

S A D R Ž A J

1. UVOD

Vibracija je u opštem smislu periodično kretanje koje se u svim svojim pojedinostima ponavlja nakon izvesnog vremenskog intervala nazvanog periodom vibracije, i koji se obeležava simbolom T . Dijagram pomeranja x u zavisnosti od vremena t može biti i veoma komplikovana kriva. Najjednostavnija vrsta periodičnog kretanja je harmonijsko kretanje. Odnos x i t može se dati relacijom:

EMBED Equation.3 (1)

1.1.-Periodična i harmonijska funkcija koje prikazuju period T , odnosno amplitude EMBED Equation.3 Najveća vrednost pomeranja naziva se amplitudom vibracije. Period T se meri obično u sekundama a njegova recipročna vrednost predstavlja frekvenciju ili učestanost EMBED Equation.3, merena brojem perioda u sekundi (broj ciklusa u sekundi). Jedinica za frekvenciju je Hz (herc).

U jednačini (1) pojavljuje se simbol EMBED Equation.3 koji predstavlja kružnu frekvencu ω izražena je u radijanima u sekundi. Između EMBED Equation.3, EMBED Equation.3 i T postoje sledeće veze. Sa slike 1 se jasno vidi da pri jednom punom periodu vibracija veličine EMBED Equation.3 proći kroz 360° , odnosno EMBED Equation.3 radijana. Tada funkcija sinus ponavlja svoje vrednosti.

EMBED Equation.3 EMBED Equation.3 . (2)

Kako je f recipročna vrednost od T , biće:

EMBED Equation.3 . (3)

Kod obrtnih delova mašine frekvencija se često izražava brojem obrtaja u minutu, što je jednako EMBED Equation.3 .

Slika 1.2. – Dva harmonijska kretanja sa faznom razlikom EMBED Equation.3

Ako je kod harmonijskog kretanja pomeranje dato izrazom EMBED Equation.3, brzinu nalazimo diferenciranjem pomeranja po vremenu, tj.

EMBED Equation.3 (4)

tako da je brzina harmonijska funkcija sa maksimalnom vrednošću EMBED Equation.3. Ubrzanje je dato izrazom:

EMBED Equation.3 (5)

tj. takođe harmonijska funkcija sa maksimalnom vrednošću EMBED Equation.3 .

2. SISTEMI SA JEDNIM STEPENOM SLOBODE

Kažemo da neki sistem ima jedan stepen slobode, ako se njegova geometrijska konfiguracija može svakog trenutka opisati jednim jedinim brojem. Uzmimo, npr., klip koji se kreće u cilindru; njegov položaj je u ma kom trenutku određen odstojanjem od kraja cilindra, tj. to je sistem sa jednim stepenom slobode. Klasičan primer sistema sa jednim stepenom slobode je teg obešen o oprugu koji može oscilovati samo po vertikali (slika 2.1).

Slika 2.1.- Osnovni sistem sa jednim stepenom slobode

Uopšte, mehanički sistem sa n stepeni slobode je sistem gde je potrebno n brojeva da bi se odredila njegova konfiguracija. Disk koji se bez ograničenja može kretati u svojoj ravni ima tri stepena slobode: x i y pomeranja njegovog težišta i ugao obrtanja oko težišta. Cilindar koji se kotrlja bez klizanja niz strmu ravan ima jedan stepen slobode; ako se, međutim, delimično kotrlja a delimično klizi, ima dva stepena slobode, translaciju i rotaciju.

**----- OSTATAK TEKSTA NIJE PRIKAZAN. CEO RAD MOŽETE
PREUZETI NA SAJTU. -----**

MOŽETE NAS KONTAKTIRATI NA E-MAIL: maturskiradovi.net@gmail.com