

ESAME DI ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE - SEZ. B

I SESSIONE 2014

SETTORE CIVILE-AMBIENTALE

PRIMA PROVA SCRITTA (25 giugno 2014)

Prove in laboratorio e/o in sito per qualificare un'opera dell'ingegneria civile o ambientale, esistente o di nuova realizzazione, con riferimento alle normative vigenti.

45

spillo

Falco Colapetro

Posta Umane

Antonio Colapetro

g. Colapetro

ESAME DI ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE - SEZ. B

I SESSIONE 2014

SETTORE INDUSTRIALE

PRIMA PROVA SCRITTA (25 giugno 2014)

Il candidato, sulla base della propria esperienza e degli studi condotti, illustri un processo, un impianto o un sistema che ritiene particolarmente significativo in ambito industriale.

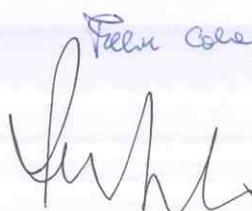


Carlo Maria Tomini



Giuseppe

Federico



ESAME DI ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE - SEZ. B

I SESSIONE 2014

SETTORE DELL' INFORMAZIONE

PRIMA PROVA SCRITTA (25 giugno 2014)

Il candidato illustri un flusso di progetto di un sistema elettronico allegando un esempio applicativo

*Luca / all
Luca*

45 Giulio

Luca all

Luca

ESAME DI ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE - SEZ. B

I SESSIONE 2014

SETTORE CIVILE-AMBIENTALE

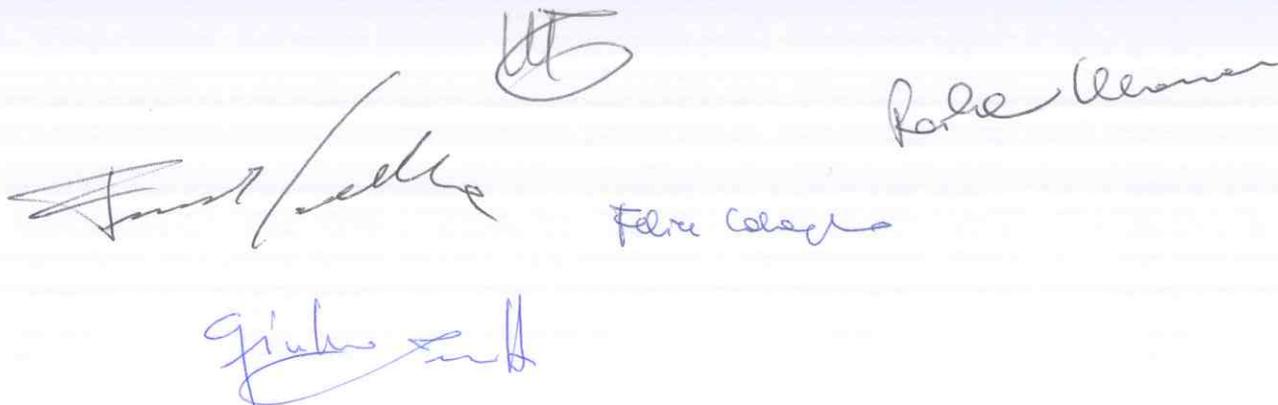
SECONDA PROVA SCRITTA (26 giugno 2014)

Tema 1

Ruolo degli elementi non strutturali nelle verifiche degli stati limite ultimi e di esercizio delle costruzioni civili soggette ad azioni verticali ed orizzontali.

Tema 2

Il candidato descriva le principali tecniche di indagine (in sito e in laboratorio) per la caratterizzazione geotecnica di un sito di nuova costruzione, evidenziandone le finalità ed i parametri geotecnici ottenuti.

The image shows four handwritten signatures in blue ink. At the top center is a circular stamp containing the letters 'UT'. To the left is a large, stylized signature. To the right is another large signature. Below these are two smaller signatures, one on the left and one in the center.

ESAME DI ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE - SEZ. B

I SESSIONE 2014

SETTORE DELL' INFORMAZIONE

SECONDA PROVA SCRITTA (26 giugno 2014)

L'amplificatore operazionale: principi di funzionamento, cause di non idealità,
tecnologie circuitali realizzative



Felice Colapetro



ESAME DI ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE - SEZ. B

I SESSIONE 2014

SETTORE INDUSTRIALE

SECONDA PROVA SCRITTA (26 giugno 2014)

Tema 1

Le operazioni di separazione nell'industria chimica.

Tema 2

Il candidato descriva uno o più processi tecnologici innovativi che hanno caratterizzato l'evoluzione della produzione manifatturiera degli ultimi anni sottolineandone i principali vantaggi tecnici, economici, impatto ambientale.

Tema 3

Il candidato individui ed illustri in dettaglio una tecnologia, un impianto o un processo che ritiene possa contribuire in maniera rilevante alla sostenibilità del settore energetico.

Tema 4

Il candidato illustri i componenti principali di un sistema elettrico per trazione descrivendone le caratteristiche funzionali e le problematiche applicative.

The bottom section of the page contains several handwritten signatures and notes in blue ink. At the top left is a large, stylized signature. Below it, the text 'Cp 2/3 processo' is written. To the right, there are several other signatures, including one that appears to be 'F. Colepa' and another that is more complex and illegible. The handwriting is cursive and somewhat messy.

Esame di stato per l'abilitazione alla professione di
INGEGNERE CIVILE E AMBIENTALE IUNIOR
I sessione 2014

Sezione B – Laurea Triennale
Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio
PROVA PRATICA – 18 luglio 2014

Tema

In un'area destinata alla costruzione di nuovi edifici, caratterizzata da superficie del terreno pressoché pianeggiante, è stata eseguita una estesa campagna di indagini geotecniche. Si faccia riferimento, in particolare, alle seguenti indagini in sito, eseguite dalla quota del piano campagna (+18 m s.l.m.):

- un sondaggio a carotaggio continuo (S2) spinto fino alla profondità di 12.50 m dal piano campagna, con prelievo di campioni indisturbati;
- una prova con dilatometro sismico (SDMT 4) spinta fino alla profondità di 31.40 m dal piano campagna;
- una prova penetrometrica statica con piezocono sismico (SCPTU 2) spinta fino alla profondità di 31.20 m dal piano campagna.

Il livello della falda si attesta ad una quota assoluta pari a +13.50 m s.l.m..

Sono inoltre disponibili i risultati di prove di laboratorio geotecnico eseguite su tre campioni indisturbati di terreno prelevati nel sondaggio S2:

- descrizione e determinazione delle proprietà fisiche (peso dell'unità di volume γ , contenuto d'acqua naturale w);
- analisi granulometrica per setacciatura e sedimentazione;
- prova triassiale CIU (consolidata isotropicamente non drenata);
- prova di colonna risonante.

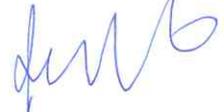
I risultati delle indagini geotecniche in sito e in laboratorio sono riportati nell'Allegato B.

Al candidato è richiesto di analizzare i risultati delle indagini geotecniche e redigere una relazione contenente:

- descrizione sintetica del programma delle indagini geotecniche eseguite (con eventuali commenti);
- definizione di uno schema stratigrafico semplificato, con individuazione di strati di terreno omogenei in termini di caratteristiche meccaniche e valutazione dei principali parametri geotecnici (resistenza al taglio, rigidità), giustificando eventuali ipotesi su dati mancanti;
- classificazione del sito ai fini della valutazione delle azioni sismiche.


Felice Colajoko

Francesco...

...

...

ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE

I SESSIONE 2014

SETTORE CIVILE E AMBIENTALE

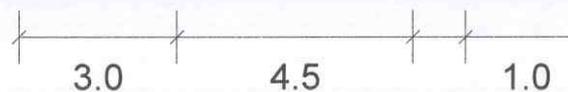
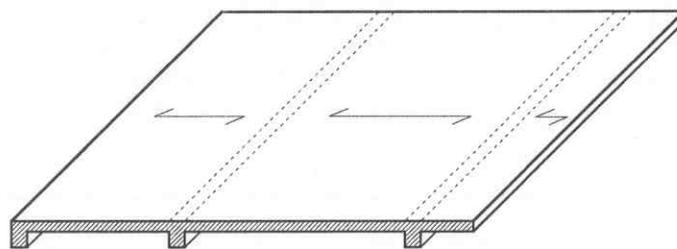
SEZIONE B — INGEGNERE IUNIOR

PROVA PRATICA

18/07/2014

Progettare la struttura del solaio con orditura principale monodirezionale raffigurato sotto, consistente di due campate ed uno sbalzo. Il solaio è parte della copertura piana non praticabile di un edificio privato; lo sbalzo corrisponde al cornicione perimetrale. Si può fissare a piacimento ogni altra specifica, fra cui:

- il materiale strutturale (calcestruzzo armato, acciaio...);
- il metodo di calcolo (tensioni ammissibili, stati limite...);
- le finiture non strutturali (massetto per le pendenze, coibentazione...);
- l'ubicazione e le relative azioni in senso lato (precipitazioni nevose, aggressività ambientale...).



45 fudo

tecnica costruttiva
Gustavo Savarillo

ESAME DI STATO – I SESSIONE - ANNO 2014

SETTORE INDUSTRIALE

SEZ. B

Traccia 1

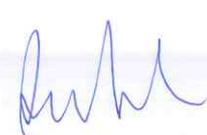
Un impianto di turbina a gas a combustione interna monoasse ha una potenza effettiva pari a 50 MW.

Trascurando le perdite di carico e con i seguenti valori per le grandezze più significative:

pressione ingresso compressore (p_1)	1 bar
temperatura ingresso compressore (T_1)	20°C
rapporto di compressione	12
temperatura ingresso turbina (T_3)	1250°C
rendimento adiabatico isoentropico del compressore	0.84
rendimento adiabatico isoentropico della turbina	0.86
rendimento meccanico.....	0.96
combustibile: gas naturale con potere calorifico inferiore	48 MJ/kg

il candidato, assumendo opportuni valori per le grandezze non fornite:

1. valuti l'incremento del rendimento globale, rispetto al circuito semplice, dovuto all'introduzione di uno scambiatore rigenerativo che realizza un grado di rigenerazione pari a 0.7;
2. tracci sul piano T-Q le curve di scambio termico nello scambiatore, indicando i valori delle temperature di ingresso/uscita dei fluidi e della potenza termica scambiata;
3. effettui un dimensionamento di massima delle superfici di scambio termico.



Tiberio Coley



SEZIONE B - .

1ª sessione 2014 Settore INDUSTRIALE (18 luglio 2014) - traccia ing. elettrica ^{u²3}

TESTO-----

Un trasformatore monofase da 50 kVA, 1100/110 V è caratterizzato dai seguenti dati di prova:

PROVA A VUOTO lato 110 V : 110 V, 1 A, 100 W

PROVA IN CORTO lato 1100 V : 80 V, corrente nominale, 800 W

1) Individuare i parametri del circuito equivalente del trasformatore riferito:

(a) al primario e (b) al secondario e disegnare le reti;

2) Determinare la variazione di tensione al secondario quando il trasformatore opera a:

fattore di carico 90 % e fattore di potenza 1

fattore di carico 75 % e fattore di potenza (in ritardo) 0.75

fattore di carico 100 % e fattore di potenza (in anticipo) 0.8

e calcolare il valore del rapporto di trasformazione che riporta, nei tre casi, la tensione secondaria al valore nominale (regolazione di tensione);

3) Disegnare (qualitativamente) il diagramma dei fasori nelle tre condizioni di carico indicate al punto 2);

4) Calcolare il rendimento energetico del trasformatore considerando il seguente diagramma di carico giornaliero:

fattore di carico nullo per 6 ore;

fattori di carico e potenza come nei tre casi al punto 2) per 4, 8 e 6 ore rispettivamente;

5) Dimensionare la batteria di condensatori tale da rifasare a 0.9 il terzo carico indicato al punto 2.

M. C. T. M. C.

F. M. C. T. M. C.

U. S.

F. M. C. T. M. C.

F. M. C. T. M. C.

F. M. C. T. M. C.

Ingegneria Chimica

Esami di stato anno 2014 Laurea Triennale

Troccolo 4

Terzaprova (Progetto)

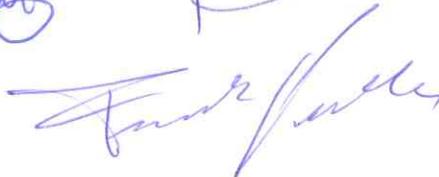
PROVA PRATICA N.1

Si dimensioni l'altezza e si stimi la velocità media di attraversamento di un biofiltro asservito a un impianto di bioessiccazione avente un portata d'aria da trattare di 90000 Nm³/h. I dati rilevati devono assicurare un carico specifico $C_s = 80 \text{ Nm}^3/\text{h} \cdot \text{m}^3$ cui corrisponde un tempo di residenza medio $T_r = 45 \text{ sec}$. Si ha a disposizione una superficie (utilizzabile per la costruzione) di 700 mq.

PROVA PRATICA N.2

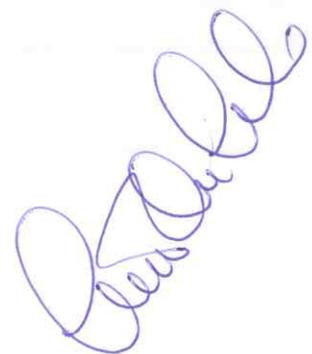
Stimare il diametro che deve avere un camino a cui confluiscono fumi aventi una portata volumetrica di 6000 Nm³/h (densità a 0°C e $p = 1 \text{ atm} = 1,2 \text{ kg/Nmc}$) e una pressione dinamica al punto di prelievo di 50 Pa (Pressione dinamica = densità * v^2) / 2

1. L'emissione al camino su base annua è 1 tonnellata COV/anno. Al camino è installato quale dispositivo di abbattimento un filtro a carbone attivo di 500 kg avente una capacità di ritenzione pari al 20% in peso. Sapendo che su base annua il 70% di COV è trattenuto e il 30% è emesso, calcolare la frequenza di sostituzione annua del carbone.

Federico Colapinto

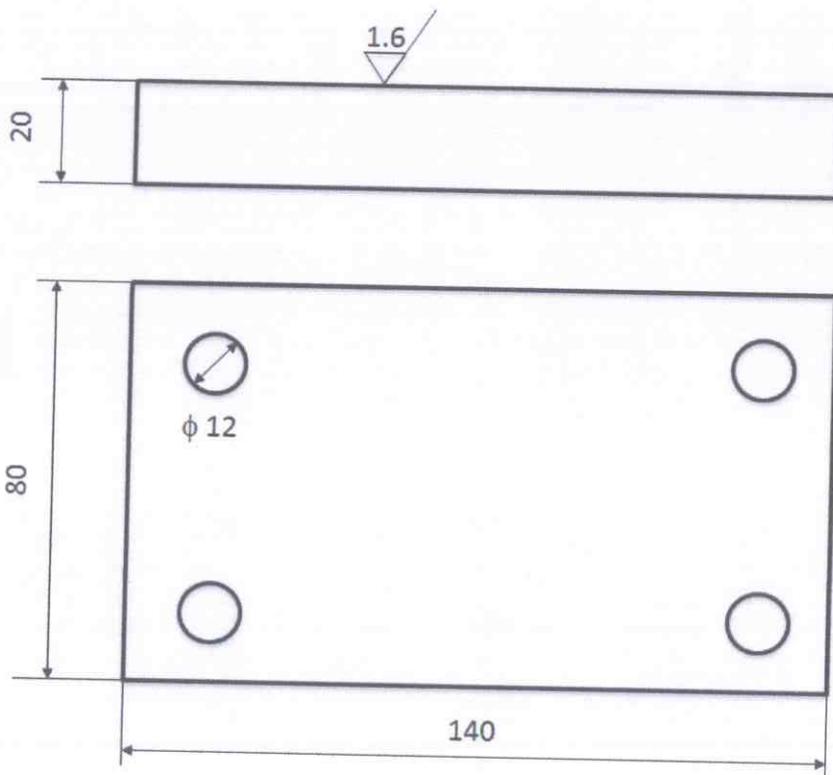




PROVA PRATICA

Ingegnere Industriale Junior – sez. B T2.5

Si deve eseguire la spianatura e la foratura di una piastra di acciaio a medio tenore di carbonio, riportata in figura, il cui spessore di partenza è di 24 mm. Il candidato, scelti gli utensili da impiegare per il taglio ed assunti con opportuno criterio tutti i dati occorrenti, determini coppia e potenza per fresatura e foratura e i rispettivi tempi macchina. Assumendo per la durata utensile la relazione di Taylor $V \cdot T^n = C$, con $n = 0.3$ e $C = 300$, determini il numero di utensili necessario per la lavorazione di 100 pezzi.



Capelli

Fine lavoro

Fresatura

Foratura

Controllo

Spese

Sez. B – IV prova – prova pratica di Elettronica

Le interfacce per sensori sono circuiti elettronici in grado di rivelare la presenza di un fenomeno fisico/chimico e di fornire un segnale di uscita elettrico da cui poter risalire al valore del misurando. Considerato un sensore di gas che fornisca una variazione resistiva, supposta lineare, da $100\text{ M}\Omega$ a $10\text{ k}\Omega$ in presenza di una concentrazione pari all'1% del gas, il candidato progetti e descriva in maniera dettagliata un'interfaccia elettronica, di tipo analogica/digitale, che converta questa variazione in un opportuno segnale elettrico in uscita.

us cf

Felice Colapinto

Felice Colapinto

Felice Colapinto

Felice Colapinto