INGEGNERE (Sez.A)
2^ sessione 2015

Settore dell'Informazione
1^ Prova scritta del 18.11.2015

TRACCIA 1

Il candidato illustri le differenze tra sistemi embedded e computer "general purpose" dal punto di vista sia dell'hardware che del software, facendo degli esempi illustrativi

TRACCIA 2

Il candidato discuta le architetture multicore dei microprocessori moderni e ne illustri i vantaggi e svantaggi nel progetto hardware e/o software rispetto alle architetture tradizionali con un solo core.

Settore Civile-Ambientale
1^ Prova scritta del 18.11.2015

TRACCIA 1

Il candidato descriva le norme procedurali, previste dalla legislazione vigente, che regolano la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo di opere civili, illustrando ruoli, compiti e responsabilità delle varie figure professionali coinvolte.

TRACCIA 2

Il candidato, attraverso anche opportune rappresentazioni grafiche, illustri la concezione, la funzionalità, l'esecuzione e la manutenzione di un'opera o infrastruttura civile a sua scelta.

Settore Industriale
1^ Prova scritta del 18.11.2015

TRACCIA 1

La corretta progettazione delle macchine e degli impianti industriali presuppone la determinazione di adeguati margini di sicurezza.
Il candidato, con l'ausilio di esempi illustrativi, discuta i fattori e i criteri che influenzano la determinazione di tali margini di sicurezza, in relazione ad un particolare campo d'impiego della macchina o dell'impianto.

TRACCIA 2

Il candidato illustri le caratteristiche di un prodotto, impianto, dispositivo, sistema, servizio, etc. a sua scelta nel settore dell'ingegneria industriale, discutendone l'evoluzione temporale e le prospettive future rese possibili dal progredire delle tecnologie e/o metodologie ad esso collegate.

INGEGNERE
(Sez.A - Laurea V.O./Specialistica/Magistrale)
2^ sessione 2015

Classe 29/S ed LM-25 *(Classe - Ingegneria dell'Automazione)*
2^ Prova scritta dell'11.12.2015

Traccia 1

Il candidato illustri, anche con l'ausilio di esempi applicativi, le tecniche e le metodologie di controllo in retroazione nell'ambito dell'automazione industriale.

Traccia 2

Il candidato illustri i principi generali dell'automazione industriale e i relativi ambiti di applicazione, con particolare riferimento ai recenti sviluppi del settore.

INGEGNERE
(Sez.A - Laurea V.O./Specialistica/Magistrale)
2^ sessione 2015

Classe 32/S ed LM-29 *(Classe - Ingegneria Elettronica)*
2^ Prova scritta dell'11.12.2015

Traccia 1

Il candidato descriva lo schema di funzionamento di un oscilloscopio digitale con memoria ed illustri come questo strumento possa essere realizzato tramite una piattaforma hardware/software programmabile, utilizzando esempi, schemi o diagrammi a blocchi.

Traccia 2

Il candidato illustri i concetti di polarizzazione, linearizzazione e piccolo segnale per diodo, BJT e MOSFET e produca esempi illustrativi per almeno uno di tali dispositivi.

INGEGNERE
(Sez.A - Laurea V.O./Specialistica/Magistrale)
2^ sessione 2015

Classe 35/S ed LM-32 *(Classe - Ingegneria Informatica)*

2^ Prova scritta dell'11.12.2015

Traccia 1

Il candidato descriva l'architettura e i servizi di un sistema operativo illustrando in maniera particolare il ruolo dei driver, utilizzando opportuni esempi a propria scelta.

Traccia 2

Il candidato Illustri le soluzioni a lui note per la gestione concorrente delle periferiche di un elaboratore mettendo in evidenza sia gli aspetti software che quelli hardware.

INGEGNERE
(Sez.A - Laurea V.O./Specialistica/Magistrale)
2^ sessione 2015

Classe 23/S ed LM-18 *(Classe - Informatica)*

2^ Prova scritta dell'11.12.2015

Traccia 1

Il candidato illustri i concetti di incapsulamento, ereditarietà e poliformismo nella programmazione ad oggetti e, con un linguaggio di programmazione a sua scelta, presenti opportuni esempi illustrativi.

Traccia 2

Il candidato descriva l'architettura e i servizi di un sistema operativo illustrando in maniera particolare il ruolo dei driver, utilizzando opportuni esempi a propria scelta.

INGEGNERE
(Sez.A - Laurea V.O./Specialistica/Magistrale)
2^ sessione 2015

Classe 36/S ed LM-33 *(Classe - Ingegneria Meccanica)*

2^ Prova scritta dell'11.12.2015

Traccia 1

Con riferimento ad un'applicazione a sua scelta, il candidato descriva le metodologie di verifica strutturale dei componenti meccanici, corredando l'elaborato delle opportune illustrazioni (diagrammi, tabelle, etc.).

Traccia 2

Si tracci una relazione tecnica progettuale relativa all'installazione di un impianto cogenerativo ad uso di una piccola azienda, operante in un settore a scelta del candidato. La tipologia e le caratteristiche delle utenze da soddisfare e del combustibile primario con cui s'intende alimentare l'impianto (fossile, rinnovabile o misto) sono a discrezione del candidato.

INGEGNERE
(Sez.A - Laurea V.O./Specialistica/Magistrale)
2^ sessione 2015

Classe 25/S ed LM-20 *(Classe - Ingegneria Aerospaziale e Astronautica)*
2^ Prova scritta dell'11.12.2015

Traccia 1

Il candidato descriva il fenomeno dell'instabilità dell'equilibrio elastico nelle lastre sottili sottoposte a compressione e a taglio, mostrando un'applicazione dei relativi concetti ad un caso tipico dell'ingegneria aerospaziale a sua scelta.

Traccia 2

Con riferimento ai necessari requisiti di stabilità statica e controllo, il candidato esponga i criteri per la definizione preliminare della posizione del baricentro di un velivolo, analizzando i parametri rilevanti nelle diverse configurazioni di volo.

INGEGNERE
(Sez.A - Laurea V.O./Specialistica/Magistrale)
2^ sessione 2015

Classe 4/S ed LM-4 *(Classe - Architettura e Ing. Edile-Architettura)*
2^ Prova scritta dell'11.12.2015

Traccia 1

Il candidato illustri la concezione e la funzionalità dei principali impianti tecnici adottati in edilizia, valutati alla luce dei moderni orientamenti normativi in materia di efficienza energetica.

Traccia 2

Il candidato descriva le caratteristiche tipologiche e prestazionali (energetica, acustica, strutturale, etc...) dell'involucro nell'edilizia per civile abitazione, approfondendo mediante opportuni esempi alcune soluzioni significative (pareti, solai, coperture, etc...).

INGEGNERE
(Sez.A - Laurea V.O./Specialistica/Magistrale)
2^ sessione 2015

Classe 28/S ed LM-23 *(Classe - Ingegneria Civile)*

2^ Prova scritta dell'11.12.2015

Traccia 1

Il candidato descriva i criteri di dimensionamento e verifica di collettori fognari per il convogliamento delle acque meteoriche in ambito urbano, illustrando le possibili sezioni trasversali e relazionando sui materiali e le tecniche costruttive da utilizzare.

Traccia 2

Il candidato descriva gli aspetti salienti della progettazione delle fondazioni superficiali: tipologie, criteri di dimensionamento, schemi di calcolo, verifiche di resistenza, disposizione delle armature.

INGEGNERE
(Sez.A - Laurea V.O./Specialistica/Magistrale)
2^ sessione 2015

Classe 38/S ed LM-35 *(Classe - Ingegneria per l'Amb. e il Territorio)*
2^ Prova scritta dell'11.12.2015

Traccia 1

Il candidato descriva le fasi di processo di un impianto di depurazione a servizio di un centro abitato di medie dimensioni, indicando i parametri basilari per la sua progettazione.

Traccia 2

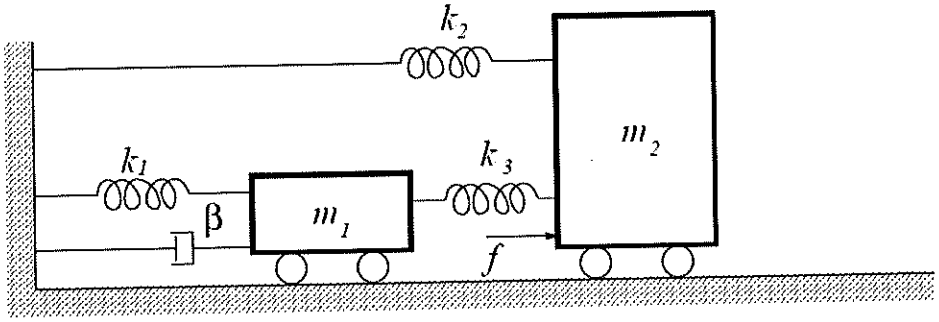
Il candidato descriva i criteri e le metodologie per la progettazione e la realizzazione di opere di mitigazione del rischio idrogeologico, servendosi di opportune illustrazioni grafiche.

INGEGNERE
(Sez.A - Laurea V.O./Specialistica/Magistrale)
2^ sessione 2015

Classe 29/S ed LM-25 *(Classe - Ingegneria dell'Automazione)*
Prova Pratica di Progettazione del 22.01.2016

Traccia 1

Dato il sistema in figura



calcolare il modello ingresso-stato-uscita, assumendo come uscite le posizioni delle due masse. Si assuma m_1=1kg, m_2=2kg, k_1=10N/m, k_2=k_3=2k_1, β=5N*s/m.

Traccia 2

Dato il seguente sistema LTI

$$W(s) = \frac{2(s-1)(s+10)}{s(s^2+2s+2)}$$

tracciare il diagramma di Bode e il Luogo delle radici.

INGEGNERE
(Sez.A - Laurea V.O./Specialistica/Magistrale)
2^ sessione 2015

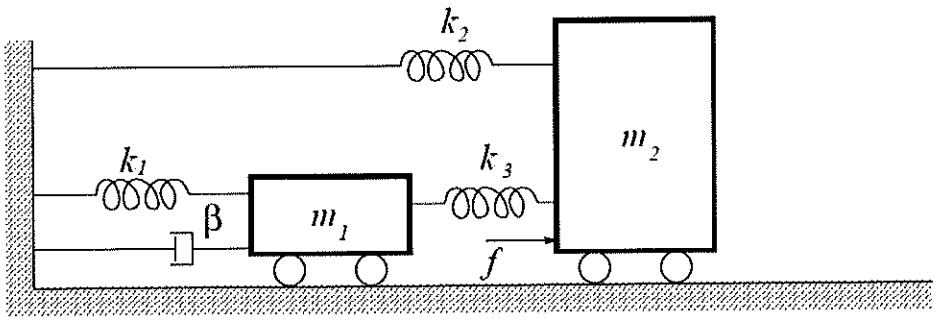
Classe 32/S ed LM-29 *(Classe - Ingegneria Elettronica)*
Prova Pratica di Progettazione del 22.01.2016

Traccia 1

a) Progettare un invertitore NMOS con carico a svuotamento che presenti una V_{OL}=0.3V e, pilotato con una forma d'onda con duty-cycle del 50%, dissipi una potenza statica **massima** di 0.4mW. Si assuma: V_{DD} = 3.5V, V_{TNSO} = 1V, V_{TNLO} = -2V, γ = 0.5 $V^{1/2}$, 2Φ = 0.6V, $K'_N = 20\mu A/V^2$
b) Calcolare l'occupazione totale di area dell'invertitore considerando una *minimum feature size* di 1micron
c) L'invertitore progettato al punto precedente pilota un carico capacitivo di 2pF. Trascurando l'effetto di substrato, calcolare il tempo necessario, durante la transizione basso-alto dell'uscita, affinché la tensione sul carico raggiunga il valore di 1V.

Traccia 2

Dato il sistema in figura



calcolare il modello ingresso-stato-uscita, assumendo come uscite le posizioni delle due masse. Si assuma m_1=1kg, m_2=2kg, k_1=10N/m, k_2=k_3=2k_1, β=5N*s/m.

INGEGNERE
(Sez.A - Laurea V.O./Specialistica/Magistrale)
2^ sessione 2015

Classe 35/S ed LM-32 *(Classe - Ingegneria Informatica)*

Prova Pratica di Progettazione del 22.01.2016

Traccia 1

Al candidato è richiesta la progettazione di un sistema di automatico per la gestione di un impianto di irrigazione. Il sistema è costituito da un circuito principale che controlla due circuiti irrigatori e riceve gli ingressi da due sensori, uno di temperatura e uno di umidità. Il sistema attiva il circuito a pioggia se la temperatura è superiore a 25° C. Il sistema attiva il circuito a goccia ogni giorno ad un certo orario per mezzora. Il sensore segnala il superamento di una soglia di umidità al di sopra e al di sotto di un valore normale. Quando il valore supera la soglia superiore il circuito a goccia viene disattivato, quando al di sotto della soglia inferiore la durata dell'irrigazione viene incrementata di mezzora.

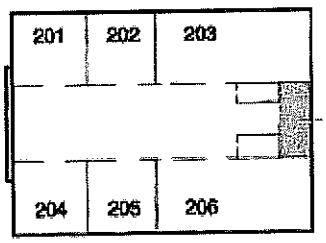
Il candidato presenti il progetto come una macchina sequenziale, oppure mediante la descrizione del sistema a microprocessore definendo le interfacce, l'hardware da utilizzare e il codice necessario alla gestione delle periferiche.

Traccia 2

Dato un palazzo di 4 piani (terra, piano, piano2), i cui locali, per ogni piano, sono dislocati come in figura, presentare un progetto di cablaggio. Ogni piano ospita gli uffici di una diversa società ed ogni utente deve essere in grado di navigare in rete e di collaborare con altri utenti.

In particolare il candidato deve:

- descrivere le specifiche del cablaggio orizzontale e verticale.
- riportare l'elenco degli apparati attivi e passivi necessari.
- predisporre il sistema, definendo gli apparati hardware necessari e la loro configurazione in rete, in modo che sia possibile per ogni società esporre un proprio sito web.
- descrivere la metodologia di indirizzamento per le postazioni e i server da installare.



INGEGNERE
(Sez.A - Laurea V.O./Specialistica/Magistrale)
2^ sessione 2015

Classe 23/S ed LM-18 *(Classe - Informatica)*

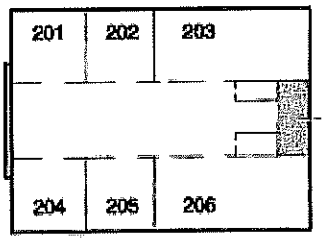
Prova Pratica di Progettazione del 22.01.2016

Traccia 1

Dato un palazzo di 4 piani (terra, piano, piano2), i cui locali, per ogni piano, sono dislocati come in figura, presentare un progetto di cablaggio. Ogni piano ospita gli uffici di una diversa società ed ogni utente deve essere in grado di navigare in rete e di collaborare con altri utenti.

In particolare il candidato deve:

- descrivere le specifiche del cablaggio orizzontale e verticale.
- riportare l'elenco degli apparati attivi e passivi necessari.
- predisporre il sistema, definendo gli apparati hardware necessari e la loro configurazione in rete, in modo che sia possibile per ogni società esporre un proprio sito web.
- descrivere la metodologia di indirizzamento per le postazioni e i server da installare.



Traccia 2

Il candidato progetti una sistema informativo three tier che consenta la gestione dei progetti e degli impiegati di un azienda. Ogni impiegato può essere coinvolto in un numero qualunque di progetti.

A partire dai requisiti riportati, definire le specifiche di progetto attraverso il linguaggio UML (riportando casi d'uso, diagramma delle componenti, diagrammi di sequenze, etc,), e il modello relazionare della base di dati.
Il candidato faccia, inoltre, degli esempi di casi d'uso mediante query SQL per l'inserimento e aggiornamento di utenti e attività.

INGEGNERE
(Sez.A - Laurea V.O./Specialistica/Magistrale)
2^ sessione 2015

Classe 36/S ed LM-33 *(Classe - Ingegneria Meccanica)*
Prova Pratica di Progettazione del 22.01.2016

Traccia 1

Un impianto motore termico con turbina a gas è caratterizzato dai seguenti dati:

p_1 = 101 kPa
t_1 = 20°C
p_2 = 1400 kPa
t_3 = 1250 °C
rendimento politropico del compressore = 0,87
rendimento politropico della turbina = 0,88
rendimento meccanico dell'impianto = 0,98
rendimento di combustione = 0,99
Hi = 46 MJ/kg

Si trascurino le perdite di carico nella camera di combustione, la variazione del calore specifico con la temperatura e la composizione dei gas, la differenza tra la portata massica elaborata dal compressore e quella elaborata dalla turbina.

1) Disegnare lo schema dell'impianto motore termico

2) Individuare la pressione e la temperatura del fluido nei punti salienti del ciclo e tracciare il ciclo termodinamico sul piano T,s in modo qualitativo

3) Calcolare il lavoro utile reale ed il rendimento termico reale del ciclo

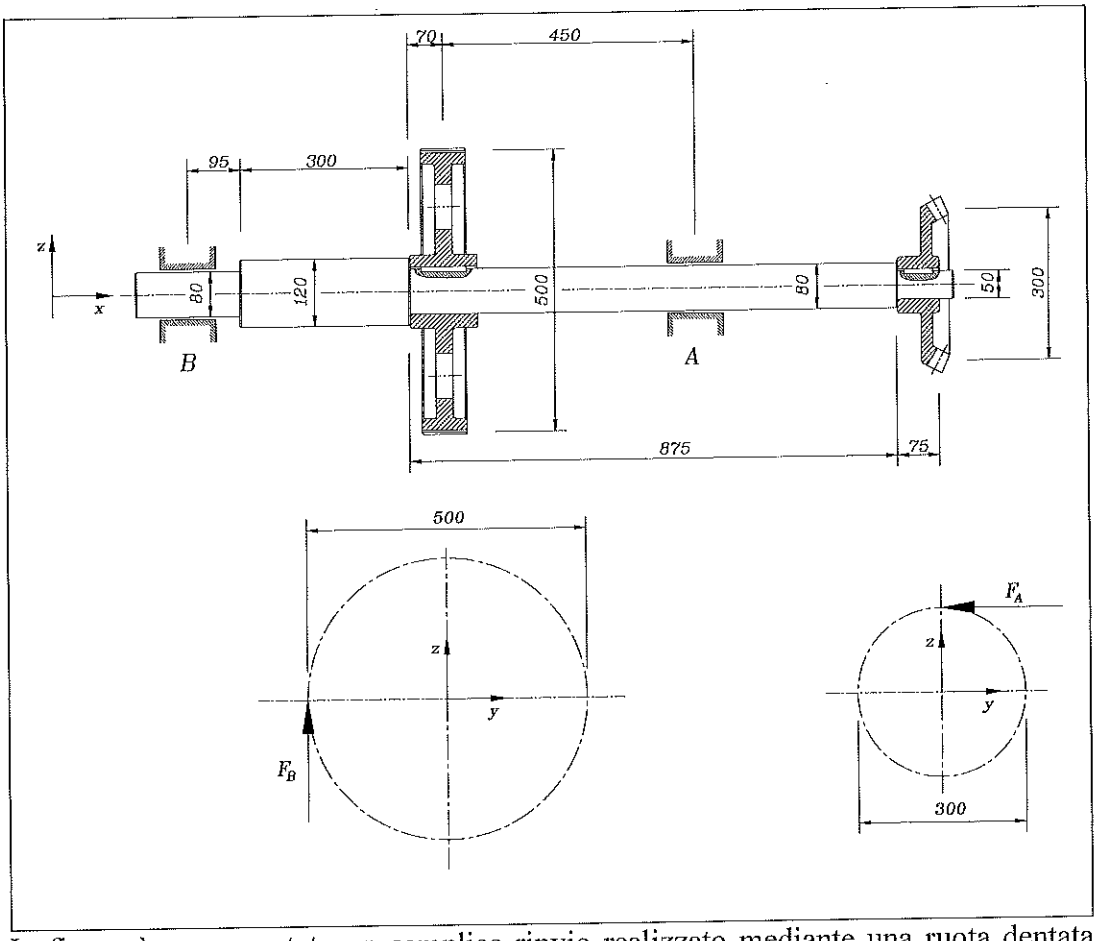
4) Calcolare la portata massica di fluido motore corrispondente ad una potenza utile all'albero di 200 MW

5) Calcolare la portata massica di combustibile, il consumo specifico di combustibile dell'impianto e il suo rendimento globale

6) Indicare se nel caso in esame vi è la possibilità di ricorrere alla tecnica della rigenerazione

7) Calcolare la potenza termica che si può recuperare dall'impianto ipotizzando di utilizzare riscaldare acqua ad 80 °C con un rendimento di recupero del calore pari a 0,90

Traccia 2



In figura è rappresentato un semplice rinvio realizzato mediante una ruota dentata conica (ingresso) ed una cilindrica a denti elicoidali (uscita), che ruota a 1450 giri/min trasmettendo una potenza N = 100 kW; i punti di ingresso ed uscita, come richiamato schematicamente nella parte inferiore del disegno, sono posti a 90° l'uno dall'altro.

Assumendo:

- che la ruota conica abbia un angolo di sempiapertura $\gamma = 63°,5$ ed angolo di spinta $\varphi = 20°$;
- che la ruota cilindrica abbia angolo di spinta $\varphi = 20°$ ed angolo di inclinazione dell'elica $\beta = 10°$;
- che l'albero sia eseguito in acciaio caratterizzato da $\sigma_R = 610$ MPa e $\sigma_S = 420$ MPa;
- che i fattori di forma delle cave per linguette siano per semplicità pari a $k_t = 2,14$ a flessione ed a $k_t = 2,62$ a torsione;
- che tutti i passaggi di sezione dell'albero sia caratterizzati da raccordi con r = 4 mm, con un k_t = 1,85 sia a flessione sia a torsione;
- che l'albero sia rettificato e che lavori a temperatura T = 150 °C;
- che tutti i carichi assiali siano sopportati dal cuscinetto in B;

si traccino i diagrammi degli sforzi e si proceda alla verifica di tutte le sezioni necessarie dell'albero per una durata pari a $5 \cdot 10^8$ cicli con l'affidabilità del 99%.

INGEGNERE
(Sez.A - Laurea V.O./Specialistica/Magistrale)
2^ sessione 2015

Classe 25/S ed LM-20 *(Classe - Ingegneria Aerospaziale e Astronautica)*
Prova Pratica di Progettazione del 22.01.2016

Traccia 1

Una corrente d'aria è convogliata in un condotto di sezione quadrata di lato 20 cm, isolato termicamente dall'ambiente circostante, la cui superficie interna presenta un coefficiente d'attrito pari a 0.020. In una sezione del condotto (A), dove il numero di Mach vale 0.30, si misurano la pressione (0.18 MPa) e la temperatura (350 K) del gas. Detta (B) la sezione del condotto nella quale il numero di Mach vale 0.70, si valutino la portata volumetrica e la portata massica del gas in entrambe le sezioni. Si determini inoltre la forza di ancoraggio esercitata dai supporti (in modulo, direzione e verso) e la variazione di entropia del gas, relativamente al tratto AB del condotto. In una seconda fase, supposto il condotto di lunghezza opportuna, da determinare, si valutino le grandezze di cui sopra per il tratto BC, essendo (C) la sezione nella quale si raggiunge il valore massimo possibile del numero di Mach.

Traccia 2

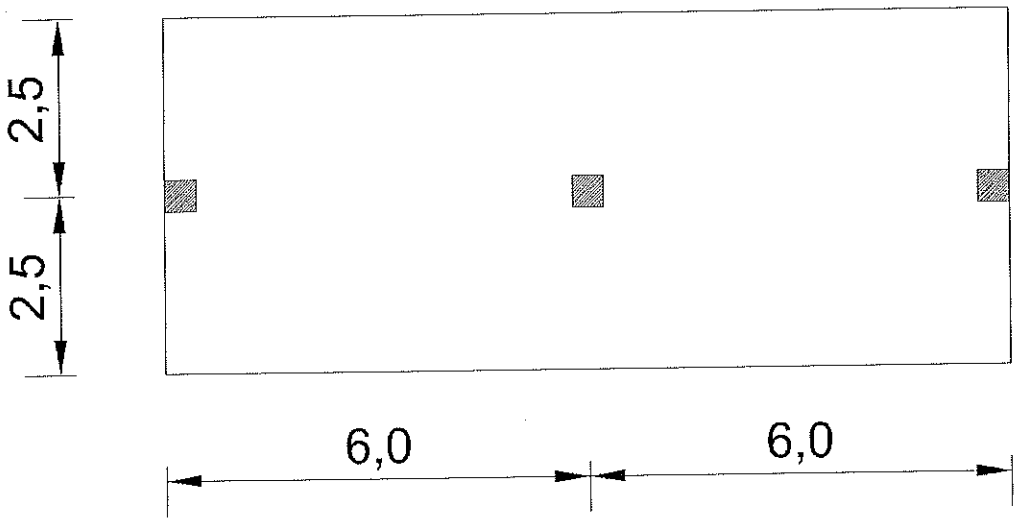
Un serbatoio contenente azoto in pressione scarica in atmosfera attraverso un ugello convergente-divergente. Sono note l'area della sezione di gola (AG = 0.010 m^2) e le condizioni dell'aria in corrispondenza della stessa sezione (300 kPa, 500K). Nelle condizioni ottimali di funzionamento (ovvero, massima portata massica effluente) si valutino: l'area della sezione d'uscita (AU), le condizioni termo-fluidodinamiche (pressione, temperatura e velocità) nella sezione d'uscita, la portata massica e quella volumetrica nella sezione di gola e in quella d'uscita, le condizioni del gas nel serbatoio e la variazione di entropia del gas nell'ugello. In una seconda fase, rimuovendo l'ipotesi di funzionamento ottimale, si valutino le grandezze di cui sopra nel caso fosse presente un'onda d'urto normale nella sezione dell'ugello di area pari ad (AG+AU)/2.

INGEGNERE
(Sez.A - Laurea V.O./Specialistica/Magistrale)
2^ sessione 2015

Classe 4/S ed LM-4 *(Classe - Architettura e Ing. Edile-Architettura)*
Prova Pratica di Progettazione del 22.01.2016

Traccia 1

Si vuole progettare una pensilina con altezza pari a 3.50 m, strutture in cemento armato e solai del tipo misto latero-cementizio. Le dimensioni della struttura e la posizione dei pilastri sono indicate nella pianta di seguito riportata (le dimensioni indicate si intendono in metri).



Si richiede al candidato:

- il predimensionamento e la verifica del solaio e della trave
- il predimensionamento e la verifica dei pilastri
- il disegno esecutivo della disposisizone delle armature nei principali elementi strutturali.

Si assuma una forza orizzontale di tipo sismico di 20 kN agente alternativamente nelle due direzioni principali. Per i dati non esplicitamente indicati nel testo il candidato potrà assumere valori appropriati al problema in esame, precisando le assunzioni fatte.

Traccia 2

Il candidato progetti la distribuzione interna di un sito adibito a Attività Specialistiche Ambulatoriali Mediche E Chirurgiche, all'interno della pianta allegata senza modificarne le aperture esterne. Si prevedano i seguenti
REQUISITI MINIMI STRUTTURALI
- sala per l'esecuzione delle prestazioni, dotata di lavabo con rubinetteria non manuale, che garantisca il rispetto della privacy dell'utente, in particolare con spazio da adibire a spogliatoio;
- spazi per l'attesa, l'accettazione e le attività amministrative;
- spazi distinti per le funzioni direzionali;
- lo spazio per l'attesa deve essere dotato di un adeguato numero di posti a sedere rispetto ai picchi di frequenza degli accessi;
- qualora nello stesso presidio coesistano attività sanitarie diverse gestite dalla stessa titolarità, gli spazi per l'attesa, l'accettazione, le attività amministrative e la comunicazione interna del personale (se prevista), possono essere in comune per le diverse tipologie prestazioni erogate nel presidio, purché opportunamente dimensionati;
- servizi igienici per il personale;
- locale spogliatoio per il personale;
- servizio igienico per gli utenti limitrofo alla sala d'attesa;
- locale/armadio per deposito di materiale sporco;
- locale/armadio per deposito di materiale pulito;
- locale/armadio per le attrezzature e il materiale per la pulizia;
- spazi/armadi per deposito materiale d'uso, attrezzature, strumentazioni.

Si motivino opportunamente le scelte architettoniche effettuate.

INGEGNERE
(Sez.A - Laurea V.O./Specialistica/Magistrale)
2^ sessione 2015

Classe 28/S ed LM-23 *(Classe - Ingegneria Civile)*

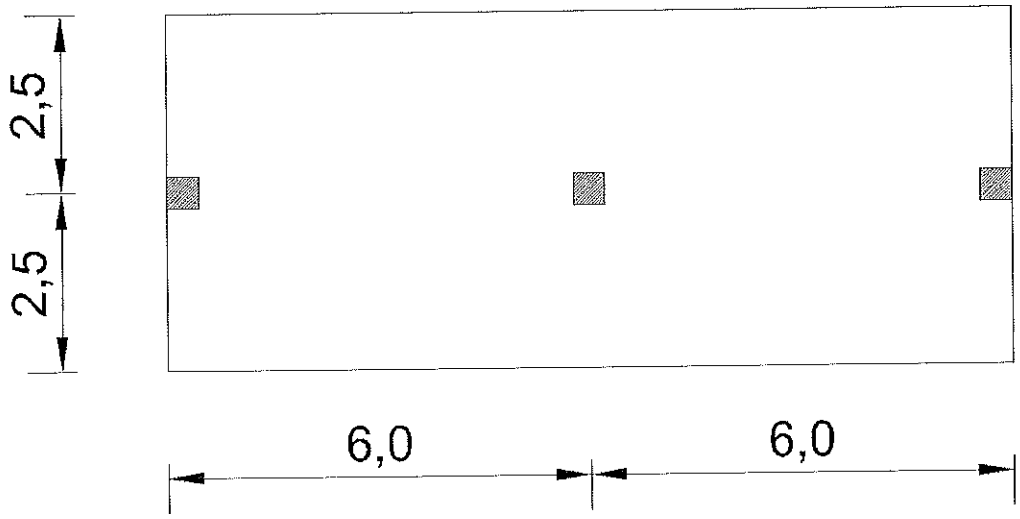
Prova Pratica di Progettazione del 22.01.2016

Traccia 1

E' necessario realizzare un acquedotto esterno per l'approvvigionamento idrico di un centro abitato con 18.000 abitanti. Il centro abitato è ubicato in un'area approssimativamente pianeggiante avente quota pari a 180 m s.l.m.m.
L'opera di presa è ubicata a 250 m s.l.m.m. e ad una distanza di 11 km dal centro abitato.
Per la stima della portata media del giorno di massimo consumo si assuma un valore della dotazione idrica pari a 220 l/(abitante·giorno).
Il candidato proporzioni la tubazione adduttrice (diametro nominale, pressione nominale e materiale), illustrando in forma grafica le principali opere d'arte a corredo dell'acquedotto esterno.
Il candidato integri i dati forniti con tutti quelli che ritiene necessari, motivandone opportunamente la scelta.

Traccia 2

Si vuole progettare una pensilina con altezza pari a 3.50 m, strutture in cemento armato e solai del tipo misto latero-cementizio. Le dimensioni della struttura e la posizione dei pilastri sono indicate nella pianta di seguito riportata (le dimensioni indicate si intendono in metri).



Si richiede al candidato:

- il predimensionamento e la verifica del solaio e della trave
- il predimensionamento e la verifica dei pilastri
- il disegno esecutivo della disposisizone delle armature nei principali elementi strutturali.

Si assuma una forza orizzontale di tipo sismico di 20 kN agente alternativamente nelle due direzioni principali. Per i dati non esplicitamente indicati nel testo il candidato potrà assumere valori appropriati al problema in esame, precisando le assunzioni fatte.

INGEGNERE
(Sez.A - Laurea V.O./Specialistica/Magistrale)
2^ sessione 2015

Classe 38/S ed LM-35 *(Classe - Ingegneria per l'Amb. e il Territorio)*
Prova Pratica di Progettazione del 22.01.2016

Traccia 1

In conformità con le NTC 2008, si verifichino le condizioni di stabilità del versante naturale riportato in Figura 1 costituito da un banco omogeneo di limi argillosi saturi poggianti su un substrato marnoso indeformabile. La linea freatica coincide con il piano campagna.

I limi argillosi sono caratterizzati dalle seguenti proprietà:

- peso dell'unità di volume saturo $\gamma_{sat} = 18$ kN/m^3;
- coesione efficace c' = 5 kPa;
- angolo d'attrito $\varphi' = 26°$
- coesione non drenata Cu = 20 kPa.

La verifica dovrà essere eseguita in presenza ed in assenza di azioni sismiche.

Per il calcolo delle azioni sismiche vengano fatte le seguenti ipotesi:
i) accelerazione orizzontale massima attesa su sito di riferimento rigido $a_g = 0{,}15\ g$;
ii) valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale $F_O = 2{,}30$.

Striscia	b [m]	h [m]	α [°]	A [m²]
1	7	1,9	38	12
2	5	3,9	12	20
3	5	4,0	12	21
4	5	4,2	12	22
5	6	4,1	7	23
6	6	3,8	7	21
7	6	3,5	7	19
8	6	3,2	7	18
9	6	1,5	-18	9

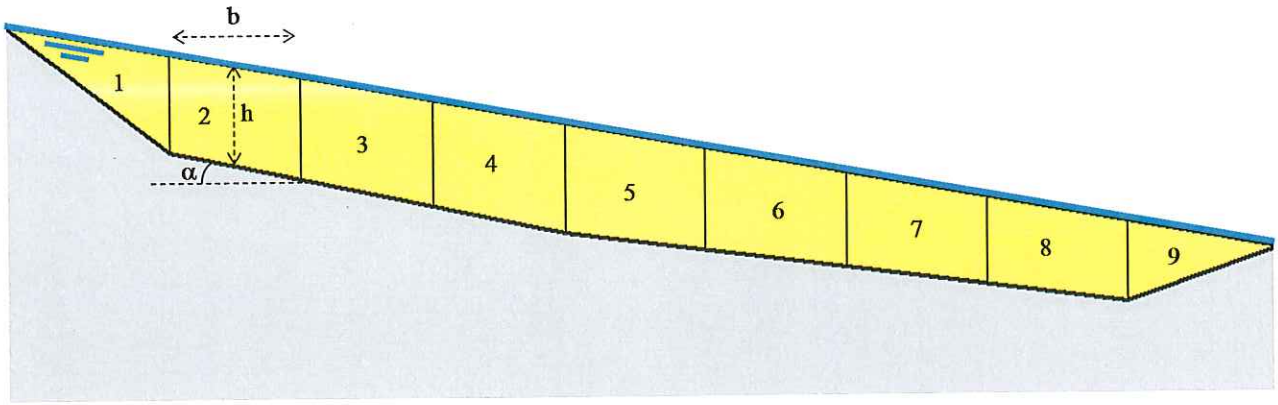


Figura 1

Traccia 2

Una falda artesiana sub-orizzontale e notevolmente estesa presenta una trasmissività pari a T=0.012 m/s. La falda ospita un moto sostanzialmente uniforme nella direzione della costa, caratterizzato da una cadente piezometrica I_0=0.001, ed in essa è realizzato un pozzo circolare, di raggio r=0.5 m, che impegna la falda in tutto il suo spessore. In seguito ad emungimento tramite pompaggio si realizza un abbassamento Δ=6 m del livello dell'acqua nel pozzo rispetto alla superficie piezometrica della falda (in moto) indisturbata.

Si determini la portata emunta dal pozzo nelle assegnate condizioni di funzionamento, esaminando la rilevanza sulla soluzione del problema della scelta del raggio di influenza del pozzo. Si determini inoltre l'andamento della superficie piezometrica.