

Резонанс прояви і застосування

Проект підготувала:
учениця 10-А класу
Кушнерчук Дар'я

□ Резонанс

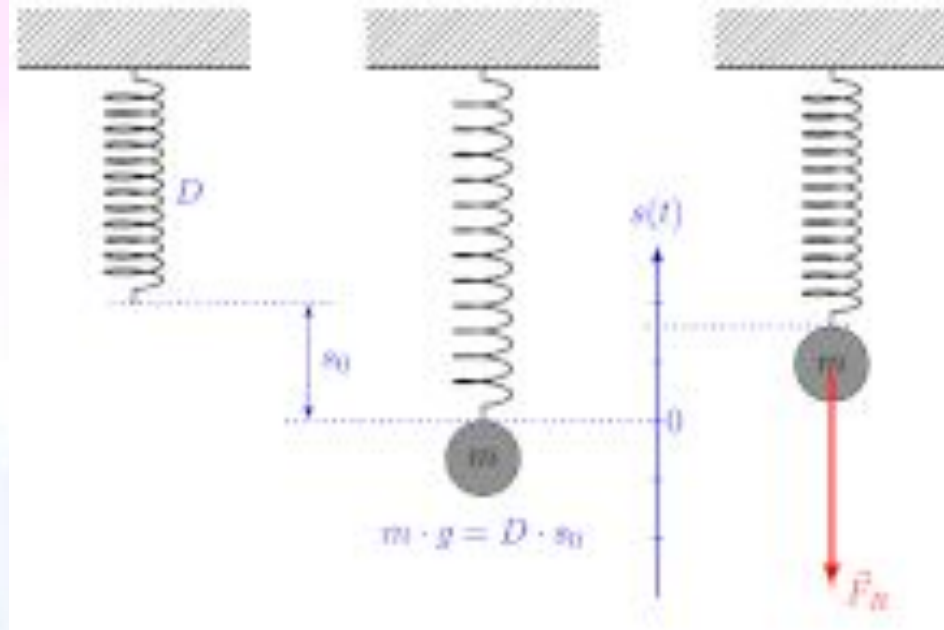
- ◆ **Резона́нс** — явище, що спостерігається в різного типу фізичних системах, які знаходяться під дією зовнішніх, змінних у часі (періодичних) збурень.

□ Застосування

- ❖ Явище резонансу широко використовується в науці й техніці. На ньому ґрунтується робота багатьох радіотехнічних схем та пристроїв, таких як коливні контури. Використовуючи явище резонансу, коли зовнішнє електромагнітне поле збуджує коливання в відповідно налаштованому резонансному контурі приймача, ми обираємо з різноманіття електромагнітних хвиль у просторі навколо нас саме ті, які відповідають нашій улюбленій радіостанції чи телевізійному каналу.

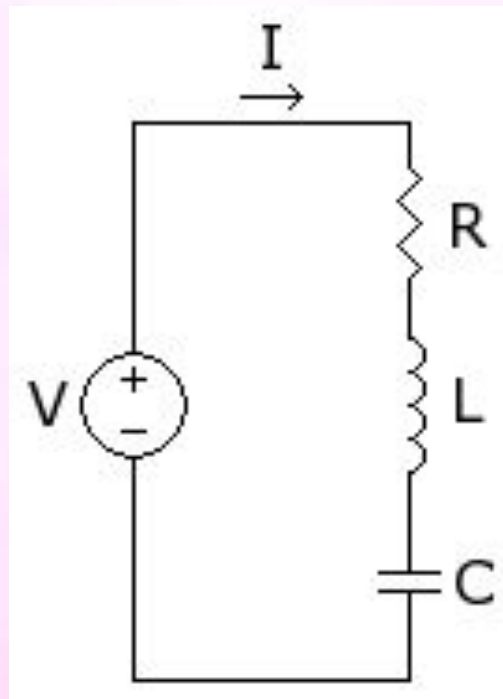
□ Резонанси в механічних к оливальних

- ❖ Це - система з одним ступенем вільності є найпростішою механічною системою, аналіз поведінки якої при вимушених коливаннях під дією періодичної зовнішньої сили дає можливість висвітлити багато особливостей явища резонансу.



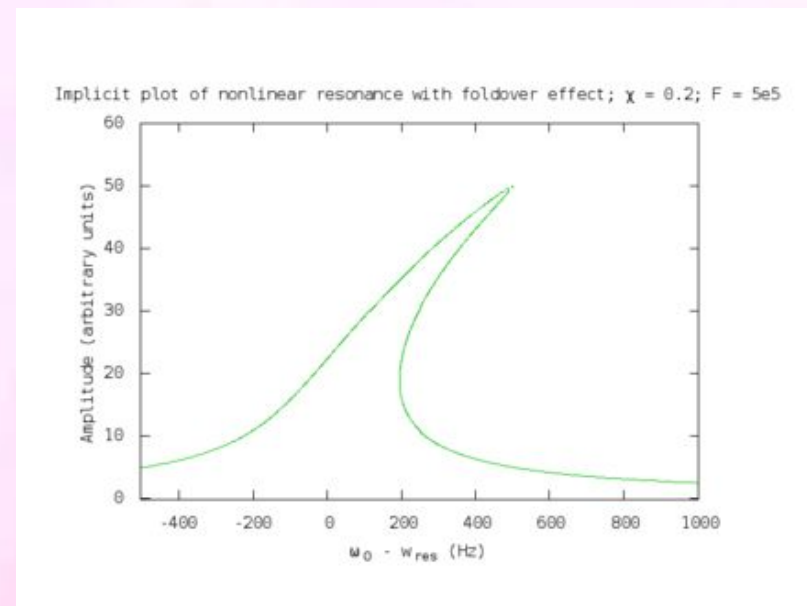
□ Резонанс в електричному колі

- ❖ В електротехніці для опису процесів виробництва, передачі та використання електричної енергії використовують електричні кола, що включають такі ідеальні елементи, як опір, ємність, індуктивність та джерело електрорушійної сили. В таких колах, де джерело енергії генерує електричний струм, можуть виникати резонансні ефекти, аналогічні описаним для механічних систем¹



□ Резонанс в нелінійній системі

- ❖ При аналізі вимушених коливань нелінійних систем відкрито низку специфічних фізичних ефектів, розвинуто нові методи аналізу математичних моделей в нелінійній механіці, що дає підставу для визначення нелінійної динаміки, як окремого наукового напрямку в сучасному природознавстві.



□ Резонанс в лінійній системі з демпфуванням

- ❖ В такій системі уже не існує незатухаючих власних коливань коли система виводиться із положення рівноваги певними початковими збуреннями. Коливання в такій системі з часом затухають, а при певних значеннях добротності взагалі не виникають. В зв'язку з цим стає дещо умовним само поняття власної частоти. Для уточнення його змісту слід розглянути вільні коливання в такій системі з демпфуванням.

