودية المؤثرة على وحدة المساحة	56
البارومتر	جهاز يستخدم لتعيين الكثافة النسبية للمادة	57
المانومتر	جهاز يستخدم لقياس ضغط الغاز أو البخار	58
الضغط الجوي	وزن عمود الهواء المؤثر عموديا على وحدة المساحات المحيطة بنقطة على سطح البحر	59
الكثافة النسبية	النسبة بين كثافة المادة إلى كثافة السائل	60
الكثافة	النسبة بين كتلة الجسم إلى حجمه	61
قاعدة باسكال	ينقل كل سائل ساكن محبوس أي تغير في الضغط عند أي نقطة إلى باقي نقاط السائل ، و في جميع الاتجاهات	62
الفائدة الالية	النسبة بين القوة الكبيرة المؤثرة على المكبس الكبير إلى القوة الصغيرة المؤثرة على المكبس الصغير	63
الفائدة الالية	النسبة بين مساحة المكبس الكبير إلى مساحة المكبس الصغير	64
الفائدة الالية	النسبة بين المسافة التي يتحركها المكبس الصغير إلى المسافة التي يتحركها المكبس الكبير	65
كفاءة المكبس	النسبة بين الشغل المبذول بالمكبس الكبير إلى الشغل المبذول بالمكبس الصغير	66

علل لما يأتي :

- 1- الطول كمية أساسية بينما الحجم كمية مشتقة .
لأن الطول لا يمكن 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 بالتالي تنعدم قيمة العجلة لأنها التغير في السرعة خلال وحدة الزمن
- 4- حركة المقذوفات حركة انتقالية .
لأنها حركة بين نقطتين , نقطة بداية و نقطة نهاية
- 5- إذا تركت عدة أجسام مختلفة الكتلة لتسقط سقوطا حرا من نفس الارتفاع فإنها تصل إلي الأرض في نفس الوقت
لأنها جميعا تتحرك تحت تأثير عجلة منتظمة هي عجلة الجاذبية الأرضية
- 6- عند سقوط جسما سقوطا حرا تزداد سرعته .
لأن الجسم يتحرك تحت تأثير عجلة تسارع منتظمة هي عجلة الجاذبية الأرضية
- 7- العجلة كمية متجهة .
لأن العجلة معدل تغير السرعة بالنسبة للزمن , و التغير في السرعة كمية متجهة لذلك العجلة كمية متجهة
- 8- تعتبر المسافة كمية عددية .
لأنه يلزم لتحديدها معرفة المقدار و وحدة القياس فقط
- 9- تحرك السيارة بسرعة ثابتة في مسار منحنى يكسب السيارة عجلة .
بسبب تغير اتجاه السرعة
- 10- ساعة الايقاف اليدوية لا تقيس الأزمنة القصيرة بدقة .
بسبب الخطأ الشخصي عند استخدامها
- 11- عند قذف جسم نحو الأعلى فإن معدل تغير السرعة في الثانية الواحدة يكون ثابت سواء كان الجسم صاعد أو هابط .
لأن الجسم أثناء الصعود و الهبوط يتحرك بعجلة منتظمة هي عجلة الجاذبية الأرضية
- 12- 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)
- 13- تسقط على الأرض عند اصطدام رجليك بالرصيف أثناء السير .
بسبب القصور الذاتي , طبقا للقانون الأول لنيوتن
- 14- تصر أنظمة المرور على أن يستخدم السائقين حزام الأمان .
لحماية السائقين من الاندفاع عند التوقف المفاجئ بسبب القصور الذاتي
- 15- اندفاع التلاميذ إلي الأمام عند توقف سيارة المدرسة .
بسبب القصور الذاتي , طبقا للقانون الأول لنيوتن

- 16- إذا أثرت قوى متزنة على جسم ساكن فإنه يبقى ساكناً .
لان القوة المتزنة محصلتها تساوى صفر
- 17- يجد المترحلق على الجليد صعوبة في التوقف عن الحركة فجأة .
بسبب قلة قوة الاحتكاك نتيجة طبيعة السطح الجليدي
- 18- يصعب إيقاف جسم متحرك ذي كتلة كبيرة .
لانه بزيادة الكتلة يزداد القصور الذاتي للجسم
- 19- تزداد حوادث السيارات في الأيام الممطرة .
لان قوة الاحتكاك بين اطارات السيارة و الأرض تقل بسبب المطر
- 20- يزيد السنجاب الطائر من مساحة جسمه عن طريق الانبساط الخارجي .
لتقليل سرعته الحدية عند سقوطه بسبب قفزه
- 21- يفتح جندي المظلات البارشوت أثناء قفزة من الطائرة .
لتقليل سرعته الحدية ليصل الأرض بأمان
- 22- تتغير قوة الجاذبية مع الابتعاد عن مركز الأرض .
بسبب اختلاف مقدار عجلة الجاذبية الارضية
- 23- استخدام محمل الكريات في الأجزاء الداخلية للآلات الميكانيكية .
لتقليل الاحتكاك بين الأجزاء الداخلية للسيارة
- 24- يتم استبدال الفواصل المعدنية الصلبة للطرق بفواصل من الخرسانة الإسمنتية .
لزيادة الاحتكاك مع اطارات السيارة لتقليل سرعتها عند تعطل الفرامل
- 25- قوة الفعل ورد الفعل لا تلاشي كلا منهما الأخرى . (قوي غير متزنة) (محصلتهما لا تساوي صفر)
لأنهما يؤثران على جسمين مختلفين
- 26- تهاجر أسراب الطيور علي شكل رأس سهم . (حرف V)
للتقليل من تأثير التيارات الهوائية و تحافظ على طاقتها
- 27- تنطلق الدراجة المانية إلي الأمام بدفعها للماء نحو الخلف
طبقاً للقانون الثالث لنيوتن , لكل فعل رد فعل مساوي له في المقدار و معاكس له في الاتجاه
- 28- اندفاع الصاروخ إلي اعلي عند خروج الغازات من أسفله .
طبقاً للقانون الثالث لنيوتن , لكل فعل رد فعل مساوي له في المقدار و معاكس له في الاتجاه
- 29- لا يستخدم الوقود السائل في صواريخ الفضاء .
لأنها تحتاج الي كميات كبيرة من الأوكسجين
- 30- لا نستطيع ضرب ورقة بالجو بقوة 2000 N .
لأنها لا تستطيع أن تعطي رد فعل بنفس المقدار
- 31- أثناء عملية المشي تدفع القدم سطح الأرض و لكن لا نشاهد الأرض تتحرك
لان كتلة الأرض كبيرة جدا

- 32- تتمتع المادة الصلبة بشكل وحجم ثابت .
بسبب زيادة قوة التماسك بين الجزيئات
- 33- المادة السائلة لها حجم ثابت و شكل متغير
لان قوة التماسك بين الجزيئات متوسطة و بسبب زيادة المسافات البينية بين الجزيئات
- 34- المادة في الحالة الغازية شكلها و حجمها غير ثابتين
بسبب انعدام قوة التماسك بين الجزيئات , و زيادة المسافات البينية بين الجزيئات
- 35- تناسب بعض السوائل سريعا بينما بعض السوائل تناسب ببطء
بسبب اختلاف قوة التماسك بين جزيئات المادة
- 36- لا تتكون حالة البلازما علي سطح الأرض .
لأنها تحتاج الى درجة حرارة عالية جدا (مليون درجة سيليزي)
- 37- تعتبر البلازما موصل للكهرباء و تتأثر بالمجال المغناطيسي .
لأنها خليط من الايونات الموجبة و الالكترونات السالبة
- 38- 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
- 39- تصنع الحلبي من النحاس و الذهب وليس من الذهب الخالص . (يضاف النحاس الي الذهب عند صناعة الحلبي)
لزيادة صلادة الحلبي , لان النحاس أكثر صلادة من الذهب
- 40- ثابت هوك لا يميز نوع المادة .
لأنه يتغير بتغير درجة الحرارة و بتغير أبعاد المادة الواحدة
- 41- يزداد سمك سدود المياه عند قاعدتها .
لان بزيادة عمق الماء يزداد الضغط , لذلك تصنع السدود سميكة لتحمل الضغط
- 42- 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
- 43- السباحة في المياه المالحة أسهل من السباحة في المياه العذبة
لان كثافة الماء المالح أكبر من كثافة الماء العذب
- 44- لا يتغير ارتفاع عمود الزئبق مهما اختلفت مساحة مقطع الانبوب في البارومتر .
لان الضغط لا يتوقف على المساحة بل الارتفاع
- 45 – كلما ارتفعنا لأعلي يقل الغط الجوي .
لان طول عمود الهواء يقل
- 46- يفضل استخدام الزئبق في البارومتر
لان كثافة الزئبق كبيرة
- 47- يستطيع المكبس الهيدروليكي رفع أثقال كبيرة بوضع أثقال صغيرة .
لان الضغط ينتقل الى جميع اجزاء السائل بالتساوي , وبالتالي ينتج عند المكبس الكبير قوة كبيرة

48- لا تصل كفاءة أي مكبس إلى 100 %

بسبب : 1- وجود فقاعات في السائل

2- الاحتكاك بين المكبس و الجدران

49- 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

ماذا يحدث في الحالات التالية :

1- لعجلة جسم عندما يتحرك جسم على مسار منحنى بسرعة عديدة ثابتة .
يتغير اتجاه السرعة , وبالتالي يكتسب الجسم عجلة

2- لسرعة الجسم اذا تحرك الجسم بعجلة تسارع :

تزداد سرعة الجسم

3- لسرعة الجسم اذا تحرك بعجلة تباطؤ :

تقل سرعة الجسم

4- لسرعة الجسم اذا سقط من ارتفاع

تزداد سرعة الجسم

5- لسرعة الجسم عندما يقذف لأعلى :

تقل سرعة الجسم

6- إذا أثرت قوتان متساويتان مقدار و متعاكستان اتجاهها على جسم ساكن .
لا يتحرك الجسم , لأن القوة متزنة

7- إذا أثرت قوتان متساويتان مقدار و في اتجاه واحد على جسم ساكن .
يتحرك الجسم في اتجاه القوتين , بقوة تساوي مجموعهم

8- إذا أثرت قوتان مختلفتان مقدار و متعاكستان اتجاهها على جسم ساكن .
يتحرك الجسم في اتجاه القوة الكبر , و بقوة تساوي الفرق بينهم

9- لو أن قوة التجاذب بين الشمس و الكواكب اختفت .
تتحرك الكواكب في خط مستقيم , و بسرعة ثابتة الى الأبد

10- لو وزن الجسم عندما ينتقل من نقطة إلى نقطة أخرى على سطح الأرض .
يختلف بسبب اختلاف مقدار عجلة الجاذبية الأرضية

11- للسيارات المتحركة بسرعات كبيرة في الأيام الممطرة
تنزلق , بسبب قلة قوة الاحتكاك

12- سقوط عملة معدنية و ريشة داخل الأنبوب المفرغ من الهواء .
يصلان معا في نفس اللحظة , بسبب غياب ممانعة الهواء

13- سقوط عملة معدنية و ريشة داخل الأنبوب ممتلئ بالهواء .
تصل العملة اولا , لأن مقاومة الهواء للريشة أكبر من العملة

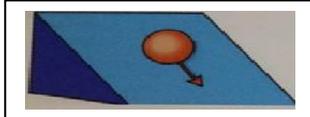
14- زيادة مساحة سطح جسم أثناء سقوطه .
تقل سرعته الحدية , بسبب زيادة مقاومة الهواء

15- سقوط جسم A مساحة سطحه المعرض للهواء اكبر من الجسم B .
يصل الجسم B أولا , لان زيادة مساحة السطح تقلل السرعة الحدية

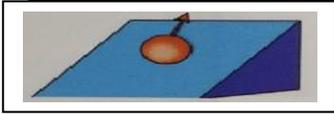
16- سقوط كرتين كرة A أثقل من الكرة B من ارتفاع منخفض .
تصل الكرتان معا , نتيجة الارتفاع المنخفض

17- سقوط كرتين كرة A أثقل من الكرة B من ارتفاع عال .
الكرة الأثقل تسقط أولا , بسبب مقاومة الهواء

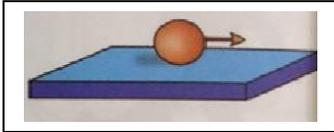
18- لقطعة معدنية في حالة سكون موضوعة علي ورقة فوق كأس فارغ عند سحب الورقة فجأة .
تسقط في الكوب , بسبب القصور الذاتي , لأن قوة الاحتكاك بين الورقة و العملة صغيرة



19- لسرعة جسم إذا تحركت كما بالشكل علي سطح مصقول .
تزداد , لان الكرة تتحرك مع اتجاه الجاذبية الأرضية



20- لسرعة جسم إذا تحركت كما بالشكل علي سطح مصقول
تقل , لأن الكرة تتحرك عكس اتجاه الجاذبية الأرضية



21 - لسرعة جسم إذا تحركت كما بالشكل علي سطح مصقول
لا تتغير , لأنه لا يوجد قوة أفقية تؤثر عليها

22- عندما يقوم المجذف بدفع الماء .
يندفع القارب للأمام , طبقا للقانون الثالث لنيوتن

23- يدفع الغطاس لوحة الغطس لأسفل .
يدف اللوح الغطاس للأعلى , طبقا للقانون الثالث لنيوتن

24- عندما تندفع الغازات من أسفل الصاروخ .
يندفع الصاروخ للأعلى , طبقا للقانون الثالث لنيوتن

25- عند فتح زجاجة عطر فأننا نشم رائحتها في أي مكان بالغرفة
لان حجم الغاز يتمدد ليصبح مساوي لحجم الغرفة , وتنتشر الجزيئات في الغرفة
بسبب انعدام قوة التماسك بين الجزيئات

26- فسر تحول المادة لحالة البلازما
عند التسخين , فأن الالكترونات تتحرر من الذرات لتترك الايونات الموجبة , وتتحول المادة الى خليط من الشحنات
الموجبة و الالكترونات السالبة

27- للضغط بزيادة عمق الماء

يزداد مقدار الضغط

28- لكفاءة المكبس عند استبدال الزيت في المكبس الهيدروليكي بالماء .
تقل كفاءة المكبس

اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل من :

1	السرعة العددية	1- المسافة	2- الزمن
2	السرعة المتجهة	1- الأزاحة	2- الزمن
3	العجلة	1- السرعة	2- الزمن
4	متوسط السرعة	1- المسافة الكلية	2- الزمن الكلي
5	عجلة الجسم	1- كتلة الجسم	2- مقدار القوة
6	وزن الجسم	1- الكتلة	2 - عجلة الجاذبية الأرضية
7	قوة التجاذب الكتلتي بين جسمين .	1- مقدار الكتلتين	2- المسافة بين مركزي الجسمين
8	ثابت المرونة	1- نوع المادة	2- درجة الحرارة
		3- عدد اللفات	4- نصف قطر اللفة
9	حد المرونة	1- نوع المادة	2- درجة الحرارة
10	الكثافة	1- الكتلة	2- الحجم
11	الضغط	1- القوة	2- المساحة
12	الضغط عند نقطة في باطن سائل	1- كثافة السائل	2- عمق النقطة

اذكر استخدام كلا من :

م	اسم الجهاز	الوظيفة - الاستخدام
1	الشريط المتر	قياس الأطوال الكبيرة
2	المتر الخشبي	قياس الأطوال الكبيرة
3	القدمة ذات الورنية	قياس الأطوال الصغيرة
4	الميكرومتر	قياس الأطوال الصغيرة
5	الميزان ذو الكفتين	قياس الكتل (غير دقيق)
6	الميزان الحساس	قياس الكتل (الدقيقة)
7	ساعة الايقاف اليدوية	قياس الزمن
8	ساعة الايقاف الكهربائية	قياس الزمن (أكثر دقة)
9	الوماض الضوئي	قياس الزمن الدوري - التردد
10	الميزان الزنبركي	الوزن
11	الانابيب ذات الشعبتين	قياس الكثافة النسبية
12	البارومتر	قياس الضغط الجوي
13	المانومتر	قياس ضغط الغاز
14	المكبس الالي	رفع الكتل الكبير باستخدام قوة صغيرة

صنف الكميات الفيزيائية حسب نوعها :

كميات أساسية	كميات مشتقة
الطول - الكتلة - الزمن - درجة الحرارة - شدة التيار - العرض - الارتفاع - العمق - السمك	السرعة - العجلة - القوة - الشغل - الضغط - الكثافة - الطاقة - الحجم - المساحة

صنف الكميات التالية حسب نوعها :

كميات عددية	كميات متجهة
الطول- العرض- السمك - العمق - الارتفاع - الكتلة - المسافة - المساحة - الحجم - الزمن - السرعة العددية - الكثافة - الشغل	الازاحة - القوة - السرعة المتجهة - العجلة - الضغط

الكميات المشتقة	الكميات الأساسية		وجه المقارنة
كميات يمكن اشتقاقها من كميات ايسط منها	كميات لا يمكن اشتقاقها من كميات ايسط منها		التعريف
العجلة - القوة	الطول - الزمن		مثال
الكميات المتجهة	الكميات العددية		وجه المقارنة
السرعة المتجهة - القوة	المسافة - الزمن		مثالين
الحركة الدورية	الحركة الانتقالية		وجهة المقارنة
الحركة الاهتزازية	المقدوفات		مثال
جسم تقل سرعته	جسم سرعته ثابتة	جسم تزداد سرعته	وجه المقارنة
سالبة (تباطؤ)	صفر	موجبة (تسارع)	مقدار العجلة
جسم مقدوف لأسفل	جسم مقدوف لأعلي		وجه المقارنة
تباطؤ	تسارع		نوع العجلة
$- 10 \text{ m/s}^2$	$+ 10 \text{ m/s}^2$		قيمة العجلة
عجلة تباطؤ	عجلة تسارع		وجه المقارنة
سالبة	موجبة		مقدار العجلة
تتناقص	تتزايد		مقدار السرعة
العجلة	السرعة	المساحة	وجه المقارنة
a	V	A	الرمز
L/T^2	L/T	L^2	معادلة الأبعاد
m/s^2	m/s	M^2	وحدة القياس
الحركة غير الطبيعية	الحركة الطبيعية		وجه المقارنة
حركة سفينة شرعية بتأثير الرياح	سقوط المطر		مثال
جسم كتلته صغيرة (دراجة)	جسم كتلته كبيرة (سيارة)		وجه المقارنة
أقل	أكبر		مقدار القصور الذاتي
الكتلة	الوزن (الثقل)		وجه المقارنة
مقدار ما يحويه الجسم من مادة	القوة التي تجذب بها الأرض الجسم		التعريف
عددية	متجهة		نوع الكمية
ثابتة	متغيرة		التغير و الثبات
Kg	N		وحدة القياس
جسم أخف (ريشة)	جسم أثقل (حجر)		وجه المقارنة
أقل	أكبر		مقدار السرعة الحدية
قوة غير متزنة	قوة متزنة		وجه المقارنة
لا تساوي صفر	صفر		محصلة القوة
ثابتة	صفر		مقدار العجلة
متغيرة	ثابت		مقدار السرعة

حالة البلازما		الحالة الغازية		وجه المقارنة
تتأثر		لا تتأثر		تأثرها بالمجال الكهربائي و المغناطيسي
الحالة الغازية	الحالة السائلة	الحالة الصلبة	وجهة المقارنة	
متغير	متغير	ثابت	شكل المادة	
متغير	ثابت	ثابت	حجم المادة	
صغير للغاية	متوسط	كبير	تماسك الجزيئات	
المواد غير المرنة		المواد المرنة		وجهة المقارنة
الصلصال - العجين - الطين		الصلب - النابض - القوس		امثلة
المانومتر	البارومتر	الأنابيب ذات الشعبتين	وجهة المقارنة	
قياس ضغط الغاز او السائل	قياس الضغط الجوي	قياس الكثافة النسبية	الاستخدام	
المكبس غير المثالي		المكبس المثالي		وجهة المقارنة
يحدث فقد في الطاقة		لا يحدث فقد في الطاقة		فقد الطاقة

الاستنتاجات :

قانون لحساب الضغط عند نقطة في باطن سائل:

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

$$P = \frac{mg}{A} = \frac{\rho Vg}{A} = \frac{\rho Ahg}{A}$$

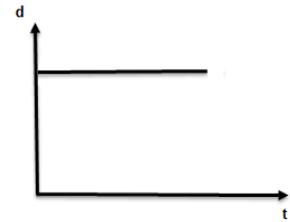
$$p = \rho g h$$

الكميات الفيزيائية المستخدمة :

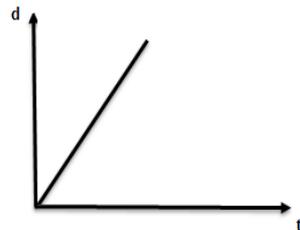
م	الكمية	الرمز	وحدة القياس الدولية	معادلة الأبعاد
1	الطول	L	m	L
2	الكتلة	m	kg	M
3	الزمن	t	S	T
4	المساحة	A	M ²	L ²
5	الحجم	V	M ³	L ³
6	السرعة	v	m/s	L/T
7	العجلة	a	m/s ²	L/T ²
8	المسافة	d	m	L
9	القوة	F	N	MLT ⁻² , ML/T
10	الشغل	W	J	ML ² T ⁻²
11	الضغط	P	N/M	ML ⁻¹ T ⁻²
12	الكثافة	ρ	Kg/M ³	M/L ³ , ML ⁻³

السرعة	$v = \frac{d}{t}$
العجلة	$a = \frac{v - v_0}{t}$
السرعة المتوسطة	$\bar{v} = \frac{\text{المسافة الكلية}}{\text{الزمن الكلي}}$
معادلات الحركة المعجلة بانتظام	$V = v_0 + at$ $d = v_0 t + \frac{1}{2} at^2$ $v^2 = v_0^2 + 2ad$
معادلات السقوط الحر	$V = v_0 + gt$ $d = v_0 t + \frac{1}{2} gt^2$ $v^2 = v_0^2 + 2gd$
القانون الثاني لنيوتن	$a = \frac{F}{m}$
قانون الجذب العام	$F = G \frac{m_1 m_2}{d^2}$
قانون هوك	$F = K \Delta x$
الكثافة	$\rho = \frac{m}{v}$
الكثافة النسبية	$\rho_{\text{نسبية}} = \frac{\rho_{\text{مادة}}}{\rho_{\text{ماء}}}$
الضغط	$P = \frac{F}{A}$
الضغط عند نقطة في باطن سائل (بإهمال الضغط الجوي)	$p = \rho g h$
الضغط عند نقطة في باطن سائل (مع حساب الضغط الجوي)	$P = P_a + \rho g h$
الانابيب ذات الشعبتين	$\frac{\rho_1}{\rho_2} = \frac{h_2}{h_1}$
الشغل	$W = F \cdot d$
الفائدة الآلية للمكبس	$\varepsilon = \frac{R_2^2}{R_1^2} = \frac{F_2}{F_1} = \frac{A_2}{A_1}$
كفاءة المكبس	$\eta = \frac{F_2 d_2}{F_1 d_1}$

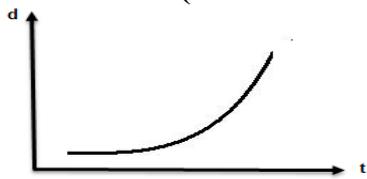
جسم ساكن



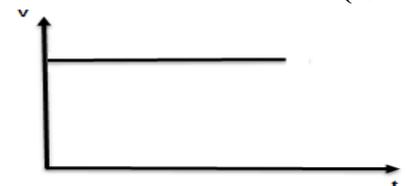
جسم يتحرك بسرعة منتظمة



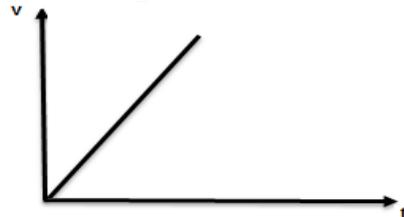
جسم يتحرك بسرعة غير منتظمة
(سرعة لحظية)



جسم يتحرك بسرعة ثابتة (عجلة = صفر)



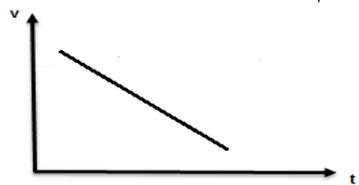
جسم يتحرك بعجلة تسارع منتظمة



جسم يتحرك بعجلة تسارع غير منتظمة



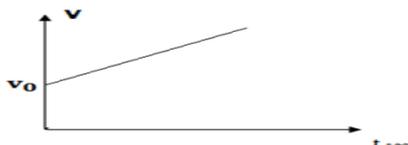
جسم يتحرك بعجلة تباطؤ منتظمة



جسم يتحرك بعجلة تباطؤ غير منتظمة



العلاقة بين السرعة النهائية و الزمن :



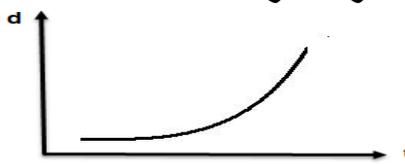
العلاقة بين المسافة و مربع الزمن لجسم يتحرك من السكون :



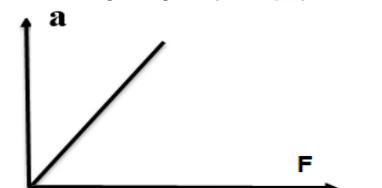
العلاقة بين مربع السرعة النهائية و المسافة لجسم يتحرك من السكون



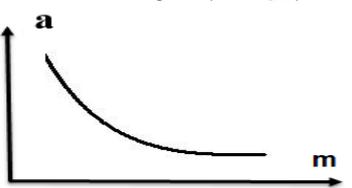
العلاقة مسافة السقوط و الزمن في السقوط الحر



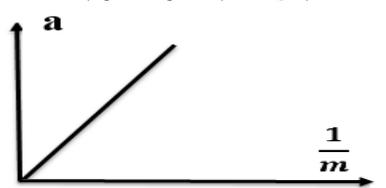
العلاقة بين العجلة و القوة



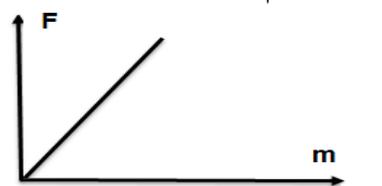
العلاقة بين العجلة و الكتلة



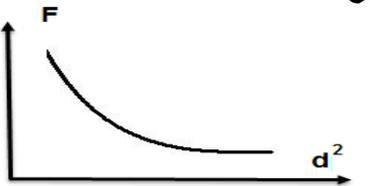
العلاقة بين العجلة و مقلوب الكتلة



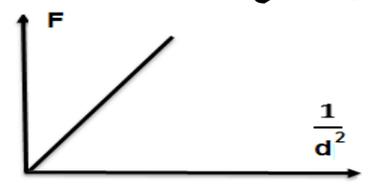
العلاقة بين قوة التجاذب الكوني و كتلة الجسم



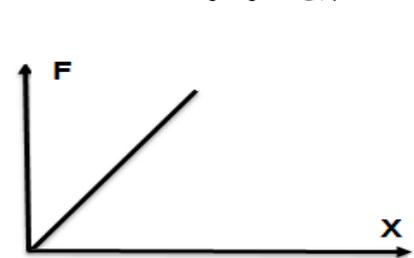
العلاقة بين قوة التجاذب الكوني و مربع المسافة بين الجسمين



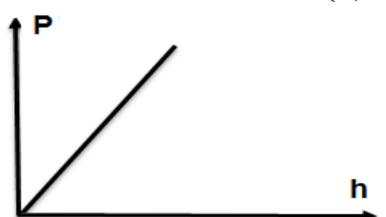
العلاقة بين قوة التجاذب الكوني و مقلوب مربع المسافة بين الجسمين



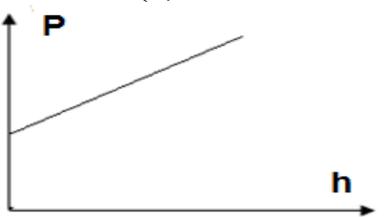
العلاقة بين القوة و الاستطالة



العلاقة بين الضغط عند نقطة في قاع السائل و عمق النقطة (بإهمال الضغط الجوي)



العلاقة بين الضغط عند نقطة في قاع السائل و عمق النقطة (في وجود الضغط الجوي)



- 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/s²).
أي أن الجسم تزداد سرعته بمعدل 2m/s خلال زمن 1 sec
- 3- العجلة التي تتحرك بها سيارة (-8) m/s²
اي ان الجسم تقل سرعته بمعدل 8m/s خلال زمن 1 sec
- 4- وزن كرة N (6).
مقدار قوة جذب الأرض للكرة = 6 N
- 5- القوة المؤثرة علي جسم تساوي 10N .
أي انه اذا اثرنا على جسم كتلته 1Kg بقوة مقدارها 10 N أكسبته عجلة مقدارها 10 m/s² .
- 6- كفاءة المكبس % 80 .
أي أن النسبة بين الشغل الناتج على المكبس الكبير الى الشغل المبذول على المكبس الصغير تساوي 0.8

حل المسائل الاتية :

- 1- قطعت سيارة طريق طوله (45 Km) خلال نصف ساعة
أ- عبر عن المسافة المقطوعة بوحدة المتر

ب- عبر عن الزمن بالثانية

ج - احسب السرعة المتوسطة للسيارة بالوحدة الدولية للسرعة

2- سيارة كتلتها 1500 Kg تتحرك متسارعة بانتظام من السكون في خط مستقيم فأصبحت سرعتها 108 km / hr بعد مرور دقيقة واحدة على بدء الحركة أحسب
أ- عجلة التسارع للسيارة .

ب - المسافة التي قطعها السيارة .

ج - القوة المؤثرة على السيارة .

3- سيارة تسير بسرعة 30 m/s إذا كانت أقصى عجلة تباطؤ للفرامل 6 m/s^2 احسب :
أ - المسافة اللازمة لتوقيف السيارة

ب - زمن الإيقاف للسيارة

4- سقط حجر في بئر ماء ووصل قاع البئر بعد (4) ثواني بإهمال مقاومة الهواء أحسب :
أ - سرعة الحجر أسفل البئر .

ب - الارتفاع الذي سقط منه الحجر

5- قذفت كرة رأسيا إلى أعلى بسرعة ابتدائية 100 m/s احسب
أ- أقصى ارتفاع تصل إليه الكرة

ب- زمن التحليق .

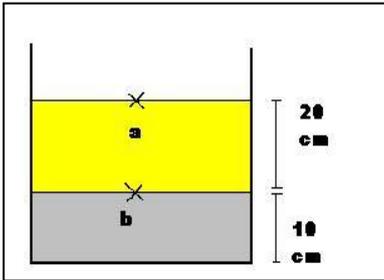
6- احسب قوة التجاذب الكتلي بين جسمين كتلة الجسم الأول 5 Kg و كتلة الجسم الثاني 10 Kg , إذا كانت المسافة بين مركزي كتليهما 2 m , وإذا كان ثابت الجذب العام يساوي $6.67 \times 10^{-11} \text{ NM}^2/\text{Kg}^2$

7- وعاء يحتوي على طبقتين الأولى 10 cm من ماء كثافته 1000 Kg/m^3 و الطبقة الثانية من زيت كثافته 800 Kg/m^3 , وارتفاعها 20 cm . إذا علمت أن الضغط الجوي

يساوي 10^5 pa

احسب الضغط المؤثر على

1- النقطة a

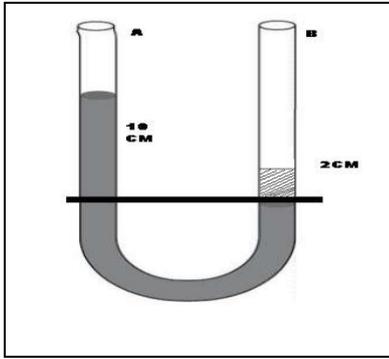


2- النقطة b

3- قاع الوعاء

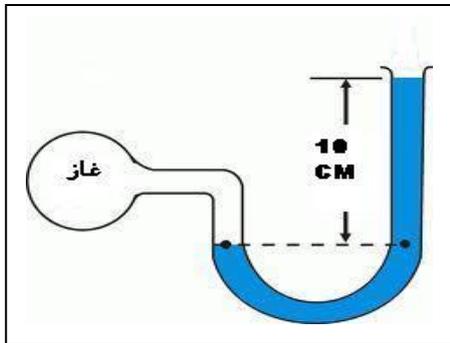
8- حوض سباحة عمقه 10M و كانت كثافة الماء العذب 1000 Kg/m^3 إذا علمت أن الضغط الجوي 10^5 pa
 أ- احسب الضغط عند قاع الحوض

ب - أحسب القوة المؤثرة علي قاعدة الحوض , إذا كانت مساحة الحوض 100 M^2



9- أنبوب ذات فرعين A , B موضوع بها ماء كثافته 1000 Kg/M^3
 ثم صب علي الطرف B سائل كثافته مجهولة احسب
 1- الكثافة النوعية للسائل

2- كثافة السائل



10- في جهاز مانومتر ارتفاع الماء في فرع الأنبوب الطويل بمقدار 10 CM عندما وصل بأنبوب به غاز محبوس احسب ضغط الغاز المحبوس إذا علمت أن كثافة الماء 1000 Kg/M^3 و الضغط الجوي 10^5 pa

11- أثرت قوة مقدارها 20 N علي المكبس الصغير الذي تبلغ مساحة مقطعه 0.2 m^2 في مكبس باسكال , اذا افترضنا أن مساحة مقطع المكبس الكبير 2 m^2 أحسب :
1- الضغط الذي انتقل عبر السائل .

2- القوة المبذولة علي المكبس الكبير .

3- الفائدة الآلية للمكبس

التحويلات :

$\text{g} \xrightarrow{\% 1000} \text{Kg}$	الكتلة	$\text{cm} \xrightarrow{\% 100} \text{M}$	الطول
$\text{hr} \xrightarrow{\times 3600} \text{s}$	الزمن	$\text{mm} \xrightarrow{\% 1000} \text{M}$	
$\text{min} \xrightarrow{\times 60} \text{s}$		$\mu\text{M} \xrightarrow{\% 1000000} \text{M}$	
$\text{bar} \xrightarrow{\times 10^5} \text{Pa}$	الضغط	$\text{cm}^2 \xrightarrow{\times 10^{-4}} \text{m}^2$	المساحة
$\text{Km/hr} \xrightarrow{\% 3.6} \text{M/s}$		السرعة	