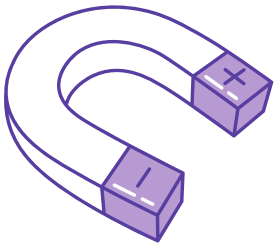


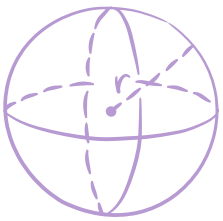
$$x=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$$

بسمك اللهم نخوض دروبًا جديدة لـ نُكمل بناءَ احلامنا
نسألك اللهم تيسيرًا و فتحًا , و حُسن طريق , و نتيجة تنثُر فينا فرحًا عظِيما

$$a=\frac{V_f-V_i}{t}$$

PHYSICS

مُلخصات مادة الفيزياء

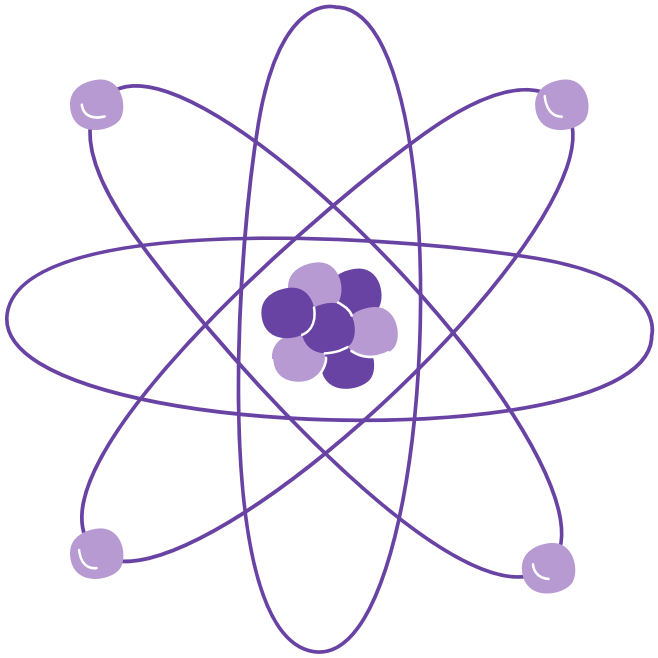


$$V=\frac{4}{3}\pi r^3$$

تنبيه : لا اسمح بـ الاستخدام التجاري او شخصي !!

$$d=\sqrt{(x_2-x_1)^2+(y_2-y_1)^2}$$

PHYSICS



مُلخصات

المُتجهات

تجزئه المتجه الى مركبتيه : يقصد بالمركبتين هو متجهين احدهما يوزاي محور X و الاخر يوزاي محور Y

تحليل المتجه : تجزئه المتجه الى مركبتيه

يمكن وصف اي مُتجهه بـ استخدام النِظام الاحداثي

يوجد طريقتين لجمع المُتجهات و هي :

1. طريقة الرسم : نصل بين ذيل المُتجه الاول الى رأس المتجه الثاني

2.جبريًا (المعادلات)

فيثاغورس : اذا كان الزاوية بين المتجهين تساوي 90 (زاوية قائمة)

كيف اعرف اذا كانت الزاوية بين المُتجهين تساوي 90؟

اذا اعطنا مُتجهات ف السؤال (غرب ثم جنوب/ او (شمال ثم شرق)

اوَ مُمكن يعطينا الزواية بالمسالة جاهزة

قانون جيب التمام : اذا كانت الزاوية بين المُتجهين لا تساوي 90 (انعطف)

قانون الجيب (لا يوجد عليه مسائل)

زاوية المتجه المحصل

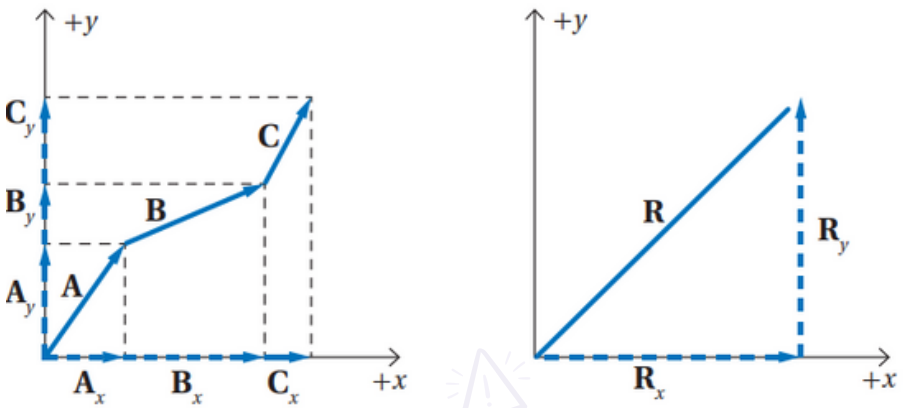
$$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{R_y}{R_x}\right)$$

زاوية المتجه المحصل تساوي الظل العكسي لخارج قسمة المركبة y على المركبة x للمتجه المحصل.

جمع المتجهات جبيبيًا : يمكن جمع اكثر من متجهين عن طريق تحليل كل متجه على مركبتيه ثم جمع مُركبات المحور X و محور Y , ولانه RX و RY مُتعامدنا يمكننا ايجاد المحصلة بـ استخدام فيثاغورس

المركبة الرأسية / الزواية FY=F SIN

المركبة الافقية / الزاوية : FX=F COS



a. تحليل كل متجه إلى مركّبتيه.

b. إيجاد المحصلة

نسخة لا تسمح بـ الاستخدام التجاري الاحتكاري

الإحتكاك

الاحتكاك الحركي : قوة تنِشأ بين سطحين متلامسين عند إنزلاق احدهما على الاخر

الاحتكاك الحركي اقل من الاحتكاك السكوني

الاحتكاك السكوني : قوة تنِشا بين سطحين متلامسين بالرغم من عدم انزلاق اي منهما على الاخر

الاحتكاك السكوني له قيمه عظمى (اكبر من الاحتكاك الحركي)

في حال القصور الذاتي (يجب تجاوز القيمة العظمى لـ تحريك الجسم)

معامل الاحتكاك السكوني/ الحركي : قيمة ثابته تعتمد على مادة السطحين المُتلامسين , وليس قيمة ثابته بل مدى من القيم , و يكون اقل من واحد صحيح غالبًا

تعتمد قوة الاحتكاك على : المواد التي تتكون منها السطوح - سرعة حركتيهم

الاحتكاك قوة تلامس مُتجهة و تكون معاكسه لحركة الجسم

العلاقة بين القوة العمودية والاحتكاك الحركي (علاقة طردية)

اتجاه الاحتكاك معاكس لاتجاه حركة الجسم

يعتمد مقدار قوة الاحتكاك على مقدار القوة العمودية بين سطحين وقد لا تتساوى في :

اذا اثرت قوى في اتجاه او عكس اتجاه القوة العامودية

اذا كان الجسم موضوعًا على سطح مائل

حاصل ضرب معامل الاحتكاك السكوني في القوة العمودية يعطي القيمة القصوى لقوة الاحتكاك السكوني

قوة الاحتكاك الحركي $f_k = \mu_k F_N$

قوة الاحتكاك الحركي تساوي حاصل ضرب معامل الاحتكاك الحركي في القوة العمودية.

قوة الاحتكاك السكوني $f_s \leq \mu_s F_N$

قوة الاحتكاك السكوني أقل من أو تساوي حاصل ضرب معامل الاحتكاك السكوني في القوة العمودية.

تنبيه : لا اسمح بـ الاستخدام التجاري او شخصي !!

القوة في بُعدين

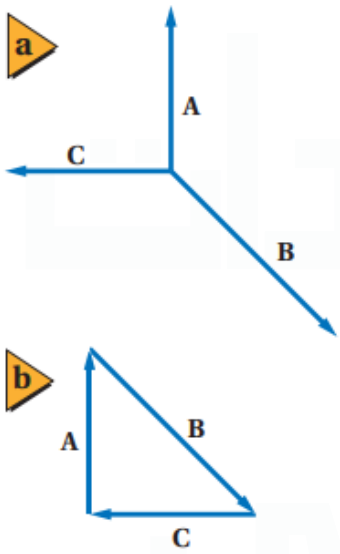
القوة المُحصلة : القوة التي لها تأثير القوتين مجتمعين

القوة الموازنة : القوة التي تجعل الجسم مُتنزنًا

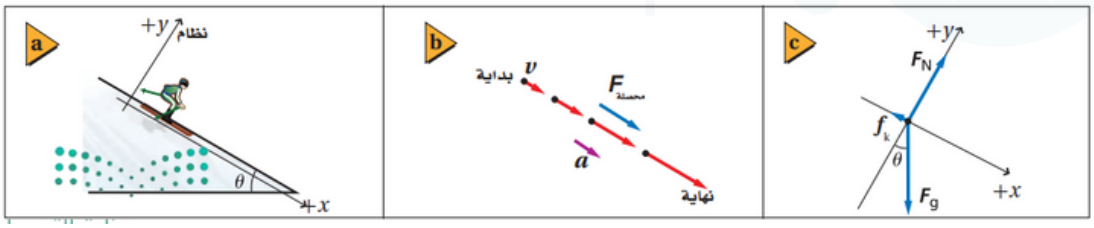
الاتزان : يعني ان الجسم ساكن او يتحرك بسرعة ثابته في خط مُستقيم

الاتزان (عند نقل المجتهات يجب المُحافظة على امرين) : مقدار كل متجهه - اتجاهه

عندما تشكل المتجهات مثلثًا مغلقًا تكون المحصلة صفر ويكون الجسم مُتزنًا



الحركة على مستوى مائل (في حال حل مسأله فيها جسم على سطح مائل نعكس SIN و COS)



تنبيه : لا اسمح بـ الاستخدام التجاري او شخصي !!