

Cognome	Nome	Matricola	A
---------	------	-----------	---

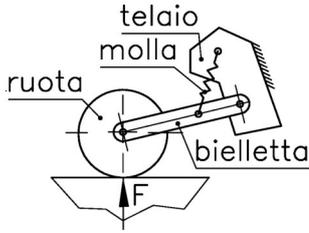
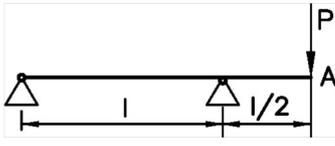
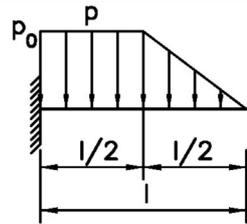
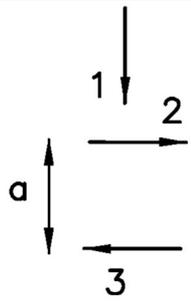
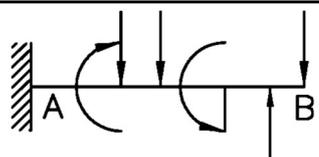
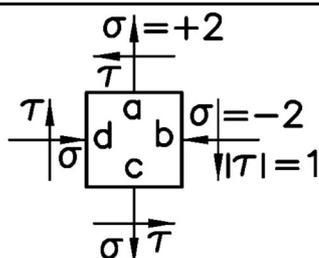
**Scritto di Fondamenti di Costruzione di Macchine, 3 settembre 2019**

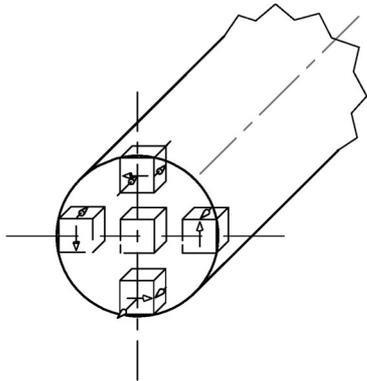
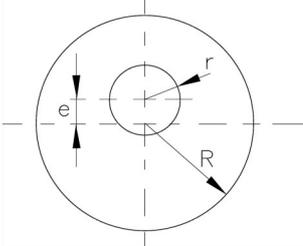
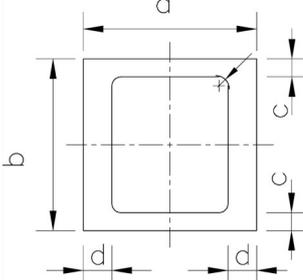
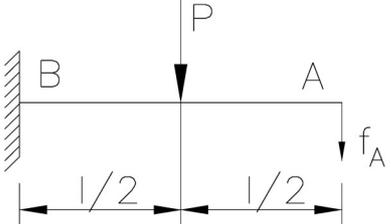
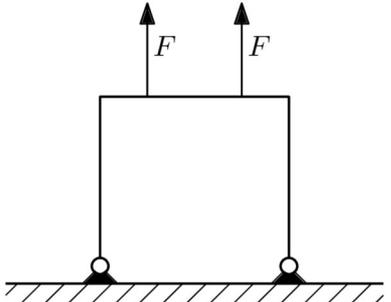
Si richiede di

- numerare le pagine dei fogli protocollo utilizzati (primo foglio pagine 1,2,3,4; secondo foglio pagine 5,6,7,8 etc.);
- indicare per ogni esercizio le pagine relative allo svolgimento dello stesso;
- riportare ove richiesto i risultati negli appositi spazi, completi di unità di misura.

L'esercizio o gli esercizi che mancheranno di tali indicazioni si riterranno non svolti e quindi non saranno soggetti a correzione.

Uno svolgimento gravemente scorretto dei primi tre esercizi, considerati fondamentali, compromette l'esito dell'intero compito.

1	 <p>Diagram showing a wheel (ruota) on a frame (telaio) connected to a spring (molla) and a linkage (bielletta). A force F is applied to the wheel.</p>	<p>Si consideri il problema delle tre forze, suggerito dalla sospensione posteriore di una moto. Sono presenti una ruota caricata dalla forza F, una bielletta, ed una molla. Risolvere graficamente tale problema, definendo in particolare il verso delle forze incognite.</p> <p style="text-align: right;">svolto a p. ....</p>
2	 <p>Diagram of a beam of length <math>l</math> supported at both ends. A point load <math>P</math> is applied at the right end A.</p>	<p>Calcolare a) le reazioni vincolari ai due appoggi, b) l'espressione analitica del momento flettente, c) i valori massimi di momento flettente e taglio e d) la freccia in A utilizzando prima il teorema di Castigliano e poi, per controllo, il corollario di Mohr.</p> <p style="text-align: right;">svolto a p. ....</p>
3	 <p>Diagram of a beam of length <math>l</math> supported at both ends. A triangular load distribution is applied, with a maximum value <math>p_0</math> at the left end and zero at the right end.</p>	<p>Determinare l'espressione analitica di <math>M_f</math>. Calcolare quindi con il PLV le rotazioni in mezzeria e in estremità di trave.</p> <p style="text-align: right;">svolto a p. ....</p>
4	 <p>Diagram showing three forces: 1 (vertical down), 2 (horizontal right), and 3 (horizontal left). A vertical distance <math>a</math> is indicated between the lines of action of forces 1 and 2.</p>	<p>Si compongano le forze di figura, dove 1 è 100 N, 2 e 3 sono 20 N ed <math>a</math> è 50 mm. Chiarire in particolare se la forza risultante è verticale o orizzontale, se la sua retta d'azione si colloca sopra, sotto, a destra o a sinistra rispetto ad 1, e calcolare infine l'entità di tale scostamento.</p> <p style="text-align: right;">svolto a p. ....</p>
5	 <p>Diagram of a cantilever beam AB fixed at A and free at B. A point load and a moment are applied to the beam.</p>	<p>Determinare il diagramma qualitativo di <math>M_f</math> per la trave a sbalzo di figura. Disegnare solo un caso, indicando i versi assunti per le reazioni vincolari in A, supposte queste <u>non nulle</u>.</p> <p style="text-align: right;">svolto a p. ....</p>
6	 <p>Diagram of a square element with normal stresses <math>\sigma = +2</math> and <math>\sigma = -2</math>, and shear stresses <math>\tau</math> and <math> \tau  = 1</math>.</p>	<p>Si costruisca il circolo di Mohr, e si valutino graficamente le tensioni principali. Si calcolino poi analiticamente le tensioni principali, riportandone con almeno quattro cifre significative il valore numerico (svolgere i radicali!). Si calcoli infine l'angolo di rotazione del cubetto orientato secondo le direzioni principali di tensione, e si disegni quest'ultimo.</p> <p style="text-align: right;">svolto a p. ....</p>

7		<p>Determinare le caratteristiche di sollecitazione che provocano le tensioni rappresentate nei cubetti.</p> <p style="text-align: right;">svolto a p. ....</p>
8		<p>Si consideri la sezione circolare forata eccentrica. Si determini il momento di inerzia rispetto ad un asse neutro orizzontale per <math>R=9</math> mm, <math>r=4</math> mm, <math>e=2</math> mm.</p> <p style="text-align: right;">svolto a p. ....</p>
9		<p>Per <math>a=10</math> mm, <math>b=12</math> mm, <math>c=1.5</math> mm, <math>d=1</math> mm, calcolare il valore di <math>M_t</math> che produce una massima tensione tangenziale nominale di 70 MPa.</p> <p style="text-align: right;">svolto a p. ....</p>
10	<p>Sia data una trave a sezione circolare piena in acciaio, soggetta a momento flettente. Determinare il diametro della sezione per cui la curvatura della trave vale <math>0.06</math> mm<sup>-1</sup>.</p>	<p style="text-align: right;">svolto a p. ....</p>
11		<p>Calcolare con il corollario di Mohr la forza P necessaria ad indurre all'estremità A della trave a sbalzo di figura una freccia pari a <math>l/1000</math>.</p> <p style="text-align: right;">svolto a p. ....</p>
12		<p>Disegnare la deformata qualitativa del portale, evidenziando con un pallino gli eventuali flessi.</p> <p style="text-align: right;">svolto a p. ....</p>