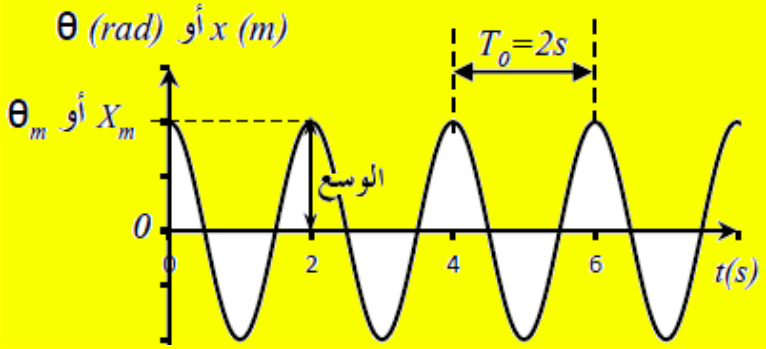
المجموعات الميكانيكية المتذبذبة

المجموعات الميكانيكية ⇦ خمود الذبذبات ⇦ ظاهرة الرنين



- المجموعة الميكانيكية المتذبذبة الحرة كل مجموعة ميكانيكية تنجز حركة تذبذبية من ذهاب وإياب حول موضع توازنها المستقر من تلقاء ذاتها
- وسع الحركة x_{max} أو θ_{max} هو القيمة القصوى التي يأخذها المقدار الذي يعبر عن مدى ابتعاد المتذبذب عن موضع توازنه المستقر
- الدور الخاص T_0 لمتذبذب ميكانيكي هو المدة الزمنية التي تفصل بين مرورين متتاليين للمتذبذب أو المدة اللازمة لإنجاز ذبذبة واحدة
- الخمود نواعان : خمود صلب وخمود مائع
  - الخمود الصلب : يحدث بفعل تماس المتذبذب وجسم صلب حيث يتناقص الوسع خطيا
  - الخمود المائع : يحدث بفعل تماس بين المتذبذب وجسم مائع
- تنجز مجموعة ميكانيكية ذبذبات قسرية عندما يفرض مثير دوره على المجموعة المتذبذبة ، وعند $T = T_0$ تحدث ظاهرة الرنين .

المتذبذب الميكانيكي	النواس المرن	نواس اللي	النواس الوازن	النواس البسيط
المقدار المستعمل لمعلمة موضع المتذبذب	الأفصول x	الأفصول الزاوي	الأفصول الزاوي (حالة الذبذبات الصغيرة)	الأفصول الزاوي (حالة الذبذبات الصغيرة)
فعل الارتداد	القوة المطبقة من طرف النابض : $\vec{F} = -k.x.\vec{i}$	عزم مزدوجة اللي : $M_c = -C\theta$	عزم وزن النواس : $M_\Delta(\vec{P}) = -mg.d\theta$	عزم وزن الجسم الصلب : $M_\Delta(\vec{P}) = -mg.\ell\theta$
المعادلة التفاضلية للحركة	$\ddot{x} + \frac{k}{m}x = 0$	$\ddot{\theta} + \frac{C}{J_\Delta}\theta = 0$	$\ddot{\theta} + \frac{mgd}{J_\Delta}\theta = 0$	$\ddot{\theta} + \frac{g}{\ell}\theta = 0$
الدور الخاص	$T_0 = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$	$T_0 = 2\pi\sqrt{\frac{J_\Delta}{C}}$	$T_0 = 2\pi\sqrt{\frac{J_\Delta}{mgd}}$	$T_0 = 2\pi\sqrt{\frac{J_\Delta}{mg\ell}}$