تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية

ملخص شرح وحدة ملف قوانين نيوتن للرفع

موقع فايلاتي ⇦ المناهج العمانية ⇦ الصف الحادي عشر ⇦ فيزياء ⇦ الفصل الأول ⇦ ملخصات وتقارير ⇦ الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2024-10-03 23:44:10

المزيد من مادة فيزياء:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس
	إعداد: عبد الفتاح محمد

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر

صفحة المناهج العمانية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر والمادة فيزياء في الفصل الأول

1	ملخص شرح درس فهم الوحدات في النظام الدولي للوحدات
2	تدريبات على الوحدة الأولى المهارات العملية
3	أسئلة إثرائية لدرس عدم اليقين والنسبة المئوية لعدم اليقين
4	ملخص شرح درس إيجاد قيمة عدم اليقين
5	ملخص شرح درس جمع الأدلة

مجمل القوانين

عبدالفتاح محمد
معلم الفيزياء
مدرسة المهنا بن جيفر

القانون

الأول لنيوتن

ويشمل القانون والقصور الذاتى وتطبيقات القانون وتمارين

الثانى لنيوتن

ويشمل القانون ومشتقاته والاحتكاك بحالاته والكتلة والوزن وتمارين

الثالث لنيوتن

ويشمل القانون ومشتقاته وتطبيقاته الحياتية وتمارين

الجذب العام

ويشمل القانون وتطبيقاته واهميته فى الكون وتمارين

Company Logo

القانون الاول لنيوتن

www.themegallery.com

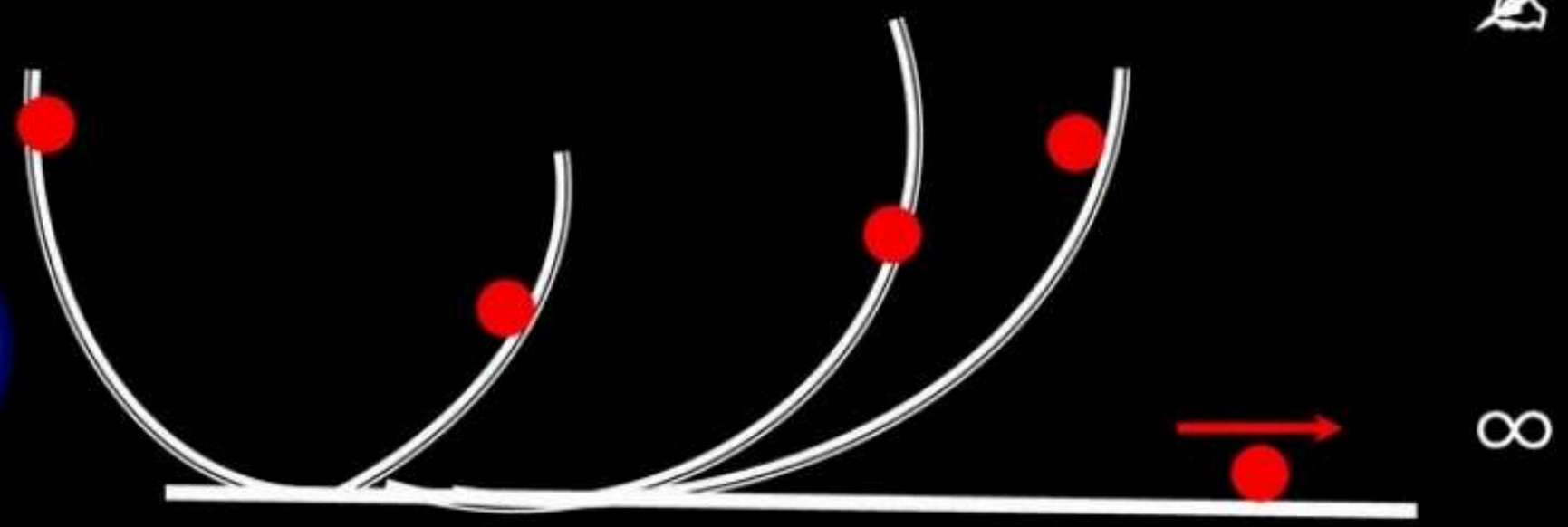
القانون الأول لنيوتن

- مقدمة عن مسببات الحركة وعلاقتها بمفهوم القوة
- الصيغة اللفظية – والرياضية للقانون الأول
- تمرين محلول + نشاط
- القصور الذاتى وعلاقته بكتلة الجسم

عبدالفتاح محمد
معلم الفيزياء
مدرسة المهنا بن جيفر

Company Logo

محاولة جاليليو لدراسة مسببات الحركة



عبدالفتاح محمد
معلم الفيزياء
مدرسة المهنا بن جيفر

توصل الى :- مقدار المسافة المقطوعة تزداد تدريجيا بتقليل زاوية ميل المستوى المتحرك الى ان يصبح المستوى افقى .

توقع انه :- وبفرض عدم وجود مقاومة إحتكاك تستمر الكرة فى الحركة الى مالانهاية مالم يوجد مؤثر خارجى يؤثر عليها.

شرح شقى القانون

www.themegallery.com

عبدالفتاح محمد
معلم الفيزياء
مدرسة المهنا بن جيفر

الصيغة اللفظية للقانون

فى غياب قوى محصلة مؤثرة على جسم :-

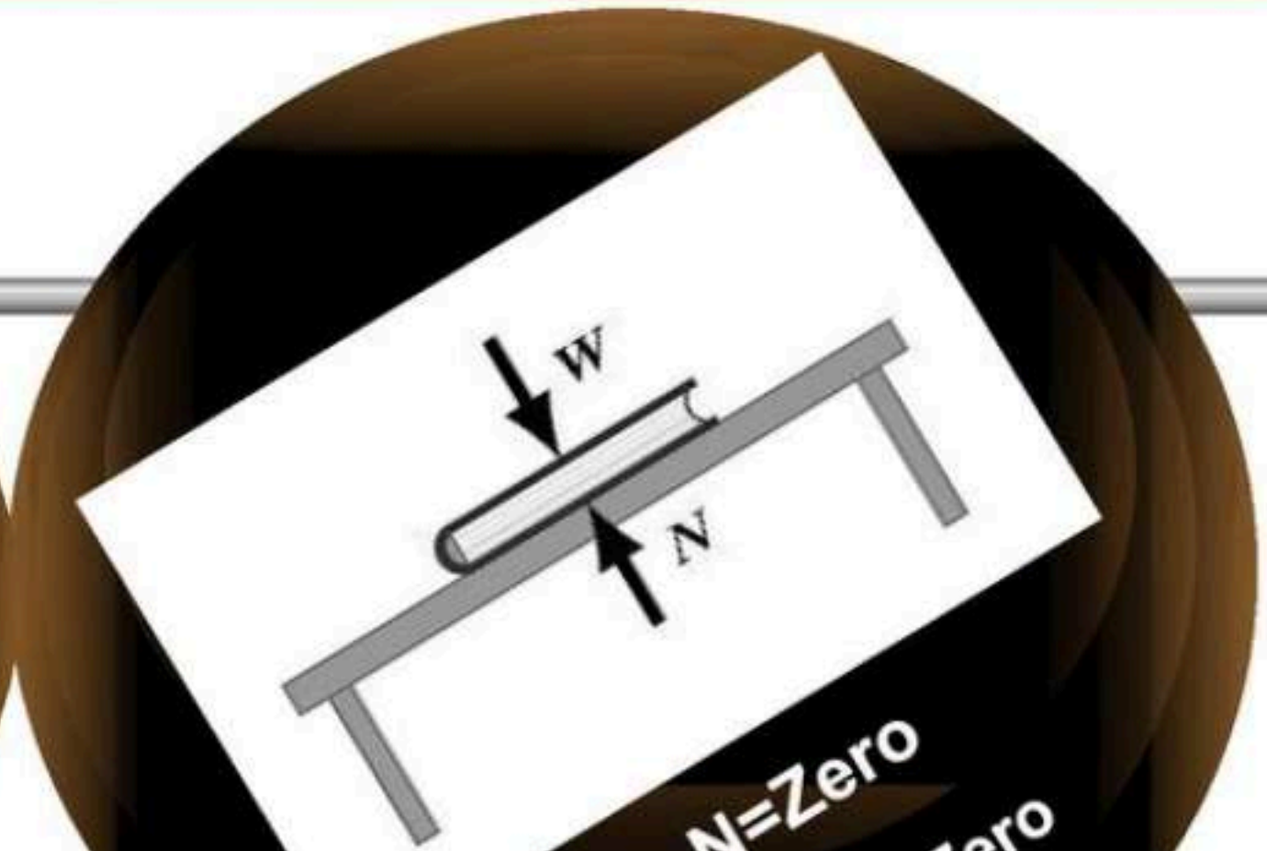
الشق الأول:-
((يظل الجسم الساكن ، ساكن))

وهو شق حقيقى يمكن التحقق منه عمليا

الشق الثانى:-
((ويظل الجسم المتحرك ، متحرك فى خط مستقيم وبسرعة ثابتة))
وهو شق فرضى لا يمكن التحقق منه عمليا.

الصيغة الرياضية للقانون

$$\sum F = Zero$$



$$w + N = Zero$$

$$F_1 + F_2 = Zero$$

عبدالفتاح محمد
معلم الفيزياء
مدرسة المهنا بن جيفر

ny Logo

القوة:-

((هى المؤثر الخارجى الذى يؤثر على الجسام فيغير او يحاول التغيير من سرعة الجسم مقدارا فقط او اتجاها فقط اوكليهما معا

القوة المحصلة

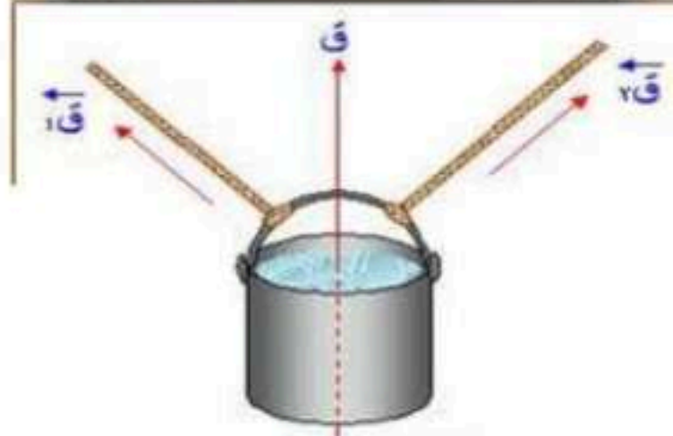
F_T

متزنة

$\sum F = Zero$

غيرمتزنة

$\sum F \neq Zero$



هى قوة تحل محل قوتين او أكثر

عبدالفتاح محمد
معلم الفيزياء
مدرسة المهنا
الجيزة

Company Logo

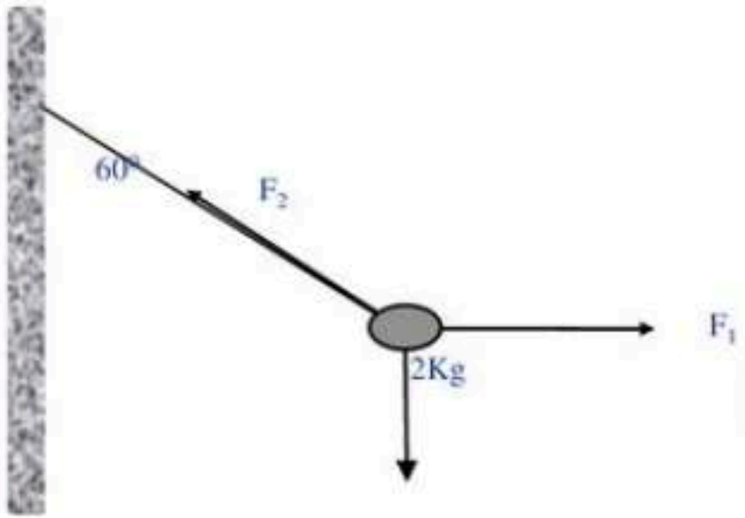
نشاط على حساب محصلة القوى المتزنة

www.themegallery.com

كرة كتلتها 2كجم معلقة بخيط والطرف الآخر للخيط مربوط إلى نقطة من جدار رأسي
(F كما هو موضح بالشكل المرفق جانباً ، فإذا شدت الكرة بقوة أفقية ($_1$
حتى أصبحت الزاوية بين الخيط والجدار 60° أحسب :

أ - مقدار القوة F_1

ب - مقدار القوة F_2

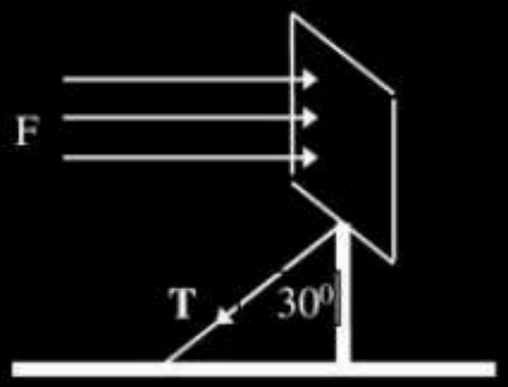


عبدالفتاح محمد
معلم الفيزياء
مدرسة المهنا بن جيفر

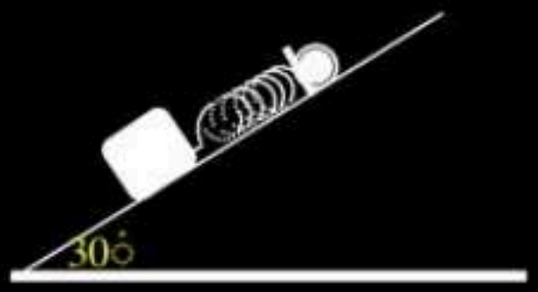
آداء الهدف المرجو منه النشاط	أداء ممتاز يتعدى تحقيق الهدف المطلوب	أداء ممتاز يتعدى تحقيق الهدف المطلوب	أداء ممتاز يتعدى تحقيق الهدف المطلوب	أداء ممتاز يتعدى تحقيق الهدف المطلوب
التقدير	أ	ب	ج	د
ملاحظات				

تدريب على حساب محصلة القوى المتزنة

لوحة مرور تتعرض لقوة دفع الرياح التي تبلغ قيمتها (2400)نيوتن
ولكي لا تنجرف اللوحة ربطت بسلك معدني كما هو موضح بالشكل
احسب قيمة قوة الشد في السلك بوحدة النيوتن؟



يوضح الشكل المجاور كتلة مقدارها مثبته بواسطة ميزان زنبركي على مستوى مائل أملس بزاوية)
30على الأفق و المطلوب حساب
ا) قراءة الميزان.
ب) قوة رد الفعل المستوى المائل .



عبدالفتاح محمد
معلم الفيزياء
مدرسة المهنا بن جيفر

تدريب على حساب محصلة القوى المتزنة

القصورالذاتى :- مبدأ العطالة

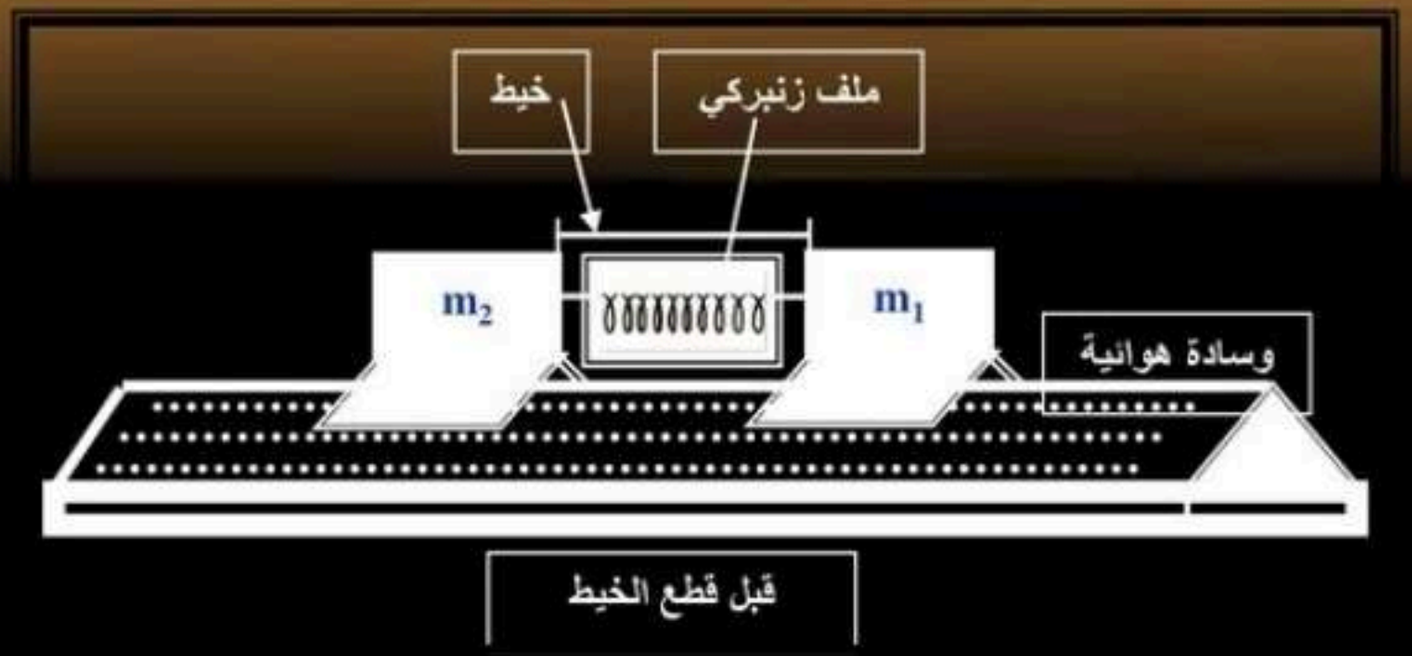
((خاصية إحتفاظ الجسم بحالته التى هوعليها سواءاً من السكون او الحركة))

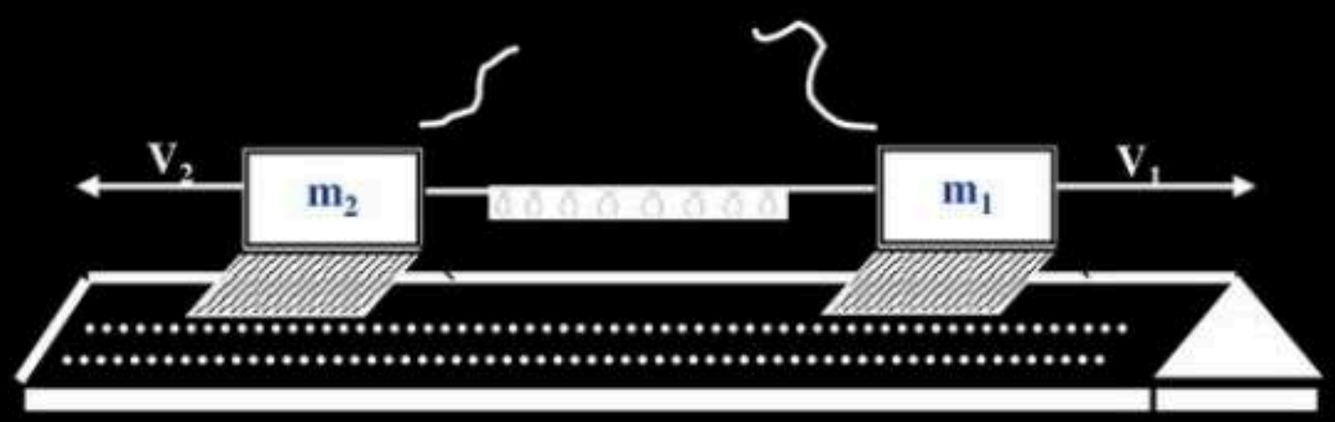
يسهل علينا أن نتعرف من حركة شاحنة كبيرة ماإذا كانت محملة ام لا ؟

هذا يقودنا الى ان نتعرف على علاقة الكتلة بقصورها الذاتى:-

عبدالفتاح محمد
معلم الفيزياء
مدرسة المهنا بن جيفر

تجربة تحقيق علاقة الكتلة بالقصور الذاتى والسرعة





بعد قطع الخيط

عبدالفتاح محمد
معلم الفيزياء
مدرسة المهنا بن جيفر

تجربة تحقيق علاقة الكتلة بالقصور الذاتى والسرعة

نلاحظ ان :- كتلة الركاب تتناسب عكسيا مع سرعته فكلما ذادت الكتلة قلت سرعة الجسم

نستنتج ان: الكتلة تتناسب طرديا مع القصور الذاتي لها حيث يزداد القصور الذاتى بزيادة الكتلة ويقل بنقصان الكتلة.((الكتلة القصورية تعتبر مقياس للقصور الذاتى))(علاقة

عبدالفتاح محمد
معلم الفيزياء
مدرسة المهنا بن جيفر

الكتلة القصورية

(هى مقدار مقاومة الجسم لتغير سرعته عند التصادم))

(

او هى ((النسبة بين سرعة جسم كتلته 1كجم الى سرعة الجسم عندما تؤثر عليهما نفس القوة

))

ملخص المشتقات الخاصة بالقانون الأولنيوتن

1- الجسم الساكن يكون $\sum$ zero = F

2- الجسم المتحرك على مستوى افقى واحتوى لفظ المسألة على
((حركة منظمة او سرعة منظمة او اقصى سرعة)) فإن F =/F

3-احتواء المسألة على المقاومة لكل كيلوجرام من كتلة الجسم- وكان الجسم متحرك بسرعة منتظمة لحساب القوة المحركة :- نعين قوة المقاومة ((بضرب F للكيلو جرام × الكتلة))
وتكون نفسها القوة المحركة لان الحركة منتظمة

مثال ((سيارة كتلتها 200كجم تتحرك بسرعة منتظمة وكانت مقاومة إحتكاك السطح 20 نيوتن لكل كجم)) احسب :- قوة المحرك ؟

الحـــــل

كتلة الجسم × للكيلوجرام F=/F ∴ F قوة المحرك = قوة المقاومة

∴ F =/F= 200 ×20 =4000 N

عبدالفتاح محمد
معلم الفيزياء
مدرسة المهنا بن جيفر

ملخص قوانين الحركة على مستوى مائل أملس

www.thecheggaicf.com

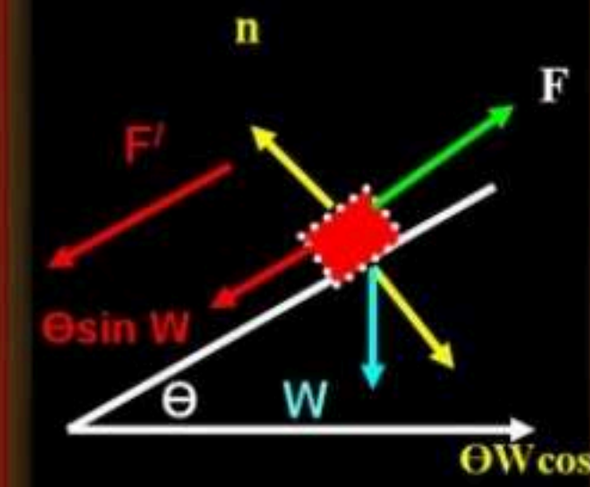
حركة الجسم على مستوى مائل بسرعة منتظمة

تحديد حركة الجسم

تحليل متجه الوزن

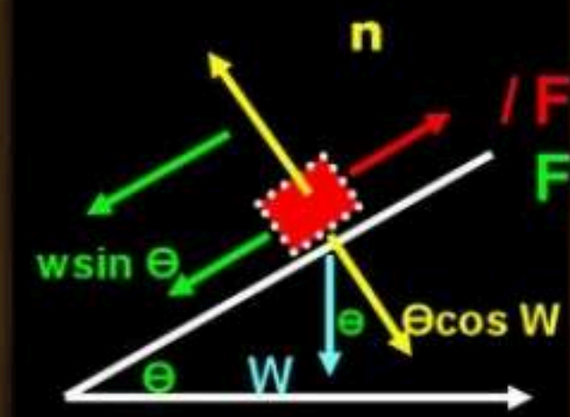
استخدام القانون المناسب

الجسم متحرك لأعلى



ΘWsin + /F=F

الجسم متحرك لإسفل



ΘWsin + F= /F

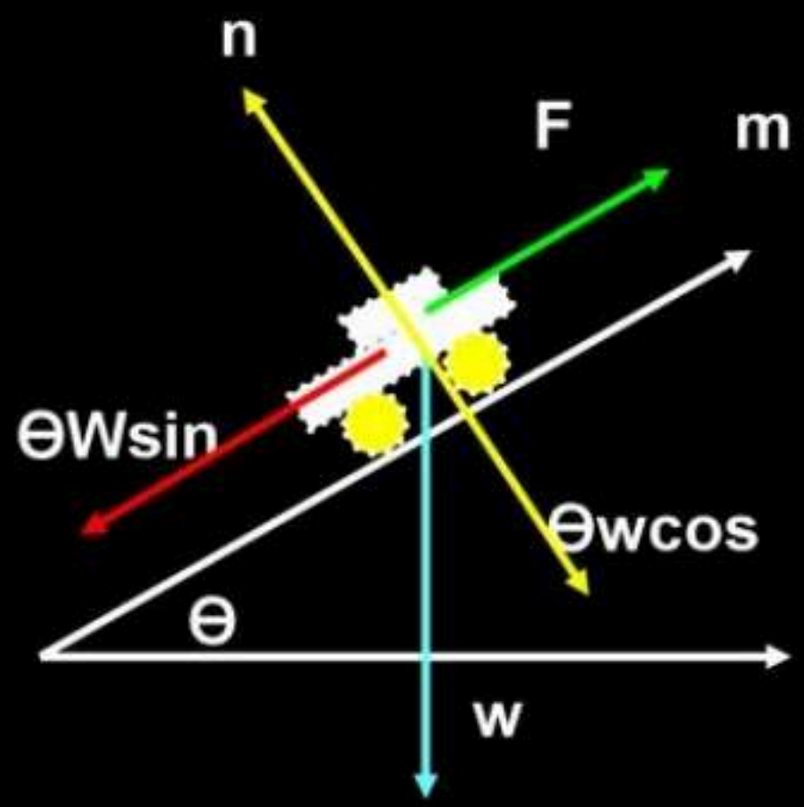
لاحظ:-القوة المحركة= الإحتكاك+مركبة جيب الوزن
او الإحتكاك= القوة المحركة +مركبة جيب الوزن

عبدالفتاح محمد
معلم الفيزياء
مدرسة المهنا بن جيفر

مثال محلول - يلية نشاط

مثال:- شاحنة كتلتها 3000kg تصعد جسر يميل على الأفقى 0.573° فإذا كان مجمل المقاومات الواقعة على الشاحنة 2000N فكم كانت قوة محرك الشاحنة – علما بأن الحركة منتظمة ؟

الحـــــل



حيث ان الشاحنة تتحرك لإعلى

$m = 3000kg$ $g = 10m/s^2$ $F' = 2000N$

لذلك نستخدم العلاقة $F = F' + \Theta W \sin$

وبعد إجراء عملية التحليل لقوة الوزن كما بالرسم المقابل

$F = 2000 + 3000 \times 10 \times 0.573 = 2300N$ Sin

عبدالفتاح محمد
معلم الفيزياء
مدرسة المهنا بن جيفر

نشاط

www.themegallery.com

نشاط

كم يكون رد فعل مستوى افقى سحبت عليه سيارة بقوة 6020 N وبأ قصى سرعة بواسطة حبل يصنع زاوية مع الافقى 28.3^{o} فإذا تلقت السيارة مقاومة إحتكاك 5280 N وان وزن السيارة يساوى 9300 N ؟؟؟؟؟

عبدالفتاح محمد
معلم الفيزياء
مدرسة المهنا بن جيفر

آداء الهدف المرجو منه النشاط	أداء ممتاز يتعدى تحقيق الهدف المطلوب	أداء ممتاز يتعدى تحقيق الهدف المطلوب	أداء ممتاز يتعدى تحقيق الهدف المطلوب	أداء ممتاز يتعدى تحقيق الهدف المطلوب
التقدير	أ	ب	ج	د
ملاحظات				

القانون الثانى لنيوتن

www.thelegalcity.com

عبدالفتاح محمد
معلم الفيزياء
مدرسة المهنا بن جيفر

الصيغة اللفظية والرياضية

*مفهوم القانون

*استنتاج الصيغة الرياضية

*تطبيق

*نشاط

أنواع القوى

قوة الجاذبية •

*القوة العمودية

*قوى الإحتكاك
(السكونى- والحركى)

* قوة الرفع

حركة المصاعد

1- المصعد ساكن
2- المص متحرك بسرعة منتظمة
3- المصعد متحرك فعلى بتسارع منتظم
4- المصعد هابط بتسارع منتظم
5- المصعد هابط بتسارع الجاذبية
(إنعدام الوزن)

القانون الثانى لنيوتن

مقدمة

اذا كانت محصلة القوى المؤثرة على جسم تساوى صفر فإننا نتعامل مع القانون الأول لنيوتن . ولكن ،،،

ماذا لوكانت المحصلة لا تساوى صفر ؟

نجد أن الإجابة تكمن فى القانون الثانى لنيوتن.

دعنا نفترض أن لدينا جسم كتلته m kg وسرعته v_i s/m واثرت عليه قوة مقدارها F لتغيرمن سرعةالجسم الى v_f s/m .

يمكننا حساب مقدار القوة المؤثرة كالتالى:

ان اى جسم متحرك تصاحبة كمية فيزيائية لها نفس إتجاه السرعه وهى كمية الحركة

ويكون للجسم كمية تحرك قبل تأثير القوة

$P_{L1} = m \times v_i$

❶

وكمية الحركة بعد التأثير هى

$P_{L2} = m \times v_f$

❷

ويكون معدل التغير فى كمية تحرك هذا الجسم هو

عبدالفتاح محمد
معلم الفيزياء
مدرسة المهنا بن

القانون الثانى لنيوتن

$$\because \frac{\Delta P_L}{\Delta t} = \frac{m(v_f - v_i)}{\Delta t}$$

$$\frac{\Delta P_L}{\Delta t} = m\frac{(v_f - v_i)}{\Delta t} = m\frac{\Delta v}{\Delta t}$$

$$\because a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

$$\frac{\Delta P_L}{\Delta t} = ma$$

$$\therefore F = ma$$

عبدالفتاح محمد
معلم الفيزياء
مدرسة المهنا بن جيفر

القانون الثانى لنيوتن

نتوصل الى ان الصيغة الرياضية للقانون هى F= m .a N

مما سبق يمكن صياغة القانون الى :-

((القوة المحصلة المؤثرة على جسم ما تساوى معدل التغير فى كمية تحركه))

او ((القوة المحصلة المؤثرة على جسم ما تساوى حاصل ضرب كتلة الجسم ×تسارعة))

أو ((التسارع الناتج عن تأثير قوة ما في جسم تتناسب طرديا مع مقدار هذه القوة وتكون في اتجاهها ، كما تتناسب عكسيا مع كتلته القصورية)).

تقاس القوة فى النظام الدولى بوحدة النيوتن

((وهو مقدار القوة التى إذا أثرت على جسم كتلته 1kg لأكسبته تسارعا مقداره $1m/s^2$))

ويكافىء $kg.m/s^2$ ⟵ أو ⟵ $kg.m.s^{-2}$

هناك وحدة قياس للقوة اقل وهى ((الداين)) وهو وحدة قياس القوة فى نظام جاوس

((وهو مقدار القوة التى اذا اثرت على جسم كتلته 1gm لأكسبته تسارع مقدارة $1cm/s^2$))

بحيث تكون الكتلة ب gm والتسارع ب cm /s²

وللتحويل من الداين الى النيوتن نضرب فى 10^{-5}

عبدالفتاح محمد
معلم الفيزياء
مدرسة المهنا بن جيفر

تطبيق

في ضوء دراسة القانون الثانى لنيوتن ادرس المثال التالى :-

مثال:- أثرت قوة مقدارها 20N على جسم يتحرك بتسارع $5m/s^2$ لتزداد سرعته الى ثلاث امثال قيمتها قبل لحظة التاثير بعد أن قطعت مسافة 20 m إحسب :-

أ) كتلة الجسم ب) سرعة الجسم الإبتدائية ،، وسرعته النهائية ؟؟

عبدالفتاح م
معلم الفيزياء
مدرسة المهنا بن جي

الحـــــــــــل

$F = 20N$ $a = 5m/s^2$

$m = ??$ $V_f = 3\,V_i$ $d = 20\ m$ $V_i = ??$ $V_f = ??$

اولا تعيين كتلة الجسم :-

$F = m.a$ $\therefore m = F / a$ $\therefore m = 20/5 = 4\ kg$

ثانيا تعيين السرعة الإبتدائية والسرعة النهائية

من قوانين الحركة الخطية - نفرض ان $v = {}_iV$ تكون $V_f = 3\,V$

$V_f^2 = V_i^2 + 2ad$

$\therefore (3\,V)^2 = V^2 + 2 \times 5 \times 20$

$\therefore 9\,V^2 - V^2 = 200$ $\therefore 8\,V^2 = 200$ $V^2 = 200/8 = 25\ m/s$ $v = 5m/s$

نتوصل مما سبق ان قيمة السرعة الإبتدائية هى

وبالتالى تكون قيمة السرعة النهائية هى

$V_f = 3\,V_i$

$\therefore V_f = 3 \times 5 = 15\ m/s$