

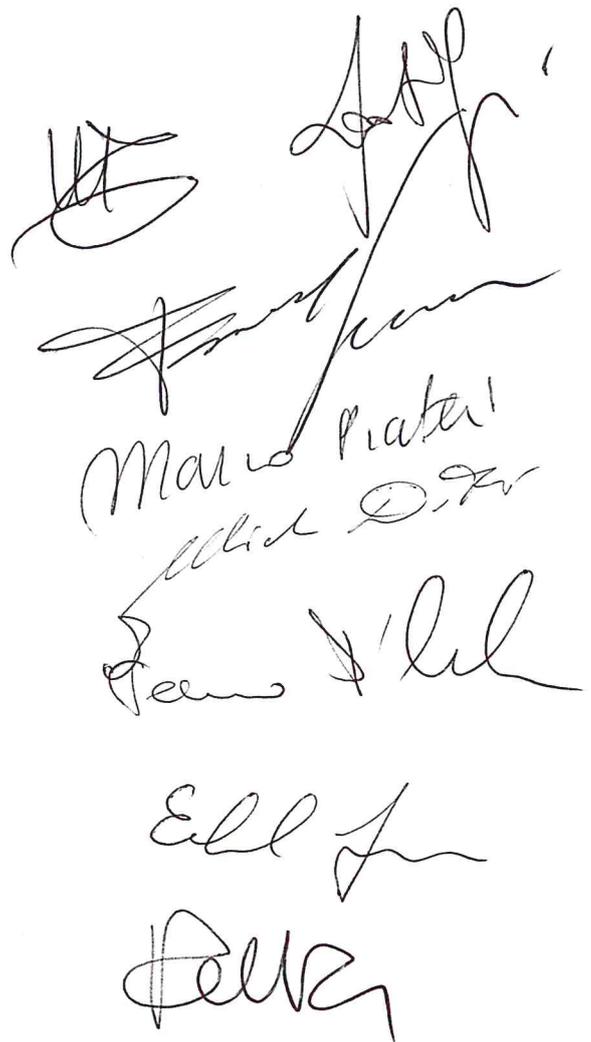
ESAME DI ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE – sez. B

Il sessione 2017

Settore Civile-Ambientale

Prima prova scritta 23-11-2017

Il candidato, sulla base delle competenze acquisite nel proprio corso di studi, illustri i compiti, le funzioni e le responsabilità dei principali attori coinvolti nella progettazione e nella realizzazione di un'opera di Ingegneria Civile e Ambientale a sua scelta, facendo riferimento agli aspetti normativi e legislativi.



Handwritten signatures and names of examiners:

- Top left: A stylized signature.
- Top right: A signature with the name "A. P." written above it.
- Middle: A signature.
- Below middle: "Marco Pateri" and "D. P." written below it.
- Below that: "Piero V. L." written below it.
- Bottom: "E. L." written below it.
- Bottom: "P. L." written below it.

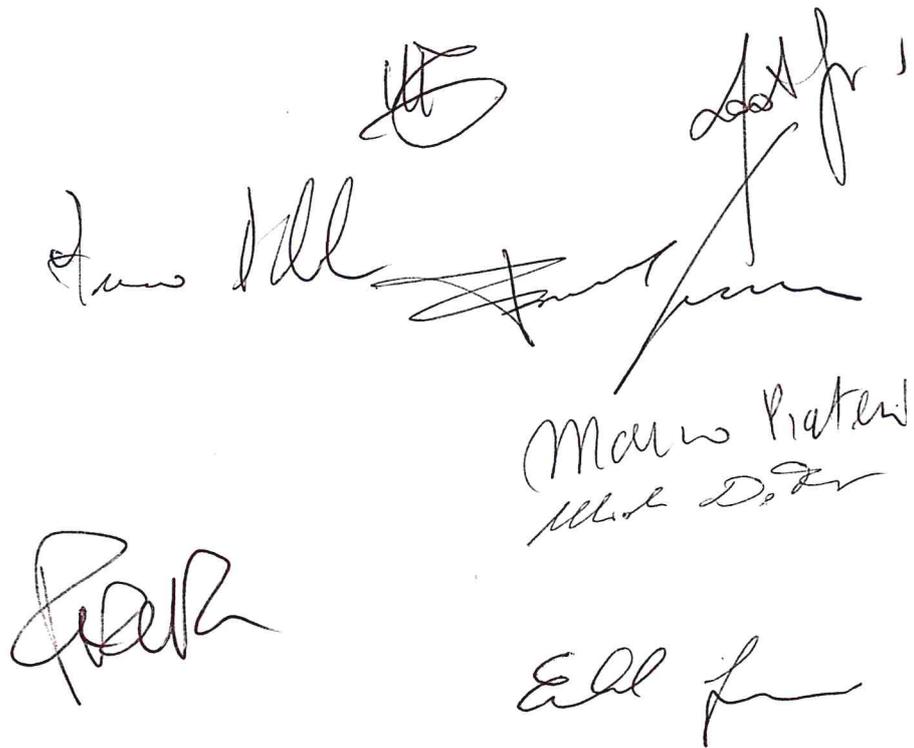
ESAME DI ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE – sez. B

Il sessione 2017

Settore dell'Informazione

Prima prova scritta 23-11-2017

'Dalla tecnologia alla applicazione: l'impatto dell'innovazione tecnologica in campo medico^e dei trasporti,

The image contains several handwritten signatures and initials in black ink. At the top center, there are two distinct initials, possibly 'ES'. To the right of these, there is a signature that appears to be 'Adriano'. Below these, there is a large, complex signature that is difficult to decipher but seems to contain the word 'Antonio'. To the right of this signature, there is another signature that appears to be 'Marco Piatelli' with 'M.Sc. D. Sc.' written below it. In the bottom left corner, there is a signature that appears to be 'Pietro'. In the bottom right corner, there is a signature that appears to be 'Elli'.

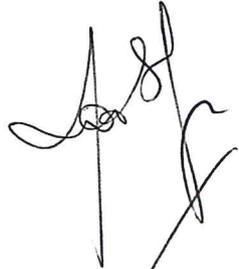
ESAME DI ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE – sez. B

Il sessione 2017

Settore Industriale

Prima prova scritta 23-11-2017

Le trasformazioni dell'energia sono fondamentali nelle attività industriali. Il candidato illustri uno o più esempi di trasformazioni di energia in impianti o processi industriali.

 
Fornitura
Maurizio Piatelli
Michele De Donno
Fornitura





ESAME DI ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE – sez. B

Il sessione 2017

Settore Industriale

Seconda prova scritta 24-11-2017

Ingegneria elettrica

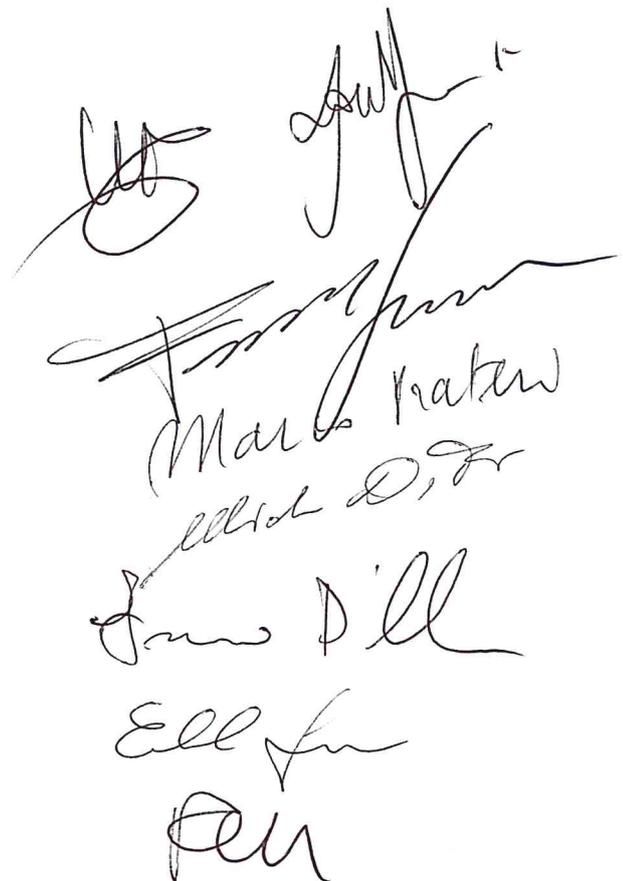
Il candidato metta a confronto le caratteristiche principali delle diverse tipologie di motori elettrici che possono essere impiegati oggi in ambito industriale.

Ingegneria Meccanica

Il candidato illustri le opportunità offerte dai diversi strumenti di simulazione/modellazione come ausilio alla progettazione in ambito industriale.

Ingegneria Chimica

Il Candidato esponga i principi del trasferimento di materia interfase gas-liquido e descriva, sinteticamente, tipi e caratteristiche delle apparecchiature più frequentemente utilizzate, in ambito industriale, per la realizzazione di tale operazione.


The image shows several handwritten signatures and names in cursive script. From top to bottom, the text includes: a signature that appears to be 'J. S. J.', another signature, the name 'Mark Kraker', the name 'Elliot D. Jr.', the name 'James D. Ill', the name 'Ellen', and the name 'Pen'.

ESAME DI ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE – sez. B

II sessione 2017

Settore dell'Informazione

Seconda prova scritta 24-11-2017

Ingegneria Elettronica

Elettronica programmabile: componenti, architetture, applicazioni.



Mario Patacchi



Franco D'Il

Eel fur

felh

ESAME DI ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE – sez. B

Il sessione 2017

Settore Civile-Ambientale

Seconda prova scritta 24-11-2017

Tema 1

Il candidato predisponga una relazione illustrativa di un progetto per la realizzazione di una pensilina adibita a copertura di una banchina ferroviaria, evidenziando i criteri di progettazione.

Tema 2

Il candidato predisponga una relazione illustrativa di un progetto per la realizzazione di un acquedotto, evidenziando i criteri di progettazione.



Fondazione
Maurizio Krateri
Via D. 2, 20
Genova D'Al
Elli
Dey

ESAME DI ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE IUNIOR – SEZ. B

Il sessione 2017

Settore CIVILE E AMBIENTALE

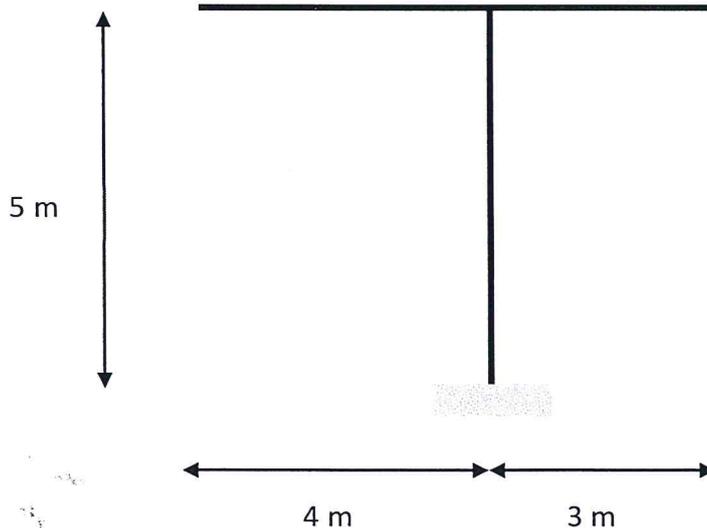
PROVA PRATICA (13 dicembre 2017)

Il candidato provveda ad elaborare una proposta progettuale per la realizzazione di una pensilina a due falde, di lunghezza pari a 20 m ed avente le altre dimensioni riportate schematicamente nella sezione in figura. Si ipotizzi il sito di costruzione a Pescara, su suolo pianeggiante di categoria B. Sono a libera scelta del candidato tutti gli altri parametri necessari alla progettazione, ovvero il/i materiale/i ritenuto/i più adatto/i alla costruzione.

Il candidato elabori una relazione sintetica dalla quale si possano desumere:

- le principali scelte progettuali;
- gli schemi statici;
- i diagrammi delle caratteristiche della sollecitazione di progetto;
- il progetto e le verifiche eseguite.

Il candidato produca, inoltre, gli elaborati grafici relativi a piante, prospetti e sezioni principali della pensilina, ai dettagli costruttivi ed alle carpenterie.



Handwritten signatures and marks:

- Top right: *g. g. g.*
- Middle right: *fer*
- Below middle right: *ut*
- Below that: *D*
- Bottom right: *TS*

ESAME DI ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE JUNIOR-- SEZ. B

Il sessione 2017

Settore CIVILE E AMBIENTALE

PROVA PRATICA (13 dicembre 2017)

Sia dato il sistema di condotte facendo riferimento ai seguenti dati:

$Q_{AB}=450$ l/s; $Q_{BF}=15$ l/s; $Q_{CG}=50$ l/s; $Q_{CD}=30$ l/s;

$H_A= 400$ m; $H_F= 450$ m; $H_G= 200$ m; $H_E= 120$ m;

$L_{AB}= 6$ Km; $L_{BC}= 3$ Km; $L_{CD}= 2,5$ Km; $L_{DE}= 4,5$ Km; $L_{BF}=1,5$ Km; $L_{CG}=2$ Km.

Si chiede di:

- 1) Determinare le quote piezometriche nei nodi B, C e D, applicando un criterio di economia appropriato;
- 2) Disegnare le linee piezometriche dell'intero sistema riferendosi a diametri teorici;
- 3) Progettare la condotta BF, stabilendo la potenza della pompa (scabrezza secondo Bazin uguale a $0,23$ m^{1/2}; rendimento della pompa $\eta=0,75$);
- 4) Progettare i diametri commerciali del tronco AB, usando la formula di Darcy (scabrezza pari a $0,23$ m^{1/2}), e disegnare le linee piezometriche relative ai diametri commerciali;



Quarta prova – Settore dell'Informazione - Elettronica

Il candidato dimensiona un apparato di alimentazione per diodo LED a luce bianca per dispositivo portatile. L'apparato include una batteria ricaricabile ed un convertitore DC/DC buck/boost, di cui vengono fornite le caratteristiche, così come del diodo. Il candidato fornisca lo schema elettrico completo, indicando i valori dei componenti necessari per completare l'apparato. Il candidato calcoli inoltre il numero di ore di durata della batteria in uso continuo.

Allegati:

Datasheet del componente AP-3012

Datasheet del componente RS-596-602

Datasheet del componente LTH3MM12VFR4400

The image shows several handwritten signatures and initials in black ink. There are four distinct marks: a large 'FM' at the top left, a signature that appears to be 'G. M.' below it, a signature 'G. M.' to the right, and a large signature 'G. M.' at the bottom right.

ESAME DI STATO – II SESSIONE 2017

Prova pratica per il settore Industriale – sez. B - Macchine e sistemi energetici

Si voglia costruire un impianto combinato basato sul gruppo turbogas 7HA.01 della General Electric, che ha una potenza continuativa di 275 MW, un consumo specifico di 8694 kJ/kWh, un rapporto di compressione di 21.5, una portata di fumi di 575 kg/s e una temperatura dei fumi pari a 619°C.

Effettuare il progetto di massima di un impianto a vapore sottoposto adatto a tale gruppo, considerando un generatore di vapore a recupero (GVR) con un livello di pressione e condensatore ad acqua.

In particolare, fissando opportuni valori per i parametri necessari non forniti, si richiede al candidato di:

- a) Scegliere dei valori per i livelli di pressione e i salti di temperatura di interesse per il dimensionamento della sezione a vapore;
- b) Valutare la portata di vapore prodotta nel GVR e tracciare il relativo diagramma di scambio termico;
- c) Valutare le prestazioni della sezione a vapore e del ciclo combinato, stimando le emissioni di CO₂ in 10 ore di funzionamento a carico nominale;
- d) Effettuare il dimensionamento di massima di una sezione a scelta tra quelle che compongono il generatore di vapore a recupero.

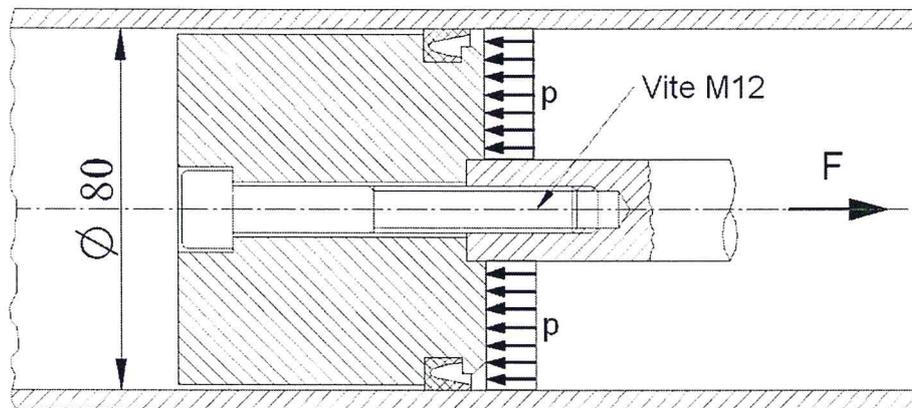


Handwritten signatures and initials in black ink, including the name 'Faur' and several other illegible marks.

ESAME DI STATO – II SESSIONE - ANNO 2017- SEZ B
LAUREA TRIENNALE in Ingegneria Meccanica
DIPLOMA in Ingegneria Meccanica

Compito di Costruzione di Macchine

In figura è rappresentato il collegamento filettato tra pistone e stelo, di un cilindro oleo-idraulico, la cui funzione è quella di trasferire il carico di pressione fra i due corpi.



Dati:

- Caratteristiche dimensionali della vite UNI 5931 - M12 x 60 – 8.8)
- Trattamento superficiale della vite: brunitura e lubrificazione con olio ($\mu_f = 0,12$);
- Tecnologia di fabbricazione: rullatura a caldo;
- Modulo elastico del materiale della vite e del pistone: $E_V = E_P = 210 \text{ GPa}$;
- Pressione massima agente sullo stantuffo: $p_{MAX} = 4,5 \text{ MPa}$;
- Pressione minima agente sullo stantuffo: $p_{MIN} = 0 \text{ MPa}$;
- Pressione minima all'interfaccia pistone-stelo per evitare trafileamenti: $p_{LEAK} = 8 \text{ MPa}$;
- Parametro di incertezza al serraggio: $I=1$
- Diametro asta cilindro: 25 mm;
- $L_P = 37 \text{ mm}$ (lunghezza del pistone interessata dal collegamento)

Richiesta:

1. Determinare la forza assiale massima nella vite, assumendo di non superare il 90% della tensione di snervamento durante la fase di serraggio;
2. Verificare la condizione di trafileamento al contatto stelo-pistone durante l'esercizio, assumendo la pressione minima di contatto p_{LEAK} ;
3. Effettuare la verifica statica della vite;
4. Effettuare la verifica di resistenza a fatica della vite in condizioni di esercizio, con cicli di pressione variabile nel range $0 \div 4,5 \text{ MPa}$.

Assumere opportunamente i dati mancanti.