

Elementi Costruttivi delle Macchine
A.A. 2014-'15 – Prova scritta 5.o Appello – 07.07.2015

In figura è mostrata la parte terminale di una mola per elementi metallici piani. La mola **M** è montata sulla ruota **R** ed è posta in rotazione sull'asse **A** dalla puleggia **P**. L'intero gruppo è vincolato al telaio esterno **Te** mediante una flangia costituita da 4 viti che vincolano il supporto **S**. La velocità di rotazione della mola è sostenuta per cui è necessario considerare possibili effetti di sbilanciamento del rotore costituito da mola **M** e ruota **R**, inoltre si considerano note le azioni di contatto fra mola e componente da lavorare, in particolare si considera valido un modello di attrito che lega (linearmente) la forza normale a quella tangenziale.

Si richiede:

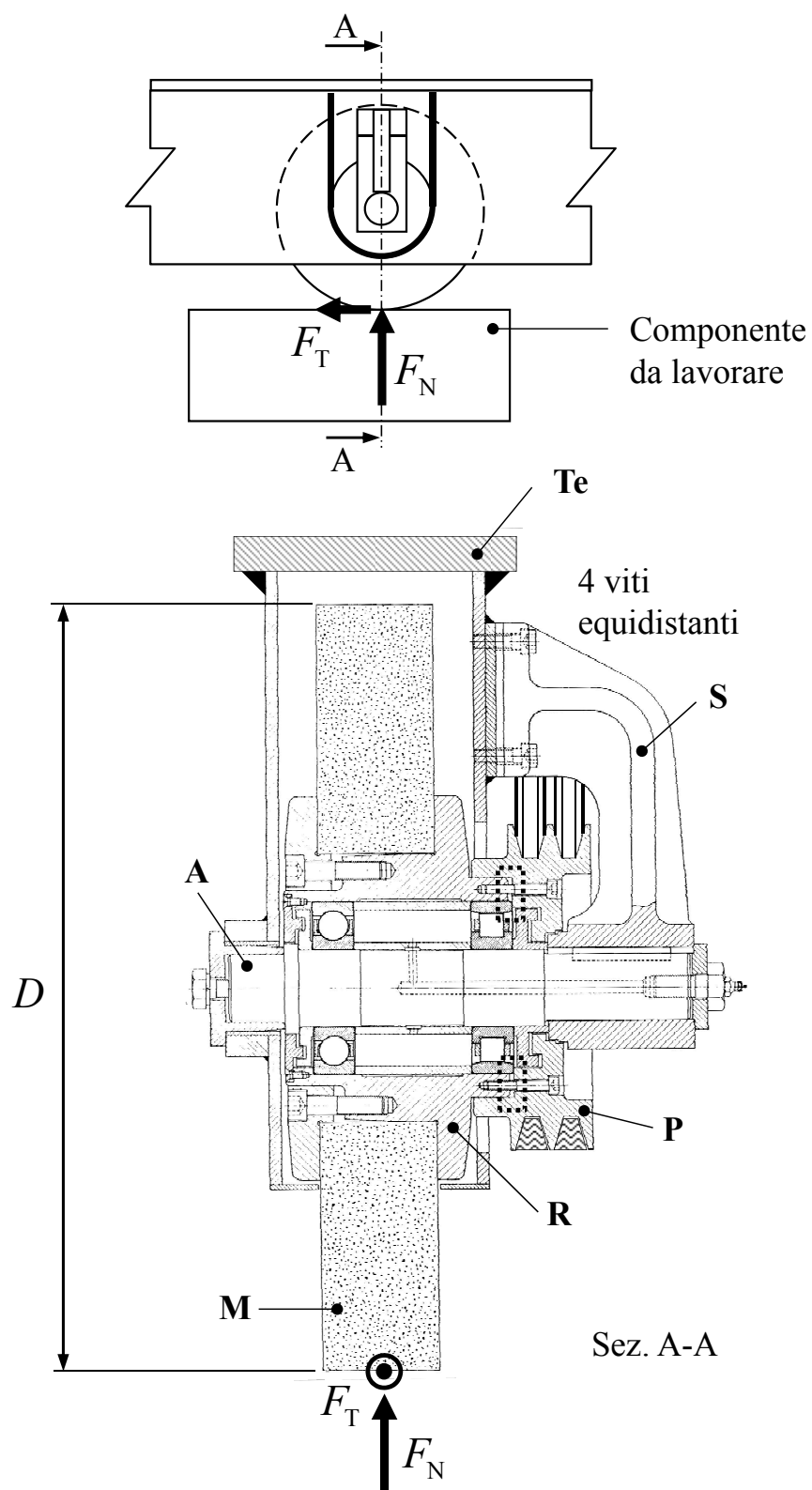
1. Gli schemi di equilibrio al fine di determinare i carichi, considerando anche gli effetti di sbilanciamento, dei seguenti:
 - assieme;
 - asse **A**;
 - puleggia **P**.
2. I carichi sulle 4 viti che sorreggono il supporto **S**.
3. La verifica di aderenza fra puleggia e cinghie, non trascurando l'effetto dinamico dovuto all'elevata velocità di rotazione richiesta dalla mola.
4. Individuare una soluzione alternativa per il montaggio dei cuscinetti, in modo da ottenere un contatto frontale diretto fra la puleggia **P** e la ruota **R** in corrispondenza della zona evidenziata nel disegno.

Dati:

- Al fine degli equilibri considerare un'unica posizione dell'eccentricità dell'assieme ruota e mola, indicandola chiaramente negli schemi.
- Prodotto fra massa ed eccentricità dell'assieme rotante: $m e = 0.05 \text{ kg mm}$.
- Coefficiente di attrito fra la mola e il componente da lavorare $f_M = 0.4$.
- Coefficiente di attrito fra cinghia e puleggia $f = 0.25$.
- Forza normale al contatto fra la mola e il componente da lavorare $F_N = 20 \text{ N}$.
- Velocità di rotazione del gruppo ruota e mola: $n = 4500 \text{ rpm}$.
- Precarico cinghia $F_0 = 45 \text{ N}$, massa lineare della cinghia $m' = 0.042 \text{ kg/m}$.
- Diametro esterno della mola $D = 180 \text{ mm}$, dedurre le altre quote per similitudine.
- Assumere valori plausibili per eventuali altri dati mancanti.

Indicazioni:

- Riportare la soluzione interamente su un unico foglio protocollo a quadretti allegato (4 facciate max). Non consegnare altri fogli "di brutta". Consegnare la presente traccia, riportando eventuali quote o altri riferimenti sul disegno mostrato sul retro.
- Riportare il testo in STAMPATELLO, non usare la penna rossa, soltanto blu o nera, usare la matita solo per gli schemi e per il disegno tecnico.
- Dedicare particolare attenzione al punto relativo agli equilibri. Riportare negli schemi le indicazioni di quali corpi interagiscono per ciascuna azione (forza o coppia) mostrata.



Cognome, Nome:

Matricola: