



UNIVERSITÀ DI PISA

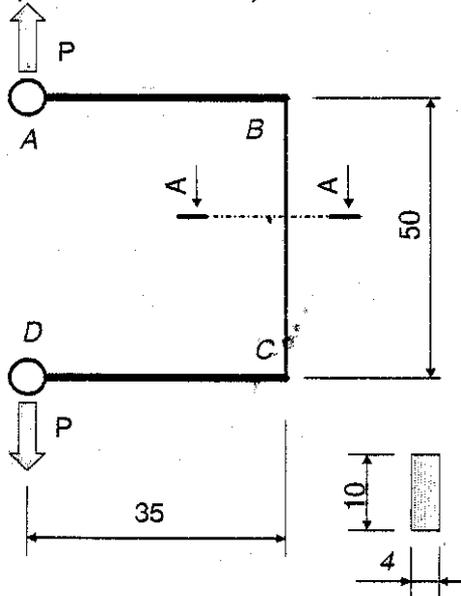
Concorso pubblico, per titoli ed esami, per l'ammissione al dottorato di ricerca in INGEGNERIA MECCANICA - anno 2007

(bandito con decreto rettorale n. 01/13386 del 31 luglio 2006)

Totale posti a concorso n. 9 - borse di studio disponibili n. 6

1 Il candidato svolga l'esercizio 1 ed uno dei quattro temi proposti a sua scelta

Esercizio 1 (COMUNE A TUTTI)



Dato il semplice dispositivo per la misura di carichi mostrato nella figura, realizzato in acciaio, stimare con un semplice modello basato sulla teoria delle travi elastiche:

- I diagrammi delle caratteristiche di sollecitazione (per un valore generico di P)
- Il carico P necessario per produrre nel tratto BC una deformazione massima pari 10^{-3}
- La rigidezza del dispositivo nella direzione di applicazione del carico (è ammesso di considerare i tratti A-B e C-D infinitamente rigidi)

Tema 1

L'avanzamento di fessure per fatica: fenomenologia e tecniche di analisi di integrità strutturale basate sulla Meccanica della Frattura Lineare Elastica (discutere anche i relativi limiti di applicazione)

Tema 2

Coni MRG

Potenzialità delle tecniche di simulazione numerica nella riduzione dei costi e dei tempi dello sviluppo prodotto.

Tema 3

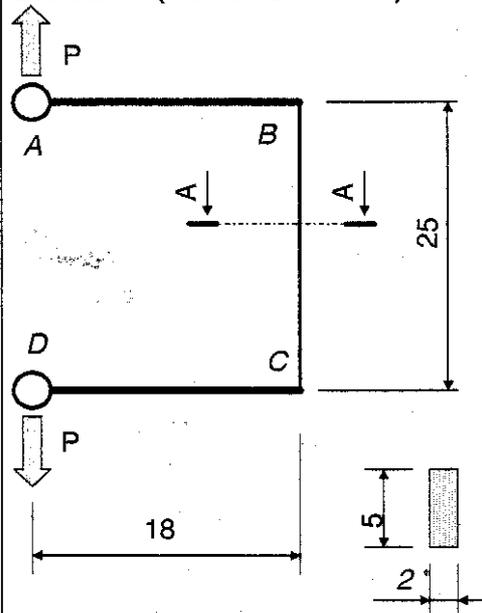
Metodi CAE per lo studio dei processi tecnologici

Tema 4

La modellistica nei fenomeni di attrito ed usura

2 Il candidato svolga l'esercizio 1 ed uno dei quattro temi proposti a sua scelta

Esercizio 1 (COMUNE A TUTTI)



Dato il semplice dispositivo per la misura di carichi mostrato nella figura, realizzato in acciaio, stimare con un semplice modello basato sulla teoria delle travi elastiche:

- I diagrammi delle caratteristiche di sollecitazione (per un valore generico di P)
- Il carico P necessario per produrre nel tratto BC una deformazione massima pari 10^{-3}
- La rigidezza del dispositivo nella direzione di applicazione del carico (è ammesso di considerare i tratti A-B e C-D infinitamente rigidi)

Tema 1

La rottura per fatica: fenomenologia e tecniche di analisi di integrità strutturale

Tema 2

Potenzialità delle tecniche di simulazione numerica nel miglioramento dell'affidabilità del prodotto.

Tema 3

Metodi di monitoraggio del processo di taglio su macchine utensili

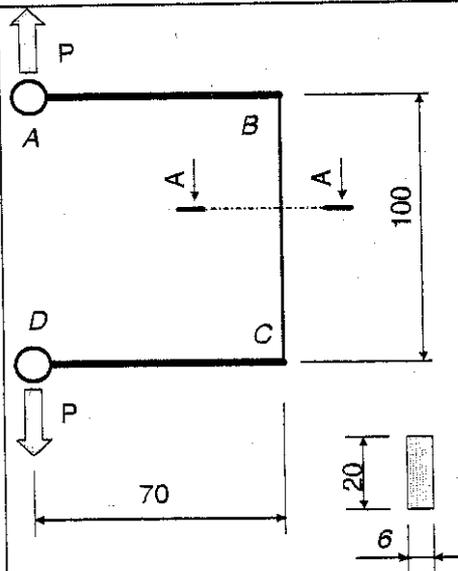
Tema 4

La lubrificazione elasto-idrodinamica e le sue applicazioni

3 Il candidato svolga l'esercizio 1 ed uno dei quattro temi proposti a sua scelta

Esercizio 1 (COMUNE A TUTTI)

Handwritten signature and initials on the right margin.



Dato il semplice dispositivo per la misura di carichi mostrato nella figura, realizzato in acciaio, stimare con un semplice modello basato sulla teoria delle travi elastiche:

- I diagrammi delle caratteristiche di sollecitazione (per un valore generico di P)
- Il carico P necessario per produrre nel tratto BC una deformazione massima pari 10^{-3}
- La rigidezza del dispositivo nella direzione di applicazione del carico (è ammesso di considerare i tratti A-B e C-D infinitamente rigidi)

Tema 1

La rottura per creep: fenomenologia e tecniche di analisi di integrità strutturale

Tema 2

Potenzialità delle tecniche di simulazione numerica nel miglioramento delle prestazioni del prodotto.

Tema 3

Problemi e tecniche di assemblaggio robotizzato

Tema 4

Le relazioni tra la fatica e l'usura

B.C. 4 - MPT