

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN ING. MECCANICA
INSEGNAMENTO DI COSTRUZIONE DI MACCHINE
APPELLO DEL GIORNO 15-01-2018

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, fissate ai nodi di una travatura reticolare in acciaio.

Assumendo prive di massa le aste della travatura reticolare e considerando solo gli spostamenti verticali della masse, da assumersi puntiformi, si determinino:

- le frequenze proprie del sistema e le relative forme modali
- la legge del moto del sistema se si impone alla massa M_1 uno spostamento verticale verso il basso U e, a partire dalla relativa condizione di equilibrio, la struttura viene istantaneamente lasciata libera all'istante $t=0$.

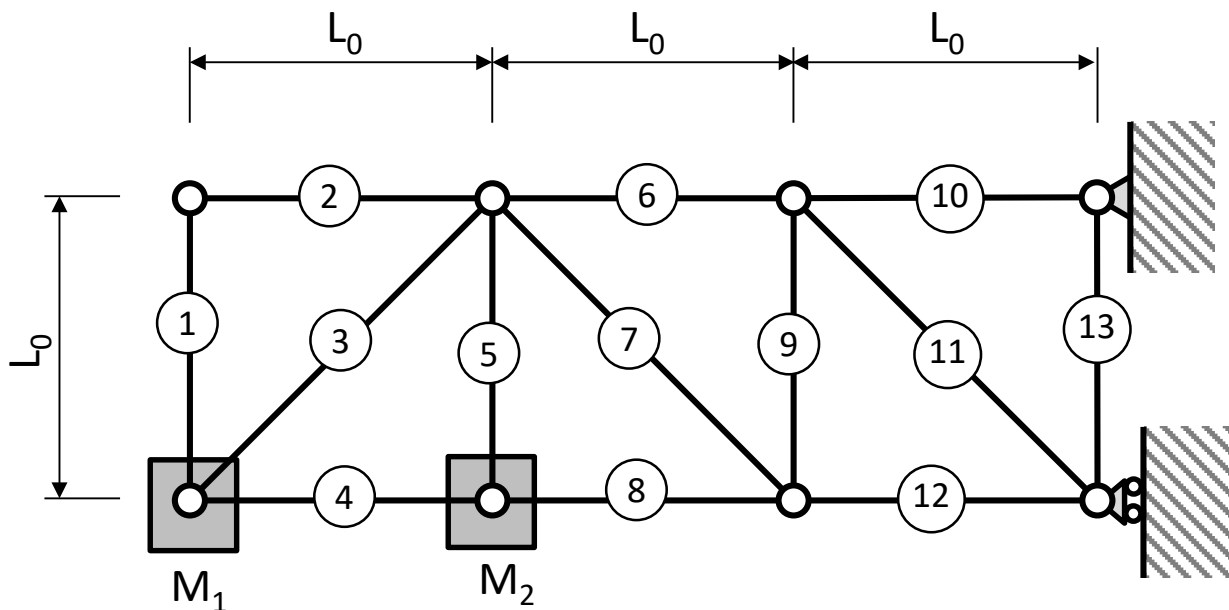


Fig. 1.1

Dati:

$$M_1 = 300 \text{ kg} \quad M_2 = 350 \text{ kg}$$

$$L_0 = 1 \text{ m} \quad U = 5 \text{ mm}$$

$$A_0 = 20 \text{ mm}^2 \text{ Sezione delle aste}$$

QUESITO 2a

Si ricavi l'espressione che fornisce le frequenze proprie di una trave continua rettilinea soggetta a vibrazioni estensionali.

QUESITO 2b

Quali forme di instabilità di gusci sottili sono contemplate nella normativa ASME VIII e con quali relazioni possono essere analizzate.

Quesito 3

Disegnare schematicamente un dispositivo ad azionamento manuale in grado di spostare parallelamente a se stessa lungo l'asse comune alle due lenti mostrate in Fig. 3.1, la piú piccola delle lenti stesse.

La lente è dotata di un telaio di sostegno con 4 fori passanti per il fissaggio. Non ci sono particolari limitazioni di ingombro e si possono assumere liberamente tutte le dimensioni non indicate. Per il fissaggio dell'attrezzatura sono disponibili, nella piastra inferiore, delle guide ortogonali a T rovescio.

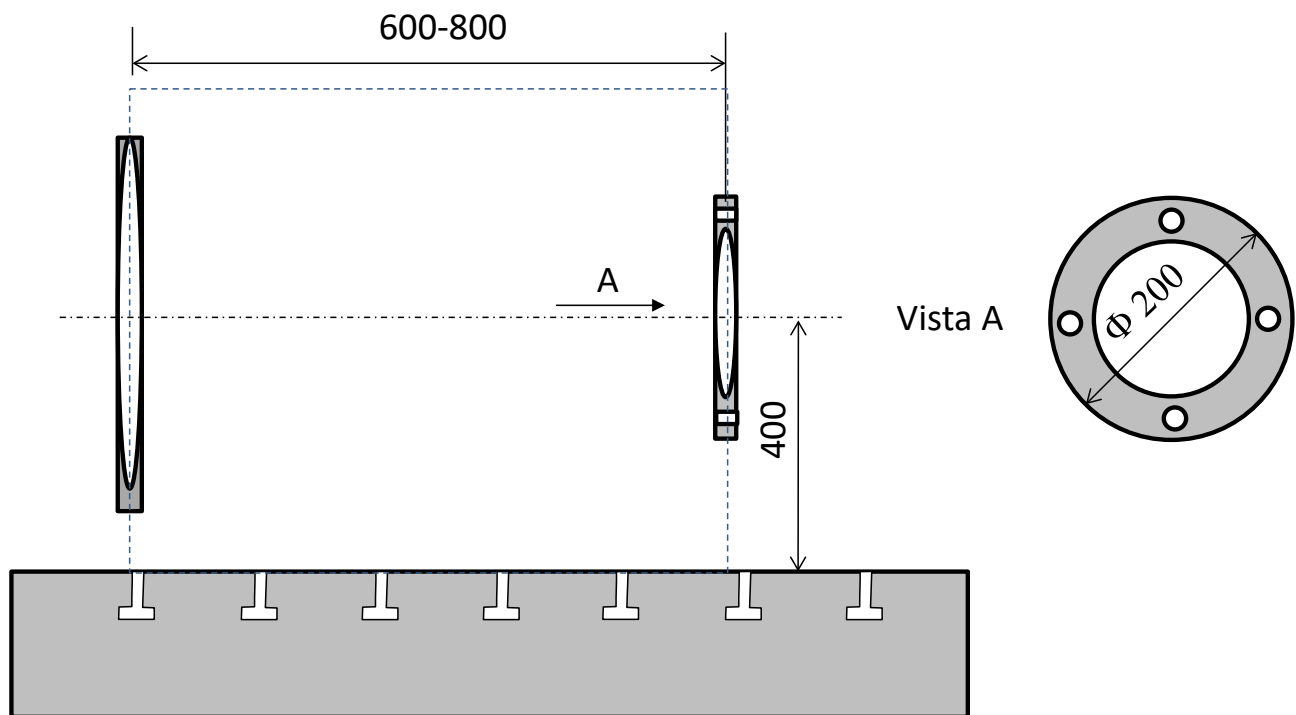


Fig. 3.1