

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية



* للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/bh>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الحادي عشر اضغط هنا

<https://almanahj.com/bh/11>

* للحصول على جميع أوراق الصف الحادي عشر في مادة فيزياء ولجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/bh/11physics>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الحادي عشر في مادة فيزياء الخاصة بـ الفصل الأول اضغط هنا

<https://almanahj.com/bh/11physics1>

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الحادي عشر اضغط هنا

<https://almanahj.com/bh/grade11>

* لتحميل جميع ملفات المدرس محمد الشبراوي اضغط هنا

[almanahjbhbot/me.t//:https](https://t.me/almanahjbhbot)

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا

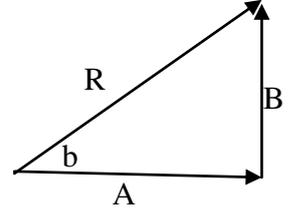
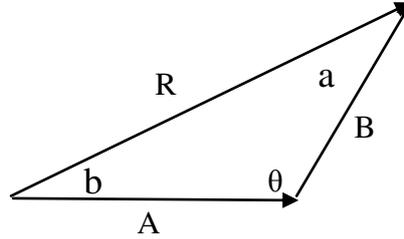
قانون جيب التمام	مربع مقدار المتجه المحصل يساوي مجموع مربعي مقداري المتجهين مطروحا منه ضعف حاصل ضرب مقداري المتجهين مضروبا في جيب تمام الزاوية التي بينهما .
قانون الجيب	مقدار المحصلة مقسوما على جيب الزاوية التي بين المتجهين يساوي مقدار أي من المتجهين مقسوما على جيب الزاوية التي تقابله .
تحليل المتجه	تجزئة المتجه إلى مركبتيه الأفقية والرأسية
اتجاه المتجه	الزاوية التي يصنعها المتجه مع محور $+x$ مقيسة في عكس اتجاه عقارب الساعة
اتجاه المحصلة	زاوية المتجه المحصل تساوي الظل العكسي لقسمة مقدار المركبة y على مقدار المركبة x للمتجه المحصل .
قوة الاحتكاك الحركي	قوة تؤثر في السطح عندما يتحرك ملامسا سطحا آخر .
قوة الاحتكاك السكوني	قوة تؤثر في السطح بوساطة سطح آخر عندما لا تكون هناك حركة بينهما .
معامل الاحتكاك الحركي	النسبة بين قوة الاحتكاك الحركي إلى القوة العمودية .
معامل الاحتكاك السكوني	النسبة بين قوة الاحتكاك السكوني إلى القوة العمودية.
القوة المحصلة	القوة التي لها نفس تأثير قوتين أو أكثر .
القوة الموازنة	القوة التي تؤثر في الجسم لتجعله يتزن .
حالة الاتزان	حالة الجسم عندما تكون محصلة القوى المؤثرة فيه تساوي صفرا .
المقذوف	جسم يُطلق في الهواء وله سرعتان أفقية ورأسية مع إهمال مقاومة الهواء.
زمن التحليق	الزمن الذي يقضيه المقذوف في الهواء.
المدى الأفقي	أقصى مسافة أفقية يقطعها المقذوف.

ملخص القوانين

محصلة متجهين

$$R = A - B$$

$$R = A + B$$



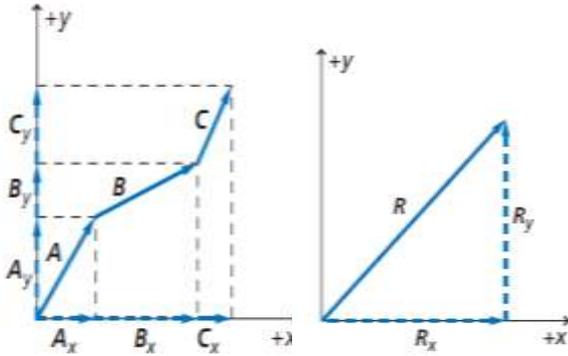
$$\frac{R}{\sin \theta} = \frac{A}{\sin a} = \frac{B}{\sin b}$$

$$R^2 = A^2 + B^2 - 2AB \cos \theta$$

$$R^2 = A^2 + B^2$$

$$b = \tan^{-1} (B / A)$$

تحليل المتجهات



$$R_x = A_x + B_x + C_x$$

$$A_x = A \cos \theta$$

$$R_y = A_y + B_y + C_y$$

$$A_y = A \sin \theta$$

$$R^2 = R_x^2 + R_y^2$$

$$\theta = \tan^{-1} (R_y / R_x)$$



القوة العمودية

$$F_s = \mu_s F_N$$

$$F_k = \mu_k F_N$$

قوانين الاحتكاك :

$$\text{الميل} = \mu_k$$

أفكار مسائل الاحتكاك

الجسم يقع تحت تأثير الاحتكاك فقط

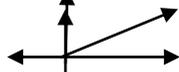


$$F_N = F_g = mg$$

$$-F_k = ma$$

$$a = -\mu_k g$$

الجسم يقع تحت تأثير قوة مائلة



$$F_x = F \cos \theta$$

$$F_y = F \sin \theta$$

$$F_N + F_y = F_g$$

$$F_x - F_k = ma$$

الجسم يتحرك بتسارع



$$F_N = F_g = mg$$

$$F_p - F_k = ma$$

الجسم يتحرك بسرعة منتظمة



$$F_N = F_g = mg$$

$$F_p = F_k = \mu_k F_N$$

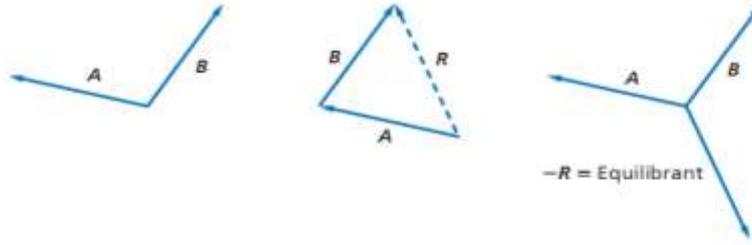
الجسم على وشك الحركة



$$F_N = F_g = mg$$

$$F_p = F_s = \mu_s F_N$$

القوة الموازنة: " هي القوة التي تجعل الجسم متزنا وتساوي القوة المحصلة في المقدار وتعاكسها في الاتجاه "



الحركة على مستوى مائل

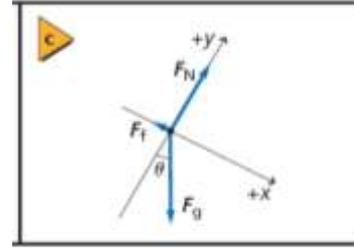
إذا كان الجسم ساكنا وعلى وشك الحركة

$$\mu_s = \tan \theta$$

$$F_{gx} = F_g \sin \theta$$

$$F_{gy} = F_g \cos \theta$$

$$F_N = F_{gy} = mg \cos \theta$$



إذا سحب الجسم لأعلى بتسارع بحبل يوازي المستوى المائل

$$F_T - (F_{gx} + F_k) = ma$$

$$F_T - (mg \sin \theta + \mu_k mg \cos \theta) = ma$$

إذا انزلق الجسم تحت تأثير وزنه فقط

$$F_{gx} - F_k = ma$$

$$a = g (\sin \theta - \mu_k \cos \theta)$$

المقدوفات

الحركة الرأسية
(بتسارع الجاذبية)

$$v_{ix} = v_i \cos \theta$$

$$v_{iy} = v_i \sin \theta$$

$$a_y = g$$

$$v_{fy} = v_{iy} + g t$$

$$d_y = v_{iy} t + 1/2 g t^2$$

$$v_{fy}^2 = v_{iy}^2 + 2g d_y$$

الحركة الأفقية
(بسرعة منتظمة)

$$a_x = 0$$

$$v_x = d_x / t$$

$$d_x = v_x t$$