

KESIMPULAN.

Dalam pembahasan getaran diatas, persamaan simpangan getaran dinyatakan oleh penyelesaian dari persamaan differensial getaran tersebut.

- Untuk getaran bebas, dimana tidak terdapat gaya gesekan/gaya redam, penyelesaian persamaan differensial selalu memuat fungsi cosinus atau sinus. Sehingga persamaan simpangan getarannya merupakan simpangan getaran selaras sederhana.
- Untuk getaran bebas, dimana terdapat gaya gesekan/gaya redam, penyelesaian persamaan differensial disamping memuat fungsi cosinus atau sinus, juga memuat fungsi eksponen dengan pangkat negatif yang riil, kecuali pada getaran dengan redaman kritis atau dengan redaman lebih besar dari pada redaman kritis. Sehingga dengan adanya fungsi eksponen dengan pangkat negatif yang riil, simpangan getarannya akan mengecil dan akhirnya berhenti.
- Untuk getaran yang hanya dipengaruhi oleh gaya penggetar/gaya periodik, simpangan getarannya juga periodik atau merupakan simpangan getaran selaras sederhana, dengan frekuensi bergantung kepada frekuensi gaya penggetar.
- Untuk getaran dalam keadaan steady, dimana terdapat gaya gesekan/gaya redam, frekuensi getarannya

sama dengan frekuensi gaya penggetar.

- Untuk getaran dengan gaya penggetar, dimana frekuensi gaya penggetar mendekati atau sama dengan frekuensi natural, maka untuk getaran dengan gaya gesekan/gaya redam tidak terlalu besar atau tidak terdapat gaya gesekan, akan menghasilkan simpangan yang sangat besar. Dalam keadaan ini gaya penggetar pada getaran dapat menyebabkan kerusakan mekanis, misalnya pegas atau batang akan putus.

Dari perubahan-perubahan getaran, jelas bahwa penggunaan persamaan differensial sangat penting didalam menyelesaikan suatu problema getaran. Dengan demikian pengetahuan tentang persamaan differensial sangat penting dalam banyak penyelesaian-penyelesaian problema getaran. Tentu saja tanpa mengabaikan pengetahuan-pengetahuan yang lain.