

**CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN ING. MECCANICA  
INSEGNAMENTO DI COSTRUZIONE DI MACCHINE  
APPELLO DEL GIORNO 17-09-2018**

ALLIEVO \_\_\_\_\_ MATRICOLA \_\_\_\_\_

**RISPONDERE AI QUESITI 1 E 3 ED AD UNO A SCELTA TRA I QUESITI 2a E 2b.**

**QUESITO 1**

È dato il sistema mostrato schematicamente in Fig. 1.1, costituito da due masse, rigidamente fissate a una trave in acciaio sostenuta da un cavo dello stesso materiale.

Assumendo la trave ed il cavo privi di massa, si determinino:

- le frequenze proprie del sistema per spostamenti verticali delle masse e le relative forme modali, normalizzate rispetto alla matrice di massa
- l'ampiezza della risposta non smorzata ad una forzante sinusoidale applicata in direzione verticale alla Massa 2 di ampiezza  $F_1$  e pulsazione  $\Omega$ , da assumersi intermedia tra le due pulsazioni proprie della struttura
- le tensioni massime agenti nella trave in presenza della suddetta forzante

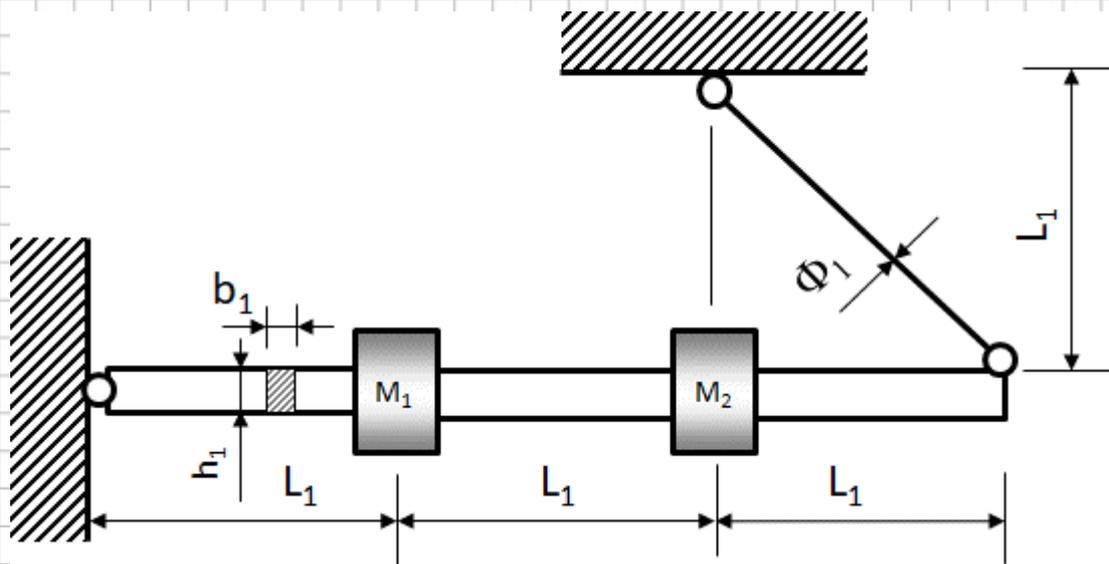


Fig. 1.1

Dati:

$$M_1 = 25 \text{ kg}$$

$$M_2 = 15 \text{ kg}$$

$$L_1 = 3 \text{ m}$$

$$b_1 = 80 \text{ mm}$$

$$h_1 = 120 \text{ mm}$$

$$\Phi_1 = 5 \text{ mm}$$

$$F_1 = 350 \text{ N}$$

**QUESITO 2a**

Spiegare come si tiene conto della tensione media nel calcolo a fatica di giunzioni saldate secondo EC3

**QUESITO 2b**

Descrivere le "Stress Categories" previste dalla norma ASME VIII Div. 2. A quale di esse appartengono le tensioni prodotte nella lastra forata mostrata nella Fig. 2.1 da un allungamento imposto di valore  $\Delta$ ?

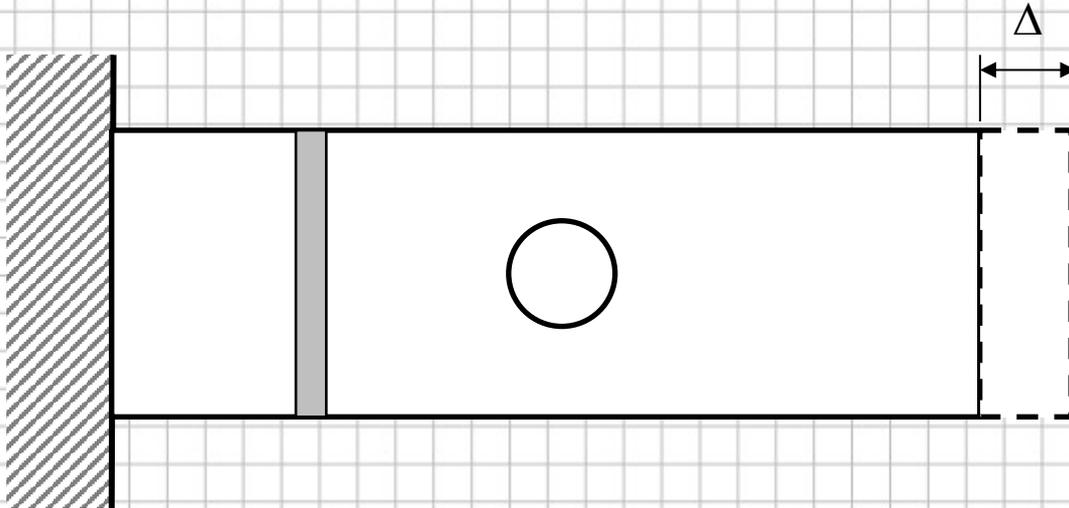


Fig. 2.1

### Quesito 3

Disegnare schematicamente un riduttore ad assi ortogonali con rapporto di trasmissione 1:1, i cui assi di ingresso e uscita sono indicati nella figura. È richiesto il solo disegno indicativo di una sezione realizzata con un piano passante per gli assi di ingresso/uscita, con indicazione degli organi interni (assi, cuscinetti, ingranaggi) e del loro montaggio. Assumere liberamente le dimensioni.

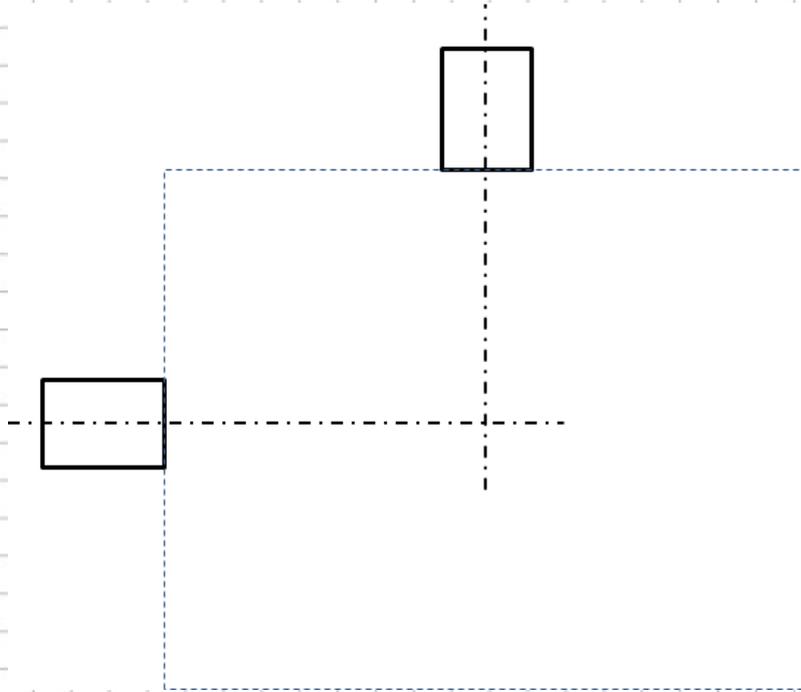


Fig. 3.1