إعداد المدرس : حسن ملاطو

NOTE ما يطلب بالمرن يُطلب بالفتل فقط نغير الرموز ^_^

ملاحظات النواس الفتل ^_^

نستبدل كل رمز من رموز النواس المرن بجدول

مرن ← فتل	الواحدات
$X \to \theta$	$m \to rad$
$X_{max} \to \theta_{max}$	$I_\Delta : Kg.m^2$
$m \to I_\Delta$	$K : m.N.rad^{-1}$
$V \to W$	$\Gamma = m.N$
$a \to \alpha$	واحدة العزم الحركي هي: $Kg.m^2.rad.s^{-1}$
K مرن $\to K$ فتل	
F ارجاع $\to \Gamma = -K\theta$	علاقته $L = I_\Delta . W$ زاوية

عزم العطالة I_Δ جسم ←
1. ساق $I_\Delta = \frac{1}{12} m L^2$ ← طول الساق
2. قرص $I_\Delta = \frac{1}{2} m r^2$ ← نصف قطر القرص
3. حلقة $I_\Delta = m r^2$ ← نصف قطر الحلقة

I_Δ كتلة $= m . r^2$ ← بعد الكتلة عن المحور

لو كان عندي جسم معلق عليه كتل
← حكماً هنا في النواس الفتل سيكون
- عندي كتلتان بحيث $m_1 = m_2$
- وبعدهما تان الكتلتان عن المحور متساوي $r_1 = r_2$
- وسيكون لدينا I_Δ جملة $= I_\Delta$ جسم $+ 2 I_\Delta$ كتلة

شروط نواس الفتل
1. Δ يمر من c.
2. $m_1 = m_2$
3. $r_1 = r_2$

★ في حال خلل أحد الشروط تحولنا إلى نواس ثقلي مركب ^_^

المقصود بالجسم < ساق - قرص - حلقة >
(انتبه ^_^) الكتلة ليست جسم

0987244517

- L ساق موجود في I_Δ عزم العطالة (قرص r)
- L سلك موجود في K ثابت فتل السلك

★ في هذا الدرس يوجد قانون لـ K

$$K = K^{*} . \frac{(2r)^4}{L_{سلك}}$$

حيث نستخدم هذه العلاقة فقط عندما نغير في طول السلك انتبه هنا بطول السلك ^_^

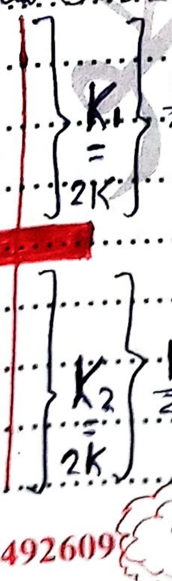
$$T_0 = 2\pi \sqrt{\frac{I_\Delta}{K}} \quad ★ \quad W_0 = \sqrt{\frac{K}{I_\Delta}}$$

- حساب العزم الحركي: $L = I_\Delta . W$
- حساب السرعة الخطية لإحدى الكتلتين $V = W . r_m$

★ التغير في الكتلة ← يؤثر على I_Δ وليس على K
★ التغير في طول السلك ← يؤثر على K وليس على I_Δ

- لو علقنا الساق في مكان ما على السلك:
← سيحصل على K_1 فوق الساق
K_2 السلك تحت الساق
← K' الكلية $= K_1 + K_2$

★ مثال: نقسم سلك الفتل قسمين ونعلق الساق بمنتصف السلك تماماً.



K' الكلية $= K_1 + K_2$
$= 2K + 2K$
$= 4K$ قديمة

جميع ما يطلب بالمرن تطلب بالفتل ^_^

0992492609