

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية



ملخص شرح درس جمع القوى

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

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2024-11-21 12:44:50

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب الاختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي للمدرس

المزيد من مادة
فيزياء:

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر



صفحة المناهج
العمانية على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

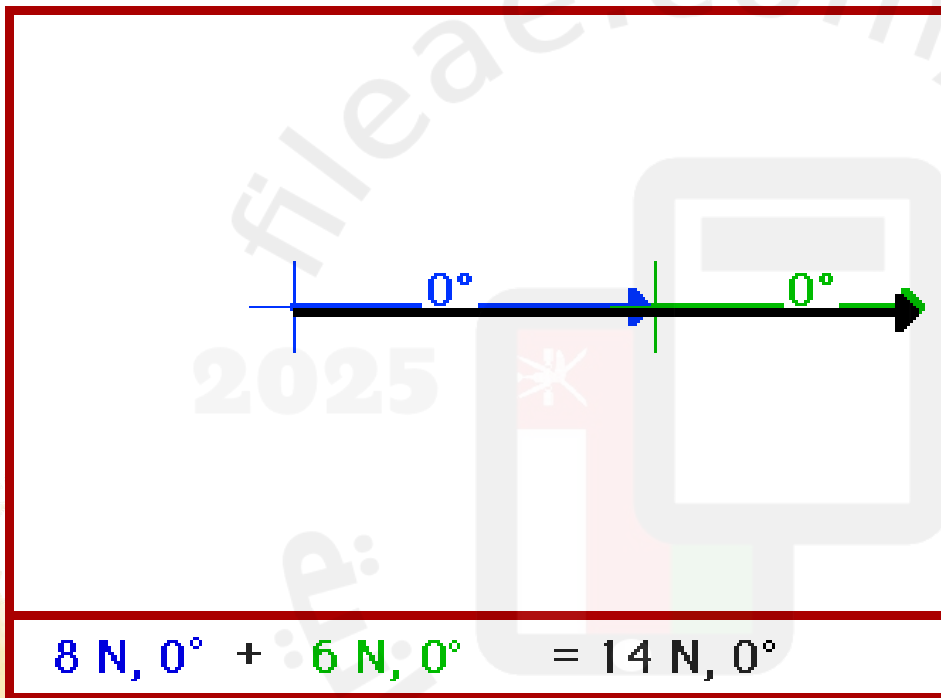
المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر والمادة فيزياء في الفصل الأول

بوربوينت ملخص شرح درس جمع القوى	1
بوربوينت ملخص الوحدات الأساسية والنيوتن	2
ملخص شرح درس جمع السرعة المتجهة من الوحدة الثانية	3
ملخص شرح درس طرح المتجهات	4
أوراق عمل في درس معادلات الحركة الخطية	5

جمع القوي

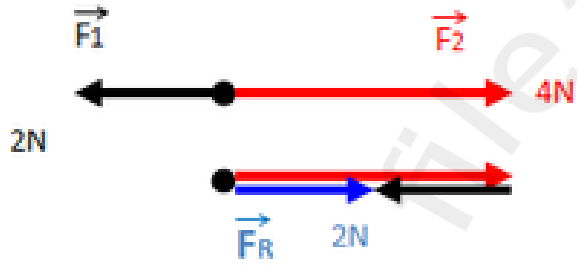
اعداد: أ.مراد علي البلوشي

القوة كمية متجهة لذلك يمكن اتباع قواعد جمع المتجهات لايجاد محصلتها مع
مراعاة نقطة تأثير القوة



جمع وطرح متجهات القوة اذا كانت في نفس الاتجاه أو اتجاهين متعاكسين

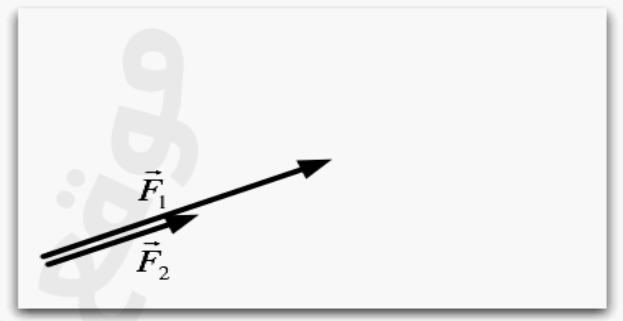
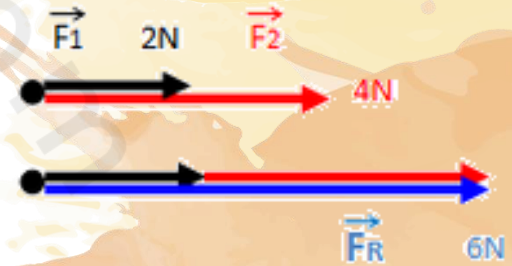
قوتين في اتجاهين متعاكسين



Fores:

Resultant force:

قوتين في نفس الاتجاه



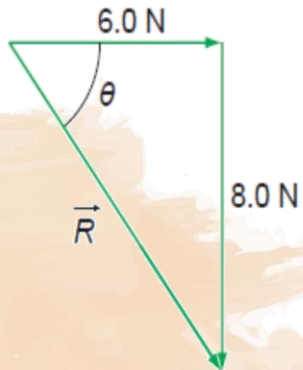
جمع قوتين متعامدتين

اوجد مقدار
واتجاه القوة
المحصلة

$$F = \sqrt{F_x^2 + F_y^2}$$

$$\theta = \tan^{-1} \left(\frac{F_y}{F_x} \right)$$

يمكن إيجاد القوة المحصلة لقوتين متعامدتين عن طريق الرسم (رأس بذيل) او عن طريق نظرية فيثاغورث



قوة دفع
الرياح

قوة الوزن

$$R^2 = 6.0^2 + 8.0^2 = 36 + 64 = 100$$

$$R = \sqrt{100} = 10 \text{ N}$$

$$\tan \theta = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}} = \frac{8.0}{6.0} = \frac{4}{3}$$

$$\theta = \tan^{-1} \frac{4}{3} \approx 53^\circ$$

مثلث القوى

مثلث القوى Triangle of forces: مثلث مغلق يرسم لتمثيل ثلاث قوى في حالة اتزان. تُمثل أضلاع المثلث القوى من حيث المقدار والاتجاه.

إذا وجدت ثلاث قوى مشتركة في نقطة تأثير واحدة ومتزنة يمكنك رسم مثلث للقوى باتجاه دوراني واحد بحيث كل ضلع في المثلث يوازي قوة من القوى الثلاث في هذه الحالة محصلة القوى تساوي صفر

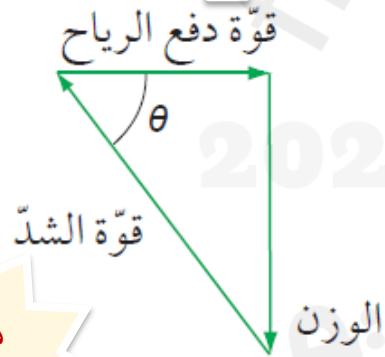
الاتزان Equilibrium: يكون جسم ما في حالة اتزان عندما يكون في حالة سكون، أو يتحرك بسرعة متجهة ثابتة؛ ألن القوة المحصلة المؤثرة عليه تساوي صفراً.

مثلث القوى

إذا وجدت ثلاث قوى مشتركة في نقطة تأثير واحدة ومرتنة يمكنك رسم مثلث للقوى باتجاه دوراني واحد بحيث كل ضلع في المثلث يوازي قوة من القوى الثلاث في هذه الحالة محصلة القوى تساوي صفر

يمكن رسم
مثلث لهذه
الثلاث قوى
بحيث تكون
في اتجاه
دوراني واحد

تؤثر هذه
الثلاث قوى
على
العنكبوت

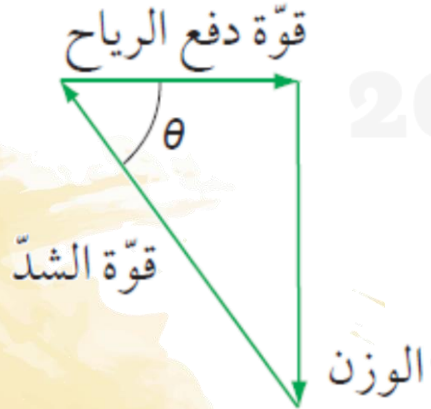


محصلة
هذه القوى
الثلاث
تساوي
صفر

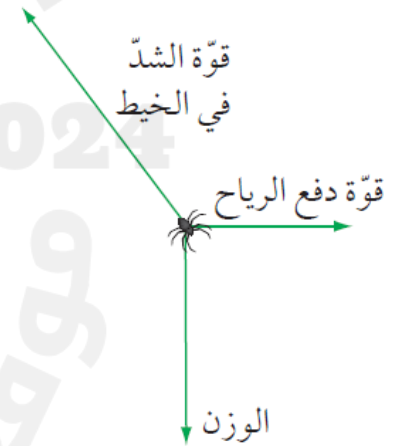
مثلث القوى

لاحظ:

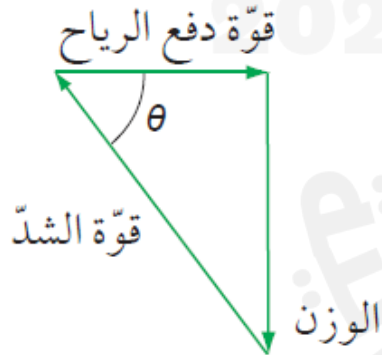
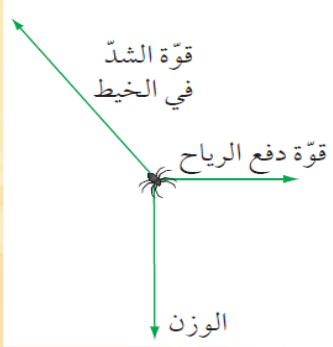
- * في المثلث حتى تكون القوى متزنة يجب أن يكون مجموع أصغر قوتين يساوي القوة الثالثة
- * يجب ان تكون الثلاث قوى في نقطة تأثير واحدة
- * يجب ان تكون القوى في اتجاه دوراني واحد عند رسم المثلث



يؤخذ في الاعتبار أطوال
المتجهات وزاوية ميل
المتجهات مع محاورها



مثلث القوى



يمكن استخدام فكرة مثلث القوى بطريقتين :

يمكن استخدام المثلث لإيجاد قيمة قوة غير معروفة بمعلومية ان الجسم متزن وان محصلة القوة عليه تساوي صفر

إذا كانت محصلة القوة على الجسم تساوي صفر فالجسم يكون في حالة اتزان

أ. نعم، السفينة في حالة اتزان، لأنها تتحرك بسرعة متجهة ثابتة (لا تتسارع، لذا لا يوجد محصلة قوى تؤثر عليها)

ب. قوة الطفو U تساوي وزن السفينة وبالاتجاه المعاكس، بما أن السفينة تطفو، لذلك مقدار قوة الطفو: $U = 1000 \text{ kN}$

بما أن السرعة ثابتة، فنحن نعلم أن قوة مقاومة الماء تساوي قوة دفع محرك السفينة وبالاتجاه المعاكس، لذا مقدار قوة مقاومة الماء: $D = 50 \text{ kN}$

أسئلة

١٤) تُبحر السفينة المبيّنة في الشكل ٤-٩ بسرعة متجهة ثابتة.

أ. هل السفينة في حالة اتزان (بمعنى آخر، هل القوة المحصلة على السفينة تساوي صفراً)؟ وكيف عرفت ذلك؟

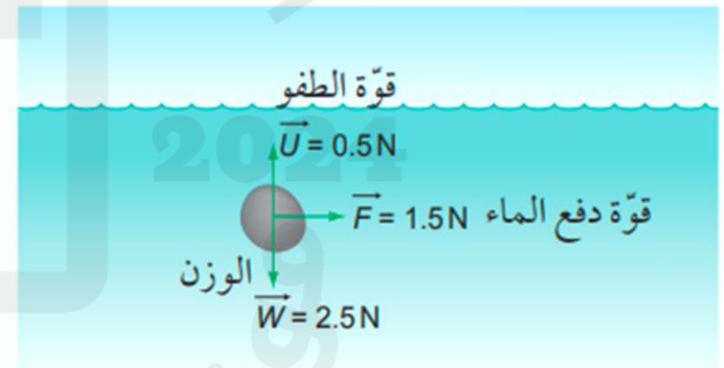
ب. ما مقدار قوة الطفو (\vec{U}) للماء؟

ج. ما مقدار قوة مقاومة الماء (\vec{D})؟



١٥) يسقط حجر في مجرى مائي سريع الجريان، ولكنه لا يسقط رأسياً بسبب الدفع الجانبي للماء عليه (الشكل ١٠-٤).

- أ. احسب القوة المحصلة المؤثرة على الحجر.
ب. هل الحجر في حالة اتزان؟



أ. المركبة الرأسية للقوة المحصلة = الوزن -
قوة الطفو

$$2.5 - 0.5 = 2.0\text{N} \text{ (إلى الأسفل) المركبة}$$

$$1.5\text{N} = \text{المركبة الأفقية للقوة المحصلة}$$

بالتالي، يتم الحصول على المقدار R للقوة المحصلة من:

$$R^2 = (2.0)^2 + (1.5)^2 = 6.25$$

$$R = 2.5\text{N} \text{، لذلك}$$

نهائية الدرس

2025

2024

مفتحة

موقع