

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN ING. MECCANICA
INSEGNAMENTO DI COSTRUZIONE DI MACCHINE
APPELLO DEL GIORNO 21-02-2018

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, montate su un asse di movimentazione in acciaio a vite senza fine. Le due masse, in seguito alla rotazione dell'asse, si spostano in direzioni opposte.

Assumendo privo di massa l'asse e considerando solo gli spostamenti verticali della masse, da assumersi puntiformi, si determinino:

- le pulsazioni proprie del sistema per $x_1 = 5$ cm, $x_1=35$ cm e per $x_1 = 70$ cm
- le relative forme modali per $x_1=35$ cm
- assumendo un andamento lineare delle pulsazioni proprie tra le tre posizioni indicate, stimare il valore di x_1 per il quale si possono verificare risonanze con la pulsazione Ω di rotazione dell'asse

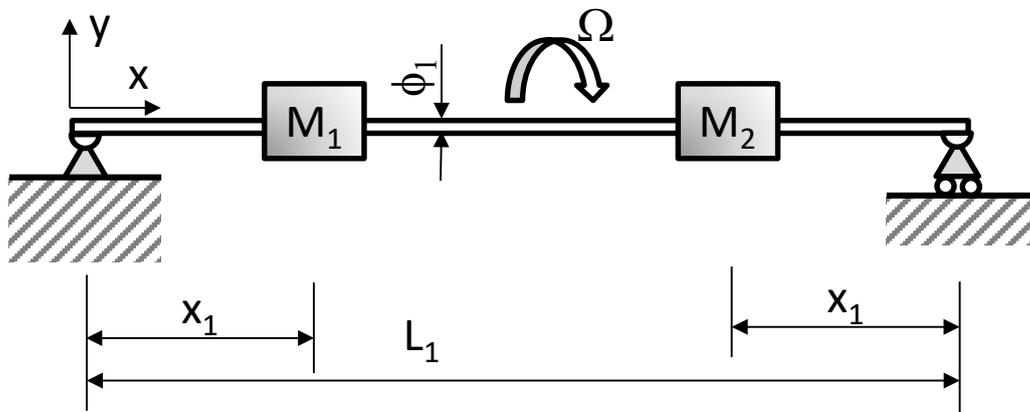


Fig. 1.1

Dati:

$L_1 = 1.5$ m $\phi_1 = 25$ mm $M_1 = 100$ kg $M_2 = 75$ kg $\Omega = 90$ s⁻¹

QUESITO 2a

Si descrivano sinteticamente i passi necessari per condurre l'analisi della risposta armonica di una struttura con il MSM.

QUESITO 2b

Si elenchino le tipologie di carico affaticante osservabili nel caso pluriassiale dal punto di vista della variazione nel tempo delle diverse componenti di tensione e si descriva sommariamente l'approccio di verifica utilizzabile per ognuna di esse.

Quesito 3

Disegnare schematicamente un dispositivo meccanico ad azionamento manuale in grado di sottoporre il provino mostrato in figura 3.1 ad una prova di flessione su tre punti, secondo lo schema mostrato nella figura stessa.

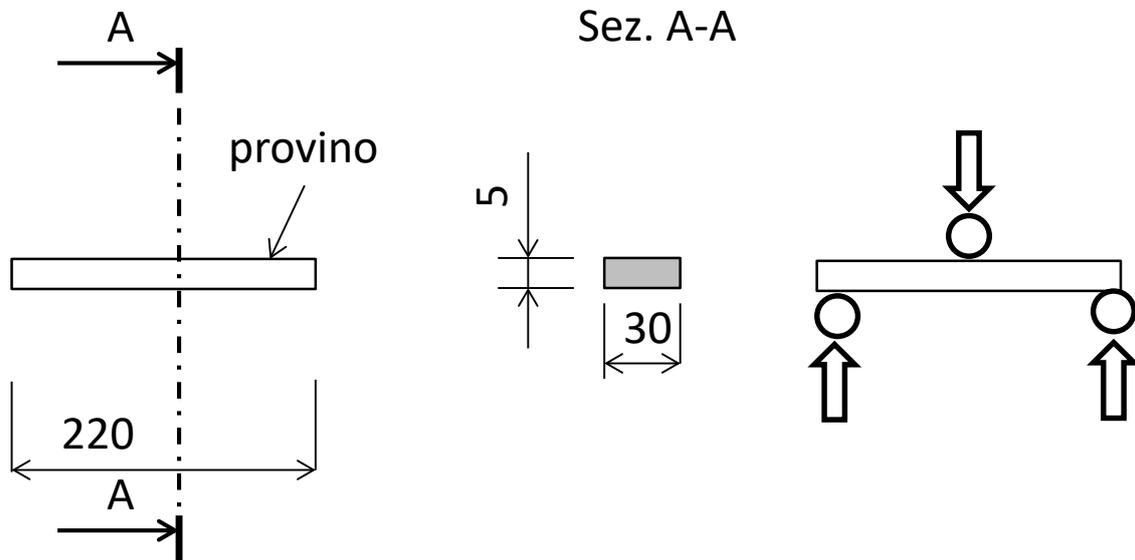


Fig. 3.1