

MARIA LUISA BECONCINI

Università di Pisa
Dipartimento di Ingegneria Strutturale

ELEMENTI DI DINAMICA DELLE STRUTTURE

APPUNTI PER IL CORSO DI COSTRUZIONI IN ZONA SISMICA

Anno accademico 1999-2000

Avvertenza importante

Ciò che troverete nel seguito sono gli appunti che utilizzo per le lezioni su elementi di dinamica delle strutture. Come tali, sono largamente incompleti per una adeguata conoscenza della materia e contengono senz'altro molte lacune, imprecisioni, errori.

Vi consiglio perciò di usarli con la dovuta cautela e vi sarei grata se voleste segnalarmi gli errori o suggerirmi i possibili miglioramenti.

m l b

MARIA LUISA BECONCINI

ELEMENTI DI DINAMICA DELLE STRUTTURE

APPUNTI PER IL CORSO DI COSTRUZIONI IN ZONA SISMICA

1. SISTEMI AD UN GRADO DI LIBERTA'

1.1. VIBRAZIONI LIBERE

1.1.1. SISTEMA NON SMORZATO

1.1.2. SISTEMA SMORZATO

1.2. RISPOSTA ALL'ECCITAZIONE ARMONICA

1.2.1. SISTEMA NON SMORZATO

1.2.2. SISTEMA SMORZATO

1.3. RISPOSTA AL MOTO DEL SOSTEGNO

1.4. RISPOSTA ALL'ECCITAZIONE ARMONICA SEMPLICE

1.5. RISPOSTA ALL'ECCITAZIONE PERIODICA: SERIE DI FOURIER

1.6. RISPOSTA ALL'ECCITAZIONE NON PERIODICA NEL DOMINIO DELLE FREQUENZE

1.7. RISPOSTA ALL'ECCITAZIONE NON PERIODICA NEL DOMINIO DEL TEMPO

1.8. RISPOSTA AL MOTO DEL SUOLO: ANALISI SISMICA

1.8.1. ANALISI TIME-HISTORY

1.8.2. SPETTRI DI RISPOSTA

1.8.3. SPETTRI DI RISPOSTA INELASTICI

1.8.4. SPETTRI DI RISPOSTA DI PROGETTO

2. SISTEMI A MOLTI GRADI DI LIBERTA'

2.1. OSCILLAZIONI LIBERE DI UN SISTEMA NON SMORZATO

2.2. RISPOSTA DEI SISTEMI AD UNA ECCITAZIONE INIZIALE

2.3. RISPOSTA AD UNA ECCITAZIONE GENERICA

2.3.1. SISTEMI NON SMORZATI

2.3.2. SISTEMI SMORZATI

2.4. RISPOSTA DEI SISTEMI LINEARI ALL'ECCITAZIONE SISMICA

2.4.1. ANALISI DELLA RISPOSTA NEL TEMPO (TIME HISTORY)

2.4.2. ANALISI CON SPETTRO DI RISPOSTA

3. SISTEMI A TELAIO

4. CENNI SULL'ANALISI DI EDIFICI

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

ESEMPIO 1 – Analisi dinamica di telaio piano

ESEMPIO 2 – Analisi dinamica di impalcato sostenuto da piedritti verticali

ESEMPIO 3 – Analisi sismica di edificio pluripiano