Mr.mohamed elsayed

الحركه الدائريه والتجاذب المادى

- لكى يتحرك الجسم في مسار دائرى لا بد ان يؤثر قوة عموديه على اتجاه حركته يعنى سرعته
- القوة دائما في نفس اتجاه العجله المركزيه نحو المركز يعنى العجله عموديا على اتجاه الحركه **خلى بالك**
- **خلى بالك** لو انقطع الخيط او تلاشت اوانعدمت القوة الجسم هيتحرك مماس لمسار الدائرى في خط مستقيم في اتجاه حركته
- طيب لو أصبحت سرعه الجسم صفر تفرق كتير مثل القمر الصناعى حول الأرض يسقط نحو الأرض
- ازاحه الجسم عندما يقطع دورة كامله او اى عدد صحيح يساوى صفر **هو قال ازاحه مش مسافه**
- العجله كميه متجهه تتوقف على السرعه ونصف القطر **خلى بالك** لا تتوقف على كتله الجسم لو قال الكتله زادت للضعف لاتؤثر على العجله انما تؤثر على القوة **خلى بالك ارجع للقانون**
- العلاقه بين العجله ومربع عدد الدورات عند ثبوت الزمن والقطر طردى يعنى لو زاد عدد الدورات للضعف فان العجله تزداد لاربع امثالها **خلى بالك تربيع**
- ثابت الجذب العام G ثابت كونى لا يتغير مهما يزيد الكتل يظل ثابت مش يقولك الكتله اما تزيد للضعف تجرى تقول الثابت هيزيد ركز **لا طبعا ثابت ماتتخدعش**
- نيجى بقى للسرعه V هتلاحظ في قانون السرعه تتناسب طردى مع نصف القطر ومرة عكسى

طيب اعرفها ازاى

بص ياعم السرعه تتناسب طردى مع نصف القطر في حالة اى جسم يدور حول نفسه زى قوة الشد ولعبه النحله والملاهى وعقارب الساعه وحركه الأرض حول نفسها الزمن الدورى ثابت على اى نقطه **طيب تتناسب عكسى** في حاله التجاذب المادى حركة القمر حول الأرض مثلا او الأرض حول الشمس

تعالى بقى نشوف نصف القطر في لغز المسائل

- دايما بيديك ازاحه او طول مسار دائرى او طول خيط كل دا **بيقولك اجرى هات نصف القطر ركز**

تحرك جسم على مسار دائرى نصف قطره r ← = r

تحرك جسم على مسار دائرى قطره R ← $= \frac{1}{2}R$

ربط جسم في خيط او حبل طوله L ← = L

جسم ترحك على مسار دائرى طوله او محيطه ← $= \frac{\text{المحيط}}{2\pi}$

جسم تحرك وقطع اراحه ربع او تلات اربع d ← $= \sqrt{\frac{d^2}{2}}$

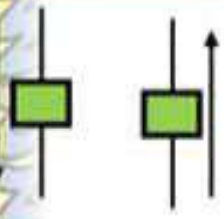
خلى بالك - ملاحظات مهمه

قانون نيوتن

- جسم يسقط سقوط حر يبقى سرعته تساوى صفر وكميه تحركه تساوى صفر عند سقوط الجسم **خلى بالك**
- جسم يسقط سقوط حر بسرعه معينه يبقى كميه تحركه له قيمه عند سقوط الجسم **اوعى تغلط**
- لو طلب التغير في كميه التحرك قال **التغير .التغير .التغير** اوعى تنسي **مثلا** احسب التغير في كميه التحرك عند سقوط جسم حتى وصوله لسطح الأرض يبقى تجيب كميه التحرك لحظة السقوط واجيب كميه التحرك لحظه وصوله لسطح الأرض .واطرحهم من بعض دا اسمه التغير التغير .. **ركز مش كل مرة تنسى**

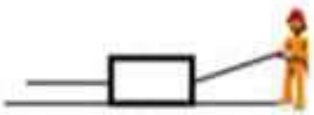
- خلى بالك الميزان الزنبركى بيقيس القوة او الوزن **وبيقيس من طرف واحد فقط**
- الكتله ثابته عند انتقالها من الأرض الى القمر او زوحل او اى مكان **لكن الوزن بيختلف**
- عند زياده قوة الاحتكاك لجسم يسير على الأرض فان القوة المحركه تقل وتظل القوة المؤثرة ثابته

- في حاله البكرة بين طرفين العجله وقوة الشد وقوة الاحتكاك وعجله الجاذبية ثابته بين الطرفين
- في حاله سحب اكتر من جسم على الأرض عجله تحركهم متساويه



- في حاله رفع الجسم لاعلى يتم حساب قوة الشد او العجله التي يتحرك بها من العلاقه
  $F_t = F + W$ وانتا عارف بقى $F = F_t - W$ ممكن ناخد نتيجه
  القوة والوزن نفكهم **خلاص مابقتش مبتدأ**
- في حاله انزال جسم لاسفل يتم حساب قوة الشد او العجله التي يتحرك بها من العلاقه
- $F_t = W - F$ نفس الفكرة لو طلب عجله بفك القوة F مش Ft **ركز** $F = W - F_t$ ممكن ناخد نتيجه

- في حاله حساب قوة شد ft جسم على الأرض والجسم ظل ساكن او تحرك بسرعه منتظمه يعنى عجلة التحرك بصفر خلى بالك قال سرعه منتظمه او ساكن
- في حاله قوة الشد تميل بزاويه او لا



$F_{احتكاك} = F_t \cos\theta$

$F_{احتكاك} = F_t$

- في حاله حساب قوة شد ft جسم على الأرض والجسم له عجله يبقى في محصله
  احتكاك $F = F_t - F$ في حالة زاويه $F = F_t \cos\theta - F$ احتكاك

وأن ليس للإنسان إلا ما سعى

physics

ملخص القوانين

	الكمية	القانون	وحدة القياس
القـــوة	القوة المحصلة المؤثرة F	$F = m.a$ $F=\frac{P}{t}$ $F_{محركة} = F_{مؤثرة} - F_{احتكاك}$	نيوتن N $kg.m/s^2$ J/m
	وزن الجسم W	$W = m\,g$	نيوتن N $kg.m/s^2$
	كمية التحرك P	$P = m\,v$	kg . m/s
	معادلات الحركه	$V_f = V_i + a\,t$ $d = V_i\,t + \frac{1}{2}\,a\,t^2$ $VF^2 = VI^2 + 2ad$	
الحركة الدائرية	العجلة المركزيه a	$a = \frac{V^2}{r}$	m/s^2
	القوة الجاذبه المركزيه F	$F = \frac{mV^2}{r}$	نيوتن N
	السرعه المماسيه او المداريه V	$V = \frac{2\pi r}{T} = \sqrt{\frac{GM}{r}}$	m/s
	الزمن الدورى T	$T = \frac{t}{n} = \frac{2\pi r}{V}$	ثانيه
الجاذبيه الكونيه	قوة الجذب المتبادله F	$F = \frac{GMm}{r^2}$	نيوتن N
	شدة مجال الجاذبيه g	$g = \frac{w}{m} = \frac{GM}{r^2}$	نيوتن /كجم m/s^2
	ثابت الجذب العام G	$G = \frac{Fr^2}{mM}$	نيوتن متر٢/كجم٢ م٣/كجم.ث٢ جول.متر/كجم٢
الطـــاقه	الشغل W	$W = F\,d\cos\theta$	جول
	طاقة الحركه KE	$K.E = \frac{1}{2}\,mV^2$	جول
	طاقة الوضع PE	$P.E = m\,g\,h$	جول
	الطاقة الميكانيكيه E او W	$W = P.E + K.E$ $= \frac{1}{2}\,m\,v\,2 + mgh$	جول

بص فوق وادعي ربنا من قلبك ❤ ❤ وقوله انا تعبت وعملت اللي عليا يارب
حقق لي حلمي وتأكد أن ربنا عمره مايرجعك مكسوف ابدا ويحققلك كل اللى

Mr.mohamed elsayed
01281762994