Nice Mind
www.nicemind.top

النواس المرن

قوة الارجاع
- $F = -K.X$
  - شدة قوة الإرجاع $F = |-K.X|$

استنتاج التابع الزمني
- شروط البدء من الوضعين الطرفيين
  - لحظات المرور
    - $t1 = To/4$
    - $t2 = 3To/4$
    - $t3 = 5To/4$
    - $t4 = 7To/4$
  - تعيين φ
    - مطال أعظمي موجب $\varphi = 0$
    - مطال أعظمي سالب $\varphi = \pi$
- شروط البدء من مركز التوازن
  - $T = \pi/2 - \varphi + \pi K/\omega o$
    - $K = 0$ مرور أول
    - $K = 1$ مرور ثاني
    - $K = 2$ مرور ثالث

اتجاه الحركة --> حسب إشارة السرعة
- سالبة --> الجسم يتحرك نحو الاتجاه السالب
- موجبة --> الجسم يتحرك نحو الاتجاه الموجب

طبيعة حركته
- جيبية انسحابية

ثوابت حركته
- $Xmax , \omega o , \varphi$

وضع التوازن
- سرعة عظمى
- مطال معدوم
- تسارع معدوم
- طاقة حركية عظمى
- طاقة كامنة مرونية معدومة
- قوة إرجاع معدومة

وضعين طرفيين
- سرعة معدومة
- تسارع اعظمي
- مطال أعظمي
- طاقة حركية معدومة
- طاقة كامنة مرونية عظمى
- قوة إرجاع عظمى

السرعة
- $V = \omega o\sqrt{Xmax^2 - X^2}$

دوره
- $To = 2\pi\sqrt{m/K}$
- $To = 2\pi\sqrt{xo/g}$
- $To = T/N$

نبضه
- $wo = \sqrt{k/m}$
- $2\pi/To$

سرعته العظمى
- $Vmax = |\pm Wo.Xmax|$

تسارعه الأعظمي
- $amax = |\pm Wo^2.Xmax|$

توابعه
- المطال $X = Xmax\ COS(\omega o.t+\varphi)$
- السرعة $V = -\omega o.Xmax\ Sin(\omega o.t+\varphi)$
- التسارع $a = -\omega o^2.Xmax\ COS(\omega o.t+\varphi)$

الطاقات
- الطاقة الحركية
  - $Ek = 1/2m.v^2$
  - $Ek = Etot - Ep$
- الطاقة الكامنة المرونية
  - $Ep = 1/2k.x^2$
  - $Ep = Etot - Ek$
- الطاقة الكلية
  - $Etot = 1/2\ K.Xmax^2$
  - $Etot = Ek + Ep$

ثابت صلابة النابض
- $K = m.\omega o^2$
- $K = 4\pi^2.m/To^2$

الاستطالة السكونية
- $Xo = m.g/k$
- $Xo = g/\omega o^2$