Fenomeni dinamici nelle macchine
Laurea specialistica in Ingegneria Meccanica per l'energia e l'ambiente
a.a. 2004/2005

BIBLIOGRAFIA *– I capitoli del programma sono riportati nel testo:*

A.R. GUIDO, S. DELLA VALLE - Meccanica delle vibrazioni (volume II) - CUEN, Napoli, 1988

(esaurito presso l'Editore, ma disponibile presso il centro copie in Facoltà) e fanno riferimento anche al testo:

A.R. GUIDO, S. DELLA VALLE - Vibrazioni meccaniche nelle macchine - Liguori, Napoli, 2004

Programma

1. **Sistemi conservativi a n g.d.l. -** *Equazioni matriciali del moto; matrici [m] e [K]; problema degli autovalori e degli autovettori; ortogonalità dei vettori colonna; teorema di espansione; il moto forzato: metodo dell'analisi modale, moto libero e forzato, azioni forzanti armoniche, esempi di applicazione; sistemi semidefiniti; cenni sul calcolo numerico di autovalori ed autovettori; cenni sul metodo di Holzer* (*).
2. **Velocità critiche flessionali -** *Il modello di Jeffcott: dinamica del sistema fermo e del sistema in rotazione; diagrammi di Campbell* (*)*; whirling e wobbling diretto e inverso* (*)*; il sistema assialsimmetrico (supporti rigidi o a rigidità radiale costante)* (*)*; effetto disco; sistemi a masse concentrate; matrice [α] per sistemi isostatici; matrice [α] per sistemi iperstatici* (*)*; il sistema a n dischi* (*)*; il metodo della matrice di trasferimento* (*).
3. **Oscillazioni torsionali -** *Oscillazioni torsionali forzate; il sistema equivalente: riduzione delle masse e delle lunghezze; sistema equivalente di un impianto propulsore di autoveicolo* (*)*; sollecitazioni torsionali nei modi naturali; cause forzanti interne;oscillazioni torsionali dovute all'elica; armoniche del momento motore: determinazione delle armoniche, diagrammi di fase, armoniche principali e secondarie; velocità critiche torsionali; ampiezza di equilibrio; il moto torsionale forzato; ampiezza dell'oscillazione forzata rigida; sollecitazioni torsionali forzate.

(*) *Le dimostrazioni analitiche e numeriche degli argomenti indicati non fanno parte del programma di esame; di essi è quindi sufficiente lo studio dell'impostazione logica e analitica del problema e dei risultati ai quali si perviene.*