

Bistvo:

Predloga:

Razumeti enačbe 1.1, 1.5, 1.7, 1.10, 1.21, 1.24, 1.35.

Razumeti slike 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10.

Izvedba:

Razumeti fazni zamik med vzrokom in posledico pri različnih frekvencah periodičnega vzroka.

Opaziti največji amplitudni odziv pri lastni frekvenci mehanskega sistema.

Fazni zamik opazovanega sistema je med 0 in 180 stopinj ("maksimalni nered, vzrok potiska v levo, posledica gre v desno").

Poročilo:

Razumeti postopek od meritve do naravnega, Bodejevega in Nyquistovega grafa.

Določitev lastne frekvence s slike prehodne funkcije: tega nismo naredili – pac potrebno bi bilo maso premakniti z koracno funkcijo in opazovati odziv na stopnico – nismo imeli matematično korektne stopnice – premik mase z roko in "hipen" spust mase je precej približna stopnica. Zato lastno frekvenco dušenega in nedušenega nihanja določimo iz opazovanja amplitude (največja) in faze (90°) pri vzburjanju sistema z različnimi frekvencami.

Nyquistov diagram: (slika 1.10 v predlogi). V Excelu ga ne znam narisati, po mojem se ga v Excelu niti ne da narisati – še najbližje bi bil "radar type diagram", ampak tudi to ni to.

Kaj delate: v isti diagram rišete amplitude in faze. "Elipse" na sliki 1.10 predloge povezujejo konice vektorjev, kateri so določeni z dolžino (amplituda) in kotom (fazo). Sami vektorji pa v Nyquistovem diagramu niso narisani. Diagram pač pokaže krivuljo, na kateri so konice vektorjev amplitudno-faznega odziva, ko spreminjate frekvenco vzburjanja. Skiciran diagram imate v "NyquistDiagram.pdf". Rišete dve krivulji, eno za nedušeno, eno za dušeno nihanje. Lahko rišete dva diagrama, ali obe krivulji narišete na isto polje.

Risanje v Excelu: XY (scatter type) diagram, za vse slike. Potem še spremenite skalo iz linearne v logaritemsko za Bodejeva grafa.

http://www2.arnes.si/~supmjnk/sola/TK05_MehSis/