|  |
| --- |
| **تقديم مجموعات ميكانيكية متذبذبة** **présentation des systèmes mécaniques oscillants** |
| **1: تعاريف:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| الحركة التذبذبية الحرة | الحركة الدورية | الحركة التذبذبية | المجموعة الميكانيكية المتذبذبة |
| هي الحركة التذبذبية التي ينجزها متذبذب ميكانيكي دون أن يكتسب طاقة ما من أي مجموعة خارجية بعد إحداث حركته. | هي حركة تتكرر مماثلة لنفسها في مدد زمنيةمنتساوية | هي حركة ذهاب و إياب حول موضع معين ، و هي حركة تميز المتذبذبات الميكانيكية . | هي مجموعة تنجز حركة دورية ، من ذهاب و إياب ، حول موضع توازنها المستقر |

**2: المتذبذبات الميكانيية**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| نواس اللي | النواس المرن | النواس البسيط | النواس الوازن |
| جهاز يتكون من سلك فلزي ثبت أحد طرفيه إلى حامل ، و الطرف الآخر إلى قضيب متجانس معلق من مركز قصوره ".مستقر . | " يتكون النواس المرن من جسم صلب مشدود بطرف نابض ذي لفات غير متصلة و كتلته مهملة.الطرف الآخر للنابض مثبت بحامل ثابت". | هو كل نقطة مادية تتأرجح على مسافة من محور أفقي ثابت ".عمليا نحقق نواسا بسيطا بتعليق جسم صغير عالي الكثافة بطرف خيطغير قابل للامتداد و ذي كتلة مهملة شُدَّ طرفه الآخر إلى حامل ثابت. | " هو كل مجموعة غير قابلة للتشويه يمكنها إنجاز حركة تذبذبية حول محور ثابت تحت تأثير وزنها". |
| تمعلم الحركة ب:الافصول الزاوي $θ$ | تمعلم الحركة ب:الافصولالخطي $x$ | تمعلم الحركة ب:الافصول الزاوي $θ$ | تمعلم الحركة ب:الافصول الزاوي $θ$ |
| تميز المجموعةعزم قصورالقضيبJΔ+ثابتة لي السلك C | تميز المجموعةصلابة النابضk +كتلة الجسم m | تميز المجموعةطول الخيطl +كتلة الجسم m | تميز المجموعةعزم قصور الجسمJΔ |

**3: مميزات الحركة التذبذبية:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| موضع التوازن المستقر | وسع الحركة | الدور الخاص |
| كل متذبذب ميكانيكي ينجز حركته التذبذبية حول موضع توازنه المستقر.- موضع التوازن المستقر هو الموضع الذي إذا زحزح عنه المتذبذب يعودإليه ليستقر فيه. | وسع الحركة لمتذبذب ميكانيكي حر و غير مخمد هو القيمة القصوى الموجبة التي يأخذها المقدار الذي يعبر عن مدى ابتعاد أو انحراف المتذبذب عن موضع توازنه المستقر". | الدور الخاص T0 لمتذبذب ميكانيكي حر و غير مُخمَد ، هو المدة الزمنية التي تفصل مرورين متتاليين للمتذبذب من موضع توازنه المستقر في نفس المنحى . T0 ب (s). |

**4: انظمة خمود الذبذبات الميكانيكية:**بفعل الاحتكاكات المائعة او الصلبة يتناقص وسعها تدريجيا مع الزمن ، إلى أن يتوقف عند موضع توازنه المستقر نسمي هذه الظاهرة " ظاهرة الخمود "

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| حالة غياب الخمود | حالة الخمود غير الحاد | حالة الخمود الحاد |
| النظام الدوري: مثالي | النظام شبه دوري | النظام تحت الحرج | النظام الحرج | النظام فوق الحرج |
| يبقى وسع الذبذبات ثابت مع الزمن | يتناقص وسع الذبذبات مع الزمن إلى أن ينعدم | ينجز المتذبذب ذبذبة واحد قبل توقفه. | يعود المتذبذب إلى موضع توازنه بعد إزاحته عنه بدون تذبذب | يستغرق المتذبذب وقتا طويلا للوصول إلى موضع توازنه بدون تذبذب. |
|  |  |  |  |  |

 |