Università degli Studi Roma Tre

Dipartimento di Ingegneria

ESAME DI STATO - I SESSIONE

21 ottobre 2014

INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE

SEZIONE A -idraulica - PROVA PRATICA

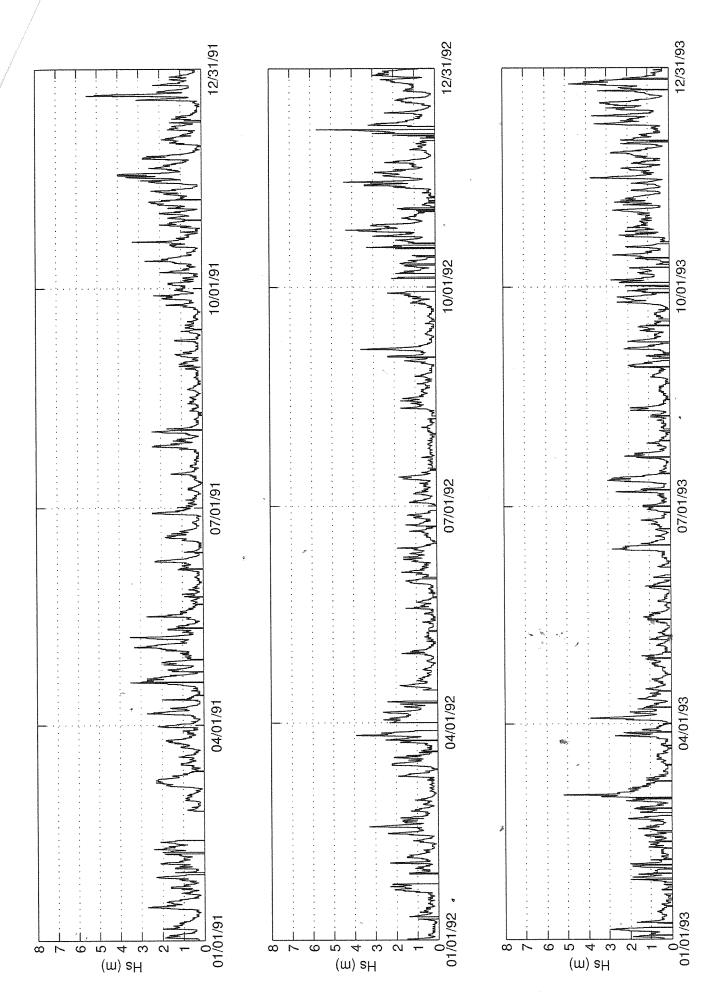
#### Prova pratica per Ingegneri Civili Magistrali, IDRAULICA

Si progetti la sezione di una diga marittima a scogliera, imbasata su un fondale di 8 m.

Per la determinazione dell'onda di progetto si faccia riferimento alla serie storica di altezza d'onda significativa, allegata al testo e disponibile per un periodo di tre anni, relativa a misure effettuate mediante boa ondametrica, ancorata nel tratto di mare antistante l'opera in progetto su una profondità pari a 100 m. Si assuma che direzione del moto ondoso sia ortogonale all'asse della diga.

L'opera dovrà essere dotata di massiccio di coronamento, tale da consentire il transito di autovetture, condotte da personale specializzato e specificamente autorizzato, in singolo senso di marcia.

FCe/



Esami di Stato abilitanti alla professione di Ingegnere – sessione Giugno 2014 – Verbale 15 – all1 pag 2 di 2

#### UNIVERSITÀ DEGLI STUDI ROMA TRE Dipartimento di Ingegneria

ESAME DI STATO – I SESSIONE 21 ottobre 2014 INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE SEZIONE A –strade – PROVA PRATICA

#### SEZIONE A

Con riferimento alla planimetria riportata nel seguito (in scala 1:25000) e nel rispetto della normativa vigente, il candidato sviluppi il progetto di una infrastruttura stradale di categoria C1 (extraurbana secondaria) che colleghi il punto A al punto B.

Il candidato dovrà fornire la sezione stradale tipo in mezzacosta (in scala 1:100), comprensiva dei necessari presidi idraulici. Rediga quindi la planimetria di tracciamento e il profilo altimetrico dell'asse stradale, definendo i vari elementi geometrici propri di un progetto definitivo:

- raggi, angoli di deviazione e sviluppi delle curve planimetriche;
- lunghezze dei rettilinei;
- caratteristiche delle curve di transizione;
- livellette;
- raccordi verticali;
- pendenze trasversali della piattaforma stradale.

Il candidato dovrà quindi redigere la planimetria generale dell'infrastruttura stradale attraverso la costruzione di almeno 8 sezioni correnti.

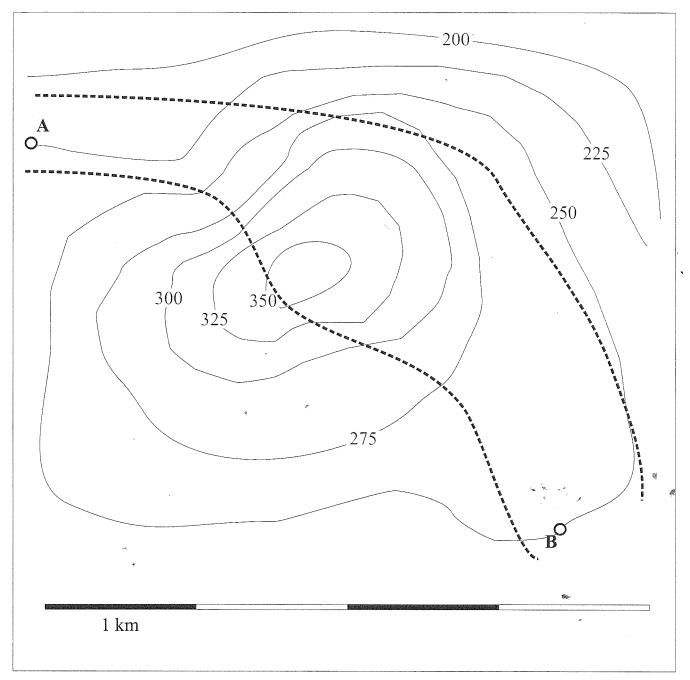
Infine il candidato fornisca una stima della densità massima secca della terra e della corrispondente umidità ottima di costipamento sulla base dei risultati della prova Proctor riportati nella tabella seguente.

Nell'ipotesi di aver raggiunto in sito un Grado di Costipamento per la medesima terra pari al 96% si fornisca il valore della densità secca di costipamento.

	Umidità [%]	Densità secca [kg/dm³]
	3	1.71
~	5	1.78
ę	7	1.83
	9	1.84
	11	1.79

Esami di Stato abilitanti alla professione di Ingegnere – sessione Giugno 2014 – Verbale 15 – all2 pag 1 di 2

de



Transi di Stata abilitanti alla munfassione di Ingarmana (assaigna Cirama 2014 Mambala 15, alla mara) di a



#### Università degli Studi Roma Tre Dipartimento di Ingegneria

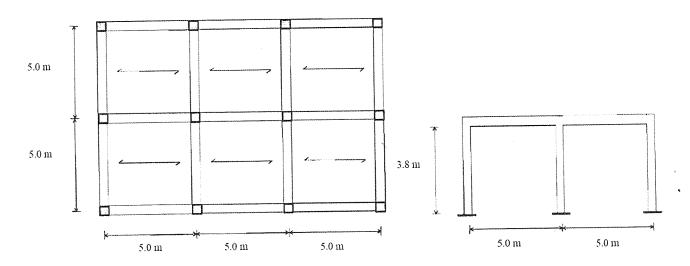
#### ESAME DI STATO - I SESSIONE

21 ottobre 2014

#### INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE

#### SEZIONE A -STRUTTURE - PROVA PRATICA

Con riferimento alla struttura a telaio in c.a. riportato in figura, al candidato è chiesto di:



- Predimensionare gli elementi strutturali;
- Definire le azioni di progetto secondo le Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC 2008). In particolare:
  - carichi permanenti (strutturali e non strutturali);
  - azione sismica (definita in maniera semplificata, come una forza statica equivalente applicata a ciascun telaio piano).
- 3. Progettare le armature delle travi e del pilastro interno del telaio piano selezionato in figura.

Per il calcolo dell'azione sismica si faccia riferimento ai seguenti valori dei parametri spettrali:

Stato limite	a <sub>g</sub>	F <sub>0</sub>	T <sub>c</sub> *	$S_s$	C <sub>c</sub>	$S_T$
SLV	. 0.2g	2.51	0.35 sec	1.0	1.0	1.0

Materiali:

a) calcestruzzo

C30/35

b) acciaio

B450C

# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI ROMA TRE

Dipartimento di Ingegneria

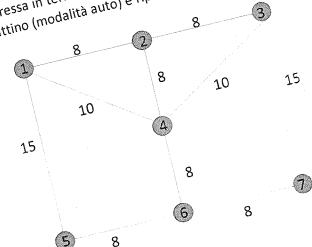
# ESAME DI STATO -I SESSIONE

# INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE

SEZIONE A -strasporti - PROVA PRATICA

Prova pratica di progettazione – Sezione A Settore Civile e Ambientale. Traccia Trasporti Si consideri l'area extra-urbana in Fig.1, composta da 7 zone di traffico, la cui domanda di trasporto de la consideri l'area extra-urbana in Fig.1, composta da 7 zone di traffico, la cui domanda di trasporto de la consideri l'area extra-urbana in Fig.1, composta da 7 zone di traffico, la cui domanda di trasporto de la cui domanda di SI consideri l'area extra-urbana in Fig.1, composta da / zone di tramico, la cui domanda di trasporto espressa in termini di matrice origine/destinazione degli spostamenti allo stato attuale nell'ora di punta del espressa in termini di matrice origine/destinazione degli spostamenti allo stato attuale nell'ora di punta del espressa in termini di matrice origine/destinazione degli spostamenti allo stato attuale nell'ora di punta del espressa in termini di matrice origine/destinazione degli spostamenti allo stato attuale nell'ora di punta del espressa in termini di matrice origine/destinazione degli spostamenti allo stato attuale nell'ora di punta del espressa in termini di matrice origine/destinazione degli spostamenti allo stato attuale nell'ora di punta del espressa in termini di matrice origine/destinazione degli spostamenti allo stato attuale nell'ora di punta del espressa in termini di matrice origine/destinazione degli spostamenti allo stato attuale nell'ora di punta del espressa in termini di matrice origine/destinazione degli spostamenti allo stato attuale nell'ora di punta del espressa in termini di matrice origine/destinazione degli spostamenti allo stato attuale nell'ora di punta del espressa in termini di matrice origine/destinazione degli spostamenti allo stato attuale nell'ora di punta del espressa di punta del espressa del

mattino (modalità auto) è riportata in Tabella 1.



- Caratteristiche offerta: Valori dei tempi di percorrenza degli Archi bidirezionali
- archi [min] (riportati sui singoli archi) uguali in ambo le direzioni Capacità di ogni arco: 2000 veic/ora
  - per direzione per corsia Numero di corsie: 2 corsie per ogni
    - arco per ogni direzione

Tabella 1. Matrice OD spostamenti privati stato attuale [veic/ora] Figura 1. Rete e caratteristiche dell'offerta Generazioni 7 4429 1104 3612 455 5190 1215 696 O/D attuale 1047 816 4982 504 177 1140 0 1088 740 632 6632 0 154 2101 807 0 3970 1042 3748 113 0 1151

Fornite le caratteristiche delle zone all'attualità (numero di imprese e residenti, Tabella 2) e consideratione finanzia di tali caratteristiche per la conorio di tali Fornite le caratteristicne delle zone all'attualità (numero di imprese e residenti, Tapella 4) e consideratione delle zone all'attualità (numero di imprese e residenti, Tapella 4) e +10%, si stin della di tali caratteristiche per lo scenario futuro al 2024 rispettivamente di +5% e +10%, si stin della di tali caratteristiche per lo scenario 2024.

domanda di previsione (orizzonte temporale 2024).

Ingegne Ingegne Ingegner Ingegneri Ingegneria Ingegneria Ingegneria Ingegneria i Ingegneria C Ingegneria Ir Ingegneria In-Ingegneria Inc Ingegneria Ind Ingegneria dell' Ingegneria dell'1 Ingegneria dell'II Ingegneria dell'In Ingegneria dell'Ini

Laurea

Esami di Stato abilitanti alla professione di Ingegnere – sessione Giugno 2014 – Verbale 15 – all4 Allegato 13 Allegato 14 Allegato 15 Allegato 16 Allegato 17 Prof. Maiorana Allegato 18 Prof. Caliano Allegato 19

Ingegneria dell'Info

bella 2. Caratteristiche zone stato attuale

a Caratterio		
bella 2. Caratteris	mprese Re	esidenti
zone	nprese	10394
1	4200	9720
2	5200	12560
3	4400	10560
4	6200	14350
5	3700	8740 14880
6 	6200	14000

Si effettui quindi un confronto in termini di gradi di saturazione, monte ore e monte chilometri tra i Si enercui quinui un commonio in termini ui gradi ui sacurazione, monte die monte dimonieri na i seguenti scenari: stato attuale (2014), stato futuro (2024) senza progetto, stato futuro (2024) ipotesi

- la scelta di percorso in ogni scenario per la domanda privata è effettuata secondo un modello intervento 1, stato futuro (2024) ipotesi intervento 2, dove:
  - l'ipotesi d'intervento 1 prevede: rispetto allo stato futuro senza progetto, inserimento di una corsia l'ipotesi d'intervento 2 prevede: rispetto allo stato futuro senza progetto, realizzazione di un
  - Servizio di trasporto pubblico di superficie di collegamento tra le zone 5 e 7, con sede riservata e distaccata dall'infrastruttura viaria dedicata al trasporto privato, in grado di catturare il 40% della domanda di trasporto privato tra le coppie origine-destinazione 5-7 e 7-5.

La Ing Inge Inge Ingec Ingeg Ingegr Ingegn Ingegni Ingegne Ingegne Ingegner Ingegneri Ingegneria Ingegneria Ingegneria

Ingegneria .

Ingegneria ι

Ingegneria d

Ingegneria de

Esami di Stato abilitanti alla professione di Ingegnere – sessione Giugno 2014 – Verbale 15 – all4 Allegato 14 Allegato 15 Allegato 16 Prof. Panzieri Allegato 17 Prof. Maiorana Allegato 18 Prof. Caliano Allegato 19

Esami di

pag 2 di

### UNIVERSITÀ DEGLI STUDI KONIA Dipartimento di Ingegneria ESAME DI STATO - I SESSIONE

INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE

# SEZIONE B -fisica tecnica - PROVA PRATICA

Progettare un impianto di riscaldamento per il locale riportato in pianta e sezione.

Dati:

le superfici hanno le seguenti dimensioni: nord = 45mq opaco-15mq trasparente

sud = 50 mq opaco – 10mq trasparente

ovest = 30 mq opaco

est = 30 mq opaco

pavimento = copertura: 200mq

0,1

La temperatura dell'aria esterna è ipotizzata costante a 0°C e le temperature interne vengono fissate a 20°C Caratteristiche delle pareti opache verticali: SPESSORE (m) 0,7 0,05 0,7 MATERIALE 0,1 0,02 Polistirene espanso forati 0,01 CONDUCIBILITA'(W/m°k) Calcestruzzo

Intonaco est

Intonaco int Caratteristiche del solaio di copertura: 0,6 SPESSORE (m) 0,25 0,01 0,05

0,3 0,4 0,05

MATERIALE Cafcestruzzo

Cartone bitumato

CONDUCIBILITA'(W/m°k) Malta sottofondo Laui pavimentazione SPESSORE (m) Inge Ingeg Ingegi

5.10 Ingegn

Caratteristiche delle pareti trasparenti: Ingegn

MATERIALE

Ingegne Ingegne Ingegner vetro Ingegneri Ingegneria <u>Ingegneria</u> Ingegneria

Ingegneria . Ingegneria c

Esami di Stato abilitanti alla professione di Ingegnere – sessione Giugno 2014 – Verbale 15 – all5 Allegato 14 Allegato 15 Ingegneria d Allegato 16 Allegato 17 Ingegneria de Ingegneria de Allegato 18 Ingegneria del Allegato 19 Prof. Caliano Ingegneria dell pag 1 di 2

Si ipotizzi inoltre la tenuta dei serramenti esterni conforme alla norma 0,5 vol/h Ulmensionare la caldala
Posizionare la centrale termica ed i vari radiatori con le varie caratteristiche disegnando uno Si proceda come segue: 1. Calcolare i carichi termici globali Dimensionare la caldaia Calcolare la portata d'acqua necessaria all'impianto Calcolare la prevalenza della pompa di circolazione 3 m SEZIONE PIANTA E Laure Ingegi Ingegn S Ingegne Ingegne Esami di Stato abilitanti alla professione di Ingegnere – sessione Giugno 2014 – Verbale 15 – all5 Ingegner Ingegneri Figura 1 - Pianta e sezione del locale (non in scala) Ingegneria Ingegneria Ingegneria Ingegneria . Ingegneria I Allegato 14 Ingegneria Ir Allegato 15 Ingegneria In Allegato 16 Ingegneria de Allegato 17 Ingegneria deli Allegato 18 Ingegneria dell Allegato 19 Ingegneria dell', Prof. Caliano Ingegneria dell'I Ingegneria dell'Ir pag 1 di 2 ana professione di Ingegnere – sessione Giugno 2014 – Verbale 15 –

### ESAME DISTATO - I SESSIONE UNIVERSITÀ DEGLI STUDI NO Dipartimento di Ingegneria

progetti la sezione di una diga marittima a parete verticale, realizzata mediante cassone cellulare, imbasata su un

Per la determinazione dell'onda di progetto si faccia riferimento alla serie storica di altezza d'onda significativa, a misure effettuate mediante hoa ondametrica dell'onda di progetto si faccia riferimento alla serie storica di altezza d'onda significativa, alla serie storica di altezza d'onda di progetto si faccia riferimento alla serie storica dell'onda di progetto si faccia riferimento alla serie storica dell'onda di progetto si faccia riferimento alla serie storica dell'onda di progetto si faccia riferimento alla serie storica dell'onda di progetto si faccia riferimento alla serie storica dell'onda di progetto si faccia riferimento alla serie storica dell'onda di progetto si faccia riferimento alla serie storica dell'onda di progetto si faccia riferimento alla serie storica dell'onda di progetto si faccia riferimento alla serie storica dell'onda di progetto si faccia riferimento alla serie storica dell'onda di progetto si faccia riferimento alla serie storica dell'onda di progetto si faccia riferimento alla serie storica dell'onda di progetto si faccia riferimento alla serie storica dell'onda di progetto si faccia riferimento alla serie storica dell'onda di progetto si faccia riferimento dell'onda di progetto dell'onda di progett per la determinazione dell'onda di progetto si taccia riterimento alla serie storica di altezza d'onda significativa, mediante boa ondametrica mediante boa ondametrica a misure effettuate mediante boa ondametrica e determinazione dell'onda di progetto si taccia riterimento alla serie storica di altezza d'onda significativa, mediante boa ondametrica effettuate mediante boa ondametrica e mediante e mediant

Laur	ancorata nel tratto di mare antistante l'opera i moto ondoso sia ortogonale all'asse della diga	86 (m) sH	ci assuma che
Ingeg		1 1000	. a 60 m. 31 a
Ingegr		w sti Aità par	U a a
Ingegn		nrofonuita	
Ingegne	1 1 1 mm o	tto su una p	
Ingegne	Halin and sH	nrogetto -	-116
Ingegnei	" l'opera l	), L	sale 15 - and
Ingegner	ancorata nel tratto di mare antistante l'operante l'operante l'operante antistante l'operante antistante l'operante l'ope	011 - Ve'	Lpaic
Ingegneri.	i mare all con della uisa	ciugno 2014	
Ingegneria	al tratto of	cessione Give	
Ingegneria	agrata nei tra grtogomaio	conere - sco	
Ingegneria	ancora adoso sia or	,	
Ingegneria 1	moto office	•	egato 14
Ingegneria I	Lilitanti alla P		Allegato 15
Ingegneria di	. di Stato abilità	Santagan and Santag	Allegato 16
Ingegneria de	ancorata nel tratto di mare antistante l'opera i moto ondoso sia ortogonale all'asse della diga Esami di Stato abilitanti alla professione di Ing	- Namaccia	Allegato 17
Table do		neat Danzieri	riii O S S S S S S S S S S S S S S S S S

Esami di Stato abilitanti alla professi Allegato 16 namaccia Allegato 17 Prof. Panzieri Allegato 18 Prof. Maiorana Allegato 19 Prof. Caliano pag 1 di 2

Ingegneria de

Ingegneria del

Ingegneria dell

Ingegneria dell'.

## Esami ai su Sessione di giugno 2014

# Settore Civile e Ambientale - Strade

## Prova pratica

La

Con riferimento ad una sezione stradale tipo C1 (extraurbana secondaria) e nel rispetto della normativa vigente il candidato: 1. Calcoli il valore del raggio planimetrico minimo e stimi il valore del raggio planimetrico limite. 2. Determini la visuale libera disponibile in corrispondenza delle criticità locali di uno specifico progetto così come elencate nel seguito: SEZIONE B normativa vigente, il candidato:

a) curva planimetrica di raggio R = 250 m, in galleria con muro posto lungo il ciglio interno della curva planimetrica si svilunna interamente su livelletta nulla).

della curva (la curva pianimetrica si sviluppa interamente su livelletta nulla);
b) curva planimetrica di raggio R = 1000 m, in galleria con muro posto lungo in calita):

della curva (la curva pianimetrica ci cuiluppa interamente cu livelletta al 2 % in calita):

della curva (la curva pianimetrica ci cuiluppa interamente cu livelletta nulla); progetto, così come elencate nel seguito: curva pianimeurica ui raggio K – 1000 m, in ganeria con muro posto iungo ii cigno mi della curva (la curva planimetrica si sviluppa interamente su livelletta al 2 % in salita); della curva (la curva planimetrica si sviluppa interamente su livelletta al 2 % in con un muro nosto all'interno della curva planimetrica di raggio P = 180 m con un muro nosto all'interno della curva planimetrica di raggio P = 180 m con un muro nosto all'interno della curva planimetrica di raggio P = 180 m con un muro nosto all'interno della curva planimetrica di raggio P = 180 m con un muro nosto all'interno della curva planimetrica di raggio P = 180 m con un muro nosto all'interno della curva planimetrica di raggio P = 180 m con un muro nosto all'interno della curva planimetrica di raggio P = 180 m con un muro nosto all'interno della curva planimetrica di raggio P = 180 m con un muro nosto all'interno della curva planimetrica di raggio P = 180 m con un muro nosto all'interno della curva planimetrica di raggio P = 180 m con un muro nosto all'interno della curva planimetrica di raggio P = 180 m con un muro nosto all'interno della curva planimetrica di raggio P = 180 m con un muro nosto all'interno della curva planimetrica di raggio P = 180 m con un muro nosto all'interno della curva planimetrica di raggio P = 180 m con un muro nosto all'interno della curva planimetrica di raggio P = 180 m con un muro nosto all'interno della curva planimetrica di raggio P = 180 m con un muro nosto all'interno della curva planimetrica di raggio P = 180 m con un muro nosto all'interno della curva planimetrica di raggio P = 180 m con un muro nosto all'interno della curva planimetrica di raggio P = 180 m con un muro nosto all'interno della curva planimetrica di raggio P = 180 m con un muro nosto all'interno della curva planimetrica di raggio P = 180 m con un muro nosto all'interno della curva planimetrica di raggio P = 180 m con un muro nosto all'interno della curva planimetrica di raggio per la curva planimetrica di raggio per la curva planimetrica di raggio della curva (la curva planimetrica si sviluppa interamente su livelletta al 2 % in salita); della curva (la curva planimetrica si sviluppa interamente su livelletta al 2 % in salita); della curva qua muro posto all'interno della curva planimetrica di raggio R=180~m, con un muro posto all'interno della curva planimetrica di raggio R=180~m, con un muro posto all'interno della curva planimetrica di raggio R=180~m, con un muro posto all'interno della curva planimetrica di raggio R=180~m, con un muro posto all'interno della curva planimetrica di raggio R=180~m, con un muro posto all'interno della curva planimetrica di raggio R=180~m, con un muro posto all'interno della curva planimetrica di raggio R=180~m, con un muro posto all'interno della curva planimetrica di raggio R=180~m, con un muro posto all'interno della curva planimetrica di raggio R=180~m, con un muro posto all'interno della curva planimetrica di raggio R=180~m, con un muro posto all'interno della curva planimetrica di raggio R=180~m, con un muro posto all'interno della curva planimetrica di raggio R=180~m, con un muro posto all'interno della curva planimetrica di raggio R=180~m, con un muro posto all'interno della curva planimetrica di raggio R=180~m, con un muro posto all'interno della curva planimetrica di raggio R=180~m, con un muro posto all'interno della curva planimetrica di raggio R=180~m, con un muro posto all'interno della curva planimetrica di raggio R=180~m, con un muro posto all'interno della curva planimetrica di raggio R=180~m, con un muro posto all'interno della curva planimetrica di raggio R=180~m, con un muro posto all'interno della curva planimetrica di raggio R=180~m, con un muro posto all'interno della curva planimetrica di raggio R=180~m, con un muro posto all'interno della curva planimetrica di raggio R=180~m, con un muro posto all'interno della curva planimetrica di raggio R=180~m, con un muro posto all'interno della curva planimetrica di raggio R=180~m, con un muro posto all'intern

curva planimetrica di raggio K=180 m, con un muro posto all'interno della curva ad una distanza  $\epsilon=2.5$  m rispetto al ciglio interno della curva stessa (la curva planimetrica si distanza  $\epsilon=2.5$  m rispetto al ciglio interno della curva stessa (la curva planimetrica si distanza  $\epsilon=2.5$  m rispetto al ciglio interno della curva stessa (la curva planimetrica si distanza  $\epsilon=2.5$  m rispetto al ciglio interno della curva stessa (la curva planimetrica si distanza  $\epsilon=2.5$  m rispetto al ciglio interno della curva stessa (la curva planimetrica si distanza  $\epsilon=2.5$  m rispetto al ciglio interno della curva stessa (la curva planimetrica si distanza  $\epsilon=2.5$  m rispetto al ciglio interno della curva stessa (la curva planimetrica si distanza  $\epsilon=2.5$  m rispetto al ciglio interno della curva stessa (la curva planimetrica si distanza  $\epsilon=2.5$  m rispetto al ciglio interno della curva stessa (la curva planimetrica si distanza  $\epsilon=2.5$  m rispetto al ciglio interno della curva stessa (la curva planimetrica si distanza  $\epsilon=2.5$  m rispetto al ciglio interno della curva stessa (la curva planimetrica si distanza  $\epsilon=2.5$  m rispetto al ciglio interno della curva stessa (la curva planimetrica si distanza  $\epsilon=2.5$  m rispetto al ciglio interno della curva stessa (la curva planimetrica si distanza  $\epsilon=2.5$  m rispetto al ciglio interno della curva stessa (la curva planimetrica si distanza  $\epsilon=2.5$  m rispetto al ciglio interno della curva stessa (la curva planimetrica si distanza  $\epsilon=2.5$  m rispetto al ciglio interno della curva stessa (la curva planimetrica si distanza  $\epsilon=2.5$  m rispetto al ciglio interno della curva stessa (la curva planimetrica si distanza  $\epsilon=2.5$  m rispetto al ciglio interno della curva stessa (la curva planimetrica si distanza  $\epsilon=2.5$  m rispetto al ciglio interno della curva stessa (la curva planimetrica si distanza planimetrica si distanza planimetrica si distanza planimetrica si distanza planimetrica sviluppa interamente su livelletta al 3 % in discesa);

d) raccordo verticale di dosso con pendenze i = 3.0 % e i2 = -4.0 % e con raggio R<sub>v</sub> = 13000 m raccordo verticale di dosso con pendenze i = 3.0 % e i2 = -4.0 % e con raggio R<sub>v</sub> = 13000 m raccordo verticale di dosso con pendenze i = 3.0 % e i2 = -4.0 % e con raggio R<sub>v</sub> = 13000 m raccordo verticale di dosso con pendenze i = 3.0 % e i2 = -4.0 % e con raggio R<sub>v</sub> = 13000 m raccordo verticale di dosso con pendenze i = 3.0 % e i2 = -4.0 % e con raggio R<sub>v</sub> = 13000 m raccordo verticale di dosso con pendenze i = 3.0 % e i2 = -4.0 % e con raggio R<sub>v</sub> = 13000 m raccordo verticale di dosso con pendenze i = 3.0 % e i2 = -4.0 % e con raggio R<sub>v</sub> = 13000 m raccordo verticale di dosso con pendenze i = 3.0 % e i2 = -4.0 % e con raggio R<sub>v</sub> = 13000 m raccordo verticale di dosso con pendenze i = 3.0 % e i2 = -4.0 % e con raggio R<sub>v</sub> = 13000 m raccordo verticale di dosso con pendenze i = 3.0 % e i2 = -4.0 % e con raggio R<sub>v</sub> = 13000 m raccordo verticale di dosso con pendenze i = 3.0 % e i2 = -4.0 % e con raggio R<sub>v</sub> = 13000 m raccordo verticale di dosso con pendenze i = 3.0 % e i2 = -4.0 % e con raggio R<sub>v</sub> = 13000 m raccordo verticale di dosso con pendenze i = 3.0 % e i2 = -4.0 % e con raggio R<sub>v</sub> = 13000 m raccordo verticale di dosso con pendenze i = 3.0 % e i2 = -4.0 % e con raggio R<sub>v</sub> = 13000 m raccordo verticale di dosso con pendenze i = 3.0 % e i2 = -4.0 % e con raccordo verticale di dosso con pendenze i = 3.0 % e i2 = -4.0 % e con raccordo verticale di dosso con pendenze i = 3.0 % e i2 = -4.0 % e con raccordo verticale di dosso con pendenze i = 3.0 % e i2 = -4.0 % e con raccordo verticale di dosso con pendenze i = 3.0 % e i2 = -4.0 % e con raccordo verticale di dosso con pendenze i = 3.0 % e i2 = -4.0 % e con raccordo verticale di dosso con pendenze i = 3.0 % e i2 = -4.0 % e con raccordo verticale di dosso con pendenze i = 3.0 % e i2 = -4.0 % e con raccordo verticale di dosso con pendenze i = 3.0 % e i2 = -4.0 % e i2 = -4.

(il raccordo verticale si sviluppa interamente su un unico rettifilo planimetrico);

e) raccordo verticale di sacca con pendenze ii = -3.5 % e iz=0.5 % e con raggio
raccordo verticale di sacca con pendenze ii = -3.5 % e iz=0.5 % e con raggio
raccordo verticale di sacca con pendenze ii un unico rettifilo planimetrico)
(il raccordo verticale di eviluppa interamente su un unico rettifilo planimetrico) raccordo verticale si sviluppa interamente su un unico rettifilo planimetrico). 3. Nei vari casi sopra indicati, dopo aver calcolato la distanza di visibilità per l'arresto e la distanza di visi

3. Nei vari casi sopra indicati, dopo aver calcolato la distanza di visibilità per l'arresto e la distanza di visibilità e, laddove necessario, indichi le possibili di visibilità per il sorpasso, effettui la verifica di visibilità e, laddove necessario, indichi le possibili di visibilità per il sorpasso, effettui la verifica di visibilità e, laddove necessario dell'accercizione di visibilità per il sorpasso, effettui la verifica di visibilità per il sorpasso, effettui la verifica di visibilità per il sorpasso, effettui la verifica di visibilità e, laddove necessario dell'accercizione di visibilità per il sorpasso, effettui la verifica di visibilità per il sorpasso, effettui de apportanti progettuali o coluzioni gestionali de apportanti progettuali o coluzioni gestionali de apportanti progettuali o coluzioni gestionali de apportanti progettuali o coluzioni della per il sorpasso, effettui de apportanti progettuali o coluzioni gestionali della per il sorpasso della per il so di visibilità per il sorpasso, effettui la verifica di visibilità e, laddove necessario, indicni le possibilità varianti progettuali o solužioni gestionali da apportare per garantire la sicurezza dell'esercizio 4. Dimensioni un raccordo verticale che colleghi una livelletta al 2.7% in salita ad una livelletta all' recordo verticale che colleghi una livelletta al 2.7% in raccordo verticale che colleghi una livelletta al 2.7% in discosa. In seguito tracci il profilo del raccordo verticale per punti secondo la curro del raccordo verticale che colleghi una livelletta al 2.7% in discosa. In seguito tracci il profilo del raccordo verticale per punti secondo la curro del raccordo verticale che colleghi una livelletta al 2.7% in discosa. In seguito tracci il profilo del raccordo verticale per punti secondo la curro del raccordo verticale che colleghi una livelletta al 2.7% in discosa. In seguito tracci il profilo del raccordo verticale che colleghi una livelletta al 2.7% in discosa. 4. Dimensioni un raccordo verticale che colleghi una livelletta al 2.7 % in salita ad una livelletta all'.

1.8 % in discesa. In seguito tracci il profilo del raccordo verticale per punti secondo la curva importa dalla normativa viario.

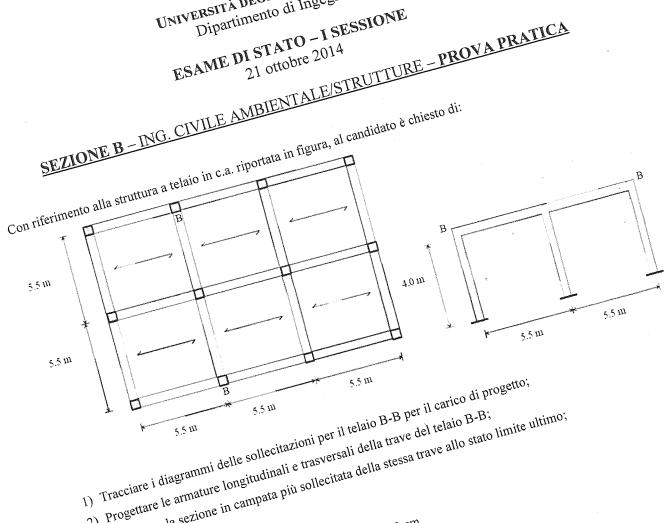
Esami di Stato abilitanti alla professione di Ingegnere – sessione Giugno 2014 – Verbale 15 – all7 pag 1

Ing Ing Inge Inge <u>Ingec</u> Ingeg Ingegi Ingegr Ingegn Ingegne Ingegne Ingegner Ingegner.

Allegato 15 Ingegneri. Allegato 16 Ingegneria Ingegneria Allegato 17 rrof. Panzieri Allegato 18 Ingegneria Prof. Maiorana Allegato 19 Ingegneria ( Prof. Caliano Ingegneria c

#### UNIVERSITA DEG. Dipartimento di Inges

ESAME DI STATO -I SESSIONE



2) Progettare le armature longitudinali e trasversali della trave del telaio B-B; 2) Verificare la sezione in campata più sollecitata della stessa trave allo stato limite ultimo;

- Sezione trave: rettangolare  $b \times h = 30 \times 50 \text{ cm}^2$ , d' = 3 cm

Calcestruzzo di classe C30/35, acciaio B450C Si consideri:

- peso proprio solaio + sovraccarichi permanenti = 4.50 kNm² Valori caratteristici dei carichi: carichi accidentali da determinare per edificio di civile abitazione

  - peso proprio trave da calcolare

	~			
Laure	·¥			46
Lauren				
Ingegn				
Ingegne				
Ingegne			2	
Ingegner				
Ingegner				
Ingegneric				118
Ingegneria			ž.	1 = 15 - allo
Ingegneria			211 - V	erbaic
Ingegneria			cingno 2014	
Ingegneria l		_	ossione Glus	
Ingegneria II		ognere - S	630-	
Ingegneria In		ione di Ingegia		
Ingegneria Inc		no professione		Allegato 14
Ingegneria del	:ilit	anti alla P	and the second s	Allegato 15
Ingegneria dell	i Stato abilio	•	. ы. Ramaccia	Allegato 16
Ingegneria dell'	Esami ai S	anti alla professione di Ingegnere – s	Prof. Panzieri	Allegato 17
Ingegneria dell'1	<b>,</b>		Prof. Maiorana	Allegato 18
Ingegneria dell'II			Prof. Caliano	Allegato 19
Ingegneria dell'In				

nodalità auto) è riportata in Tabella 1.

onsider direction original in Tabella I.	
consider unit di matrice origine, mini di matrice origine, mini di matrice opi privati stato attuale [veic/ora] modalità auto) è riportata in Tabella 1.  modalità auto) è riportata in Tabella 1.  modalità auto) è riportata in Tabella 1.  Tabella 1. Matrice OD spostamenti privati stato attuale [veic/ora]  Tabella 1. Matrice OD spostamenti privati stato attuale [veic/ora]  Tabella 1. Matrice OD spostamenti privati stato attuale [veic/ora]  Tabella 1. Matrice OD spostamenti privati stato attuale [veic/ora]  Tabella 1. Matrice OD spostamenti privati stato attuale [veic/ora]	
dalità auto) è ripo	
nodalita nodrice OD spostamenta 4 5 153 588 3292	
Tabella 1. Matrice 2 3 390 523 133 245 4750	
Tobello 1 27 1151 390 413 84 589 4731	
n attuale 0 807 + 002 692 + 005 248 + 000 27	
0/Datta 0 1042 0906 705 250 290 9730	
1 816 0 906 908 150 3608 9737 2 1215 1088 632 0 0 1293 3608 1357 orteristiche	
1215 1504 632 3101 0 172 734 9136 11 caratteristics	
3 + 287 306 1140 2100 + 113 0 0 0 - 30649 - scita di tali co	
4 1 892 690 177 154 3970 1820 6055 340 wata la crescita	
5 116 63 1047 740 5632 3748 000 a considerate	
6 1204 455 100 4982 6632 (Tabella 2) E	
7 1103 3612 51901 wattualità (100	
ioni (4429) sup zone all attuale,	
Attrazione delle d	
lo caratteristica al 2024 dei	
Fornite le sario futuro al la generazione (orizzonte terri	
1 816 0 906 908 150 20 908 1357 2 1215 1088 0 908 1293 3608 1357 3 1215 504 632 0 908 1293 3608 1357 4 287 504 632 177 154 113 0 9136 5 892 696 1140 2101 0 1820 0 34649 5 116 63 177 740 3970 1820 6055 34649 6 1104 455 1047 740 3970 1820 6055 34649 7 1104 455 1047 740 3970 1820 e considerata la crescita di tali caratteristiche delle zone all'attualità (Tabella 2) e considerata la crescita di tali caratteristiche delle zone all'attualità (Tabella 2) e considerata la crescita di tali caratteristiche delle zone all'attualità (Tabella 2) e considerata la crescita di tali caratteristiche delle zone all'attualità (Tabella 2) e considerata la crescita di tali caratteristiche delle zone all'attualità (Tabella 2) e considerata la crescita di tali caratteristiche delle zone all'attualità (Tabella 2) e considerata la crescita di tali caratteristiche delle zone all'attualità (Tabella 2) e considerata la crescita di tali caratteristiche delle zone all'attualità (Tabella 2) e considerata la crescita di tali caratteristiche delle zone all'attualità (Tabella 2) e considerata la crescita di tali caratteristiche delle zone all'attualità (Tabella 2) e considerata la crescita di tali caratteristiche delle zone all'attualità (Tabella 2) e considerata la crescita di tali caratteristiche delle zone all'attualità (Tabella 2) e considerata la crescita di tali caratteristiche delle zone all'attualità (Tabella 2) e considerata la crescita di tali caratteristiche delle zone all'attualità (Tabella 2) e considerata la crescita di tali caratteristiche delle zone all'attualità (Tabella 2) e considerata la crescita di tali caratteristiche delle zone all'attualità (Tabella 2) e considerata la crescita di tali caratteristiche delle zone all'attualità (Tabella 2) e considerata la crescita di tali caratteristiche delle zone all'attualità (Tabella 2) e considerata la crescita di tali caratteristiche delle zone all'attualità (Tabella 2) e considerata la crescita di tali caratteristiche delle zone all'attualità (Tabella 2) e considerata la crescita di	
per da di pro	

1. Calibrare il modello di generazione e attrazione allo stato attuale; 2. Stimare la domanda di previsione (orizzonte temporale 2024). per lo scenario futuro al 2024 del +5%:

1 Calibrate domanda de la	
1. Calibrate la domanda de la Stimare la domanda de la domanda del domanda de la domanda del domanda de la domanda del domanda de la domanda de la domanda del domanda de la doma	
3 Stimar one state area veicolare	
teristiche zone	
Occupation 5400	
Tabella 2. 60 9580 1500	
zone 9500 1250	
8505 7 123	
1 12560 3500	\
2 10500 1500	1
3 15800 2500	4
3 15800 2500	\
8740 750	and the same of th
14880	
6	

	·			
Laure				
Ingegr				
Ingegn			2	4
Ingegne				
Ingegne				
Ingegner				
Ingegner				
Ingegneria			<b>F</b>	15 - all9
Ingegneria				Verbale 15
Ingegneria			2014	4c.
Ingegneria			sione Giuglio -	
Ingegneria 1		-agre	session	
Ingegneria I.		and Ingegner .		
Ingegneria Ir	, professio	ue a.		regato 14
Ingegneria dε	ilitanti alla pio	5		Allegato 15
Ingegneria de	ii stato abilita.		vamaccia	Allegato 16
Ingegneria del	<sub>Esami</sub> di Stato abilitanti alla professio		Prof Panzieri	Allegato 17
Ingegneria dell	-		Prof. Maiorana	Allegato 18
Ingegneria dell'.			Prof Caliano	Allegato 19

nuegato 14 Allegato 15 Allegato 16 Allegato 17 Allegato 18 Prof. Maiorana Allegato 19 Prof. Caliano

Ingegneria dell'I

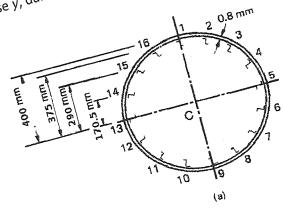
### UNIVERSITA DECI ESAME DI STATO -I SESSIUNE

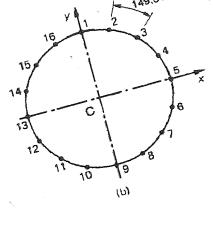
# INGEGNERIA INDUSTRIALE

SEZIONE A -aeronautica - PROVA PRATICA

La fusoliera di un Aeromobile a pilotaggio Remoto (APR) ha una sezione circolare, le cui caratteristiche cono rinortate in Eio 1 l'area della cezione tracuercale di noni corrente à di caratteristiche cono rinortate in Eio 1 l'area della cezione tracuercale di noni corrente à di caratteristiche cono rinortate in Eio 1 l'area della cezione tracuercale di noni corrente à di caratteristiche cono rinortate in Eio 1 l'area della cezione tracuercale di noni corrente à di caratteristiche cono rinortate in Eio 1 l'area della cezione tracuercale di noni corrente à di caratteristiche cono rinortate in Eio 1 l'area della cezione tracuercale di noni corrente à di caratteristiche cono rinortate in Eio 1 l'area della cezione tracuercale di noni corrente à di caratteristiche cono rinortate in Eio 1 l'area della cezione tracuercale di noni corrente a cono rinortate in Eio 1 l'area della cezione tracuercale di noni corrente a cono cinortate in Eio 1 l'area della cezione tracuercale di noni corrente a cono cinortate in Eio 1 l'area della cezione tracuercale di noni corrente a cono cinortate in Eio 1 l'area della cezione cono cinortate di noni cinortate La tusoliera di un Aeromobile a Pilotaggio Remoto (APR) ha una sezione circolare, le cui la tusoliera di un Aeromobile a Pilotaggio Remoto (APR) ha una sezione circolare, le cui la tusoliera di un Aeromobile a Pilotaggio Remoto (APR) ha una sezione circolare, le cui la tusoliera di un Aeromobile a Pilotaggio Remoto (APR) ha una sezione circolare, le cui la tusoliera di un Aeromobile a Pilotaggio Remoto (APR) ha una sezione circolare, le cui la tusoliera di un Aeromobile a Pilotaggio Remoto (APR) ha una sezione circolare, le cui la tusoliera di un Aeromobile a Pilotaggio Remoto (APR) ha una sezione circolare, le cui la tusoliera di un Aeromobile a Pilotaggio Remoto (APR) ha una sezione circolare, le cui la tusoliera di un Aeromobile a Pilotaggio Remoto (APR) ha una sezione circolare, le cui la tusoliera di un Aeromobile a Pilotaggio Remoto (APR) ha una sezione circolare, le cui la tusoliera di un Aeromobile a Pilotaggio Remoto (APR) ha una sezione circolare, le cui la tusoliera di un Aeromobile a Pilotaggio Remoto (APR) ha una sezione circolare, le cui la tusoliera di un Aeromobile a Pilotaggio Remoto (APR) ha una sezione circolare, le cui la tusoliera di un Aeromobile a Pilotaggio Remoto (APR) ha una sezione circolare, le cui la tusoliera di un Aeromobile a Pilotaggio Remoto (APR) ha una sezione circolare di un Aeromobile a Pilotaggio Remoto (APR) ha una sezione circolare di un Aeromobile a Pilotaggio Remoto (APR) ha una sezione circolare di un Aeromobile a Pilotaggio Remoto (APR) ha una sezione circolare di un Aeromobile a Pilotaggio Remoto (APR) ha una sezione circolare di un Aeromobile a Pilotaggio Remoto (APR) ha una sezione circolare di un Aeromobile a Pilotaggio Remoto (APR) ha una sezione circolare di un Aeromobile a Pilotaggio Remoto (APR) ha una sezione circolare di un Aeromobile a Pilotaggio Remoto (APR) ha una sezione circolare di un Aeromobile a Pilotaggio Remoto (APR) ha una sezione circolare di un Aeromobile a Pilotaggio Remoto (APR) ha una sezione circolare di un Aeromobile a Pilotaggio Remoto (A caratteristiche sono riportate in Fig. 1. L'area della sezione trasversale di ogni corrente e di momento della sono riportate in Fig. 1(a) sono le posizioni dei singoli correnti dalla linea di sono le posizioni dei singoli correnti dalla momento della sono riportate in Fig. 1(a) sono le posizioni dei singoli correnti dalla linea di sono le posizioni dei singoli corrente e di singoli correnti dalla linea di singoli correnti dalla singoli correnti dal 100mm e le distanze tornite in Fig. 1(a) sono le posizioni dei singoli correnti dalla linea di mezzeria della sezione. Si supponga che la sezione suddetta sia soggetta ad un adictanza di 160mm mezzeria della sezione. Si supponga che la sezione ankin annicato ad una dictanza di 160mm mezzeria della sezione. Si supponga che la sezione suddetta sia soggetta ad una dictanza di 160mm mezzeria della sezione. Si supponga che la sezione suddetta sia soggetta ad un momento mezzeria della sezione. Si supponga che la sezione suddetta sia soggetta ad un momento della sezione. Si supponga che la sezione suddetta sia soggetta ad un momento della sezione. Si supponga che la sezione suddetta sia soggetta ad un momento della sezione. Si supponga che la sezione suddetta sia soggetta ad un momento della sezione. Si supponga che la sezione suddetta sia soggetta ad una dictanza di 160mm mezzeria della sezione. Si supponga che la sezione suddetta sia soggetta ad una dictanza di 160mm mezzeria della sezione. Si supponga che la sezione suddetta sezione si contra di 160mm mezzeria della sezione. Si supponga che la sezione si contra di 160mm mezzeria della sezione. mezzeria della sezione. Si supponga che la sezione suddetta sia soggetta ad un momento flettente  $M_x$ = -180KNm e un carico di taglio  $T_y$ = 90kN applicato ad una distanza di 160mm dall'asse  $M_x$ =  $M_x$ = 180KNm e un carico di taglio  $M_x$ =  $M_x$ 

dall'asse y, dalla parte delle x positive.





1. Sotto l'ipotesi di poter considerare il rivestimento tra correnti adiacenti piano, le area dei l'ipotesi di poter considerare in Fia 1/21 in modo da daterminare le area dei idealizzare la cezione di fiscoliera in Fia 1/21 in modo da daterminare le area dei idealizzare la cezione di fiscoliera in Fia 1/21 in modo da daterminare le area dei idealizzare la cezione di fiscoliera in Fia 1/21 in modo da daterminare le area dei idealizzare la cezione di fiscoliera in Fia 1/21 in modo da daterminare le area dei idealizzare la cezione di fiscoliera in Fia 1/21 in modo da daterminare le area dei idealizzare la cezione di fiscoliera in Fia 1/21 in modo da daterminare le area dei idealizzare la cezione di fiscoliera in Fia 1/21 in modo da daterminare la area dei idealizzare la cezione di fiscoliera in Fia 1/21 in modo da daterminare la area dei idealizzare la cezione di fiscoliera in Fia 1/21 in modo da daterminare la cezione di fiscoliera in Fia 1/21 in modo da daterminare la cezione di fiscoliera in Fia 1/21 in modo da daterminare la cezione di fiscoliera in Fia 1/21 in modo da daterminare la cezione di fiscoliera in Fia 1/21 in modo da daterminare la cezione di fiscoliera in Fia 1/21 in modo da daterminare la cezione di fiscoliera in Fia 1/21 in modo da daterminare la cezione di fiscoliera in Fia 1/21 in modo da daterminare la cezione di fiscoliera di fiscol Sotto l'ipotesi di poter considerare il rivestimento tra correnti adiacenti piano, idealizzare la sezione di fusoliera in Fig. 1(a) in modo da determinare le aree dei hooms di Fig. 1(h) Determinare, per la sezione idealizzata, la distribuzione degli sforzi normali e dei

3. Verificare che lo stato di sforzo non sia tale da indurre snervamento del materiale, canando che la ctruttura è realizzata interamente in alluminio IF = 72000N/mm² G = canando che la ctruttura è realizzata interamente in alluminio IF = 72000N/mm² G = canando che la ctruttura è realizzata interamente in alluminio IF = 72000N/mm² G = canando che la ctruttura è realizzata interamente in alluminio IF = 72000N/mm² G = canando che la ctruttura è realizzata interamente in alluminio IF = 72000N/mm² G = canando che la ctruttura è realizzata interamente in alluminio IF = 72000N/mm² G = canando che la ctruttura è realizzata interamente in alluminio IF = 72000N/mm² G = canando che la ctruttura è realizzata interamente in alluminio IF = 72000N/mm² G = canando che la ctruttura è realizzata interamente in alluminio IF = 72000N/mm² G = canando che la ctruttura è realizzata interamente in alluminio IF = 72000N/mm² G = canando che la ctruttura è realizzata interamente in alluminio IF = 72000N/mm² G = canando che la ctruttura è realizzata interamente in alluminio IF = 72000N/mm² G = canando che la ctruttura è realizzata interamente in alluminio IF = 72000N/mm² G = canando che la ctruttura è realizzata interamente in alluminio IF = 72000N/mm² G = canando che la ctruttura è realizzata interamente in alluminio IF = 72000N/mm² G = canando che la ctruttura è realizzata interamente in alluminio IF = 72000N/mm² G = canando che la ctruttura è realizzata interamente in alluminio IF = 72000N/mm² G = canando che la ctruttura è realizzata interamente in alluminio IF = 72000N/mm² G = canando che la ctruttura è realizzata interamente in alluminio IF = 72000N/mm² G = canando che la ctruttura è realizzata interamente in alluminio IF = 72000N/mm² G = canando che la ctruttura è realizzata interamente in alluminio IF = 72000N/mm² G = canando che la ctruttura è realizzata interamente in alluminio IF = 72000N/mm² G = canando che la ctruttura è realizzata interamente in alluminio IF = 72000N/mm² G = canando che la ctruttura è realizzata interamente verificare cne io stato di storzo non sia tale da indurre snervamento dei materiale, sapendo che la struttura è realizzata interamente in alluminio (E = 72000N/mm², G = 72000N/mm²)

4. Definire una possibile distribuzione di ordinate di fusoliera tale da gafantire la conciderando che esci hanno una cazione al huchling dei correnti conciderando che esci hanno una cazione del huchling dei correnti verinire una possibile distribuzione di ordinate di fusoilera tale da garantire ia prevenzione del buckling dei correnti, considerando che essi hanno una sezione a l'apprevenzione del buckling dei correnti, considerando che essi hanno una sezione a l'apprevenzione del buckling dei correnti, considerando che essi hanno una sezione a l'apprevenzione del buckling dei correnti, considerando che essi hanno una sezione a l'apprevenzione del buckling dei correnti, considerando che essi hanno una sezione a l'apprevenzione del buckling dei correnti, considerando che essi hanno una sezione a l'apprevenzione del buckling dei correnti, considerando che essi hanno una sezione a l'apprevenzione del buckling dei correnti, considerando che essi hanno una sezione a l'apprevenzione del buckling dei correnti, considerando che essi hanno una sezione a l'apprevenzione del buckling dei correnti, considerando che essi hanno una sezione del buckling dei correnti, considerando che essi hanno una sezione del buckling dei correnti, considerando che essi hanno una sezione del buckling dei correnti, considerando che essi hanno una sezione del buckling dei correnti, considerando che essi hanno una sezione del buckling dei correnti del co

prevenzione dei pucking dei corrend, considerando che essi nanno dha se, di 2.5mm. di altezza 20mm, con larghezza delle solette di 10mm e spessore di 2.5mm.

di Stato abilitanti alla professione di Ingegnere – sessione Giugno 2014 – Verbale 15 – all10

ine di Ing	ne s	188 T 1884 - 1884
nrofessione -		13
ustanti alla Pi		, Allegato 14
estato abillian		Allegato 15
Esami di Stato abilitanti alla professione di Ing	. or. Ramaccia	Allegato 16
Lione	Prof. Panzieri	Allegato 17
	Prof. Maiorana	Allegato 18
	Prof. Caliano	Allegato 19
:		
in Cinera 2014	Verbale 15 -	nag 1 di 2

Ingegn Ingegne Ingegne Ingegner Ingegneri Ingegneri. Ingegneria Ingegneria Ingegneria Ingegneria 1 Ingegneria II Ingegneria Ir. Ingegneria Inc Ingegneria del Ingegneria dell Ingegneria dell' Ingegneria dell'1

Laurea

Ingegneria dell'I.

Ingegneria dell'Ir

### UNIVERSITÀ DEGLA ESAME DI STATO - I SESSIONE

SEZIONE A - "meccanica calda" - PROVA PRATICA

Un bruciatore a legna (biomassa) deve essere impiegato come generatore di fumi caldi per la troduzione di vanore tecnologico. La notenza di targa del focolare, onerante con hiomassa se produzione di vanore tecnologico. Un bruciatore a legna (biomassa) deve essere impiegato come generatore di fumi caldi per la combiomassa secca, è impiegato come generatore di fumi caldi per la compressi in atmosfera del focolare, operante con biomassa secca, è impiegato come generatore di fumi caldi per la compressi in atmosfera del focolare, operante con biomassa secca, è impiegato come generatore di fumi caldi per la compressi in atmosfera nell'intervallo di temperatura compressi produzione di vapore tecnologico. La potenza in atmosfera nell'intervallo di temperatura compressi in atmosfera nell'intervallo di temperatura di temper

produzione di vapore tecnologico. La potenza di targa del focolare, operante con biomassa secca, è de la potenza di targa del focolare, operante con biomassa secca, è de la potenza di targa del focolare, operante con biomassa secca, è de la potenza di targa del focolare, operante con biomassa secca, è de la potenza di targa del focolare, operante con biomassa secca, è de la potenza di targa del focolare, operante con biomassa secca, è de la potenza di targa del focolare, operante con biomassa secca, è de la potenza di targa del focolare, operante con biomassa secca, è de la potenza di targa del focolare, operante con biomassa secca, è de la potenza di targa del focolare, operante con biomassa secca, è de la potenza di targa del focolare, operante con biomassa secca, è de la potenza di targa del focolare, operante con biomassa secca, è de la potenza di targa del focolare, operante con biomassa secca, è de la potenza di targa del focolare, operante con biomassa secca, è de la potenza di targa del focolare, operante con biomassa secca, è de la potenza di targa del focolare, operante con biomassa secca, è de la potenza di targa del focolare, operante con biomassa secca, è de la potenza di targa del focolare, operante con biomassa secca, e de la potenza di targa del focolare, operante con biomassa secca, e de la potenza di targa del focolare, operante con biomassa secca, e de la potenza di targa del focolare, operante con biomassa secca, e de la potenza di targa del focolare, operante con biomassa di targa del focolare, operante c fra 200 e 250 °C.

Motivando le scelte progettuali, si effettui il dimensionamento di massima del generatore di vapore saturo che nuò essere.

Motivando le scelte progettuali, si effettui il dimensionamento di massima del generatore di vapore saturo che nuò essere.

Motivando le scelte progettuali, si effettui il dimensionamento di massima del generatore di vapore saturo che nuò essere. Motivando le scelte progettuali, si effettui il dimensionamento di massima del generatore di vapore Motivando le scelte progettuali, si effettui il dimensionamento di massima del generatore di vapore saturo che può essere in assetto a tubi di fumo, considerando che l'utenza richiede tutto il vapore saturo che può essere in assetto a tubi di fumo, considerando che l'utenza richiede tutto il vapore saturo che può essere in assetto a tubi di fumo, considerando che l'utenza richiede tutto il vapore saturo che può essere in assetto a tubi di fumo, considerando che l'utenza richiede tutto il vapore saturo che può essere in assetto a tubi di fumo, considerando che l'utenza richiede tutto il vapore saturo che può essere in assetto a tubi di fumo, considerando che l'utenza richiede tutto il vapore saturo che può essere in assetto a tubi di fumo, considerando che l'utenza richiede tutto il vapore saturo che può essere in assetto a tubi di fumo, considerando che l'utenza richiede tutto il vapore saturo che prodotto alla nressione relativa di 11 bar fra 200 e 250 °C.

prodotto alla pressione relativa di 11 bar.

Laure Ingegn Ingegn Ingegne Ingegne: Ingegner Ingegneri Ingegneria Ingegneria Ingegneria Ingegneria . Ingegneria 1 Ingegneria Iı Ingegneria In Ingegneria de Ingegneria del Ingegneria dell Ingegneria dell'

Ingegneria dell'ì

Ingegneria dell'I

Esami di Stato abilitanti alla professione di Ingegnere – sessione Giugno 2014 – Verbale 15 – all 1

Allegato 19 Prof. Caliano

### UNIVERSITADE

# ESAME DI STATO -I SESSIUNE

SEZIONE A -"meccanica fredda" - PROVA PRATICA

Il candidato illustri un sistema di sollevamento a fune per cose composto da bozzelli mobili e fissi e azionato Si consideri di dover sollevare un carico di 1000 kg a una velocità di 0,4 m/s e ad un'altezza pari a 4 m.

da un motoriduttore elettrico.

Dopo aver eseguito uno schema del sistema, si richiede al candidato di:

- 2. desumere e schematizzare una possibile configurazione del riduttore (numero di stadi, tipologia)

  3. desumere e schematizzare una possibile configurazione del riduttore (numero di stadi, tipologia) 2. determinare la configurazione del tiro (numero e diametro delle pulegge) degli ingranaggi, numero di denti delle ruote dentate scelte, tipologia
- uesu mistaniassi, mumero ur uenu uene ruote uentate scente, uponosia uen cuscinetti)

  4. scegliere e dimensionare l'accoppiamento tra l'albero motore e la puleggia motrice. 1. dimensionare la fune
- per tutti i dati non esplicitamente forniti scelga il candidato valori opportuni.

Laurea Ingegne Ingegner

Ingegneri Ingegneria Ingegneria

Ingegneria Ingegneria -Ingegneria (

Ingegneria C Ingegneria In Ingegneria Inc

Ingegneria Inc Ingegneria Indi Ingegneria dell' Ingegneria dell'I

Ingegneria dell'II Ingegneria dell'In Ingegneria dell'Int Ingegneria dell'Info

Esami di Stato abilitanti alla professione di Ingegnere – sessione Giugno 2014 – Verbale 15 – all12

Allegato 18 Prof. Maiorana Allegato 19 Prof. Caliano

### UNIVERSITÀ DEGLI ... ESAME DI STATO - I SESSIONE

SEZIONE B - "meccanica fredda" - PROVA PRATICA

Il candidato illustri un sistema di sollevamento a fune per cose composto da bozzelli mobili e fissi e azionato Si consideri di dover sollevare un carico di 1000 kg a una velocità di 0,4 m/s e ad un'altezza pari a 4 m.

da un motoriduttore elettrico.

Dopo aver eseguito uno schema del sistema, si richiede al candidato di: 2. scegliere le caratteristiche meccaniche (potenza coppia e velocità) del motore elettrico 3. scegliere il rapporto di riduzione del riduttore accoppiato al motore elettrico

- 1. Scegliere il numero e diametro delle pulegge;

Per tutti i dati non esplicitamente forniti scelga il candidato valori opportuni.

Laurea Ingegner Ingegneri Ingegneria Ingegneria Ingegneria Ingegneria ( Ingegneria C Ingegneria Ci Ingegneria Civ Ingegneria Inc Ingegneria Ind Ingegneria Indu Ingegneria Indu. Ingegneria dell'II Ingegneria dell'In

Ingegneria dell'Im

Ingegneria dell'Info

Ingegneria dell'Infc

Ingegneria dell'Info.

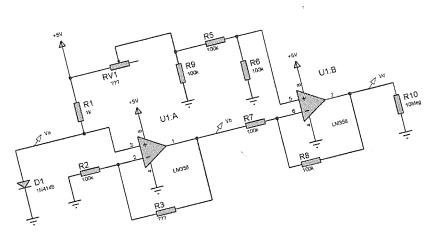
t

Esami di Stato abilitanti alla professione di Ingegnere – sessione Giugno 2014 – Verbale 15 – all13 Allegato 16 rrof. Ramaccia

ınazione Prof. Panzieri Allegato 17 Allegato 18 Prof. Maiorana Allegato 19 Prof. Caliano

#### INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE ESAME DI SIA 21 ottobre 2014

Si voglia progettare un sensore di temperatura analogico, che utilizzi come elemento per la misura della temperatura analogico, che utilizza due circuiti onerazionali (IMAZER) temperatura un comune diodo al cilicio (ad ec. 1NM1MR). Il circuito utilizza due circuiti onerazionali (IMAZER) Si voglia progettare un sensore di temperatura anaiogico, che utilizza due circuiti operazionali (LM358). Il circuito utilizza due circuiti operazionale al valore della temperatura micurata (ad ec. 1N4148). Il circuito della temperatura in uscita dal circuito della eccare proportionale al valore della temperatura in uscita dal circuito della eccare proportionale al valore della temperatura in uscita dal circuito della eccare proportionale al valore della temperatura del temperatura un comune aioao al silicio (ad es. 1N4148). Il circuito utilizza que circuiti operazionali (LIVI358)
e la lettura in uscita dal circuito deve essere proporzionale al valore della temperatura misurata (ad es. 27,8
e la lettura in uscita dal circuito deve essere proporzionale al valore de consideri che a 24 °C 1/2-0.7 V ner cii
e la lettura in uscita dal circuito deve essere proporzionale coluzione si consideri che a 24 °C 1/2-0.7 V ner cii e la lettura in uscita dal circuito deve essere proporzionale al valore della temperatura misurata (ad es. 21,8 c) e la lettura in uscita dal circuito deve essere proporzionale al valore della temperatura misurata (ad es. 21,8 c) e la lettura in uscita dal circuito soluzione. Si consideri che a 24 °C , Va=0.7 V per cui e la lettura in uscita dal circuito soluzione. Si consideri che a 24 °C , Va=0.7 V per cui e la lettura in uscita dal circuito soluzione. Si consideri che a 24 °C , Va=0.7 V per cui e la lettura in uscita dal circuito soluzione. Si consideri che a 24 °C , Va=0.7 V per cui e la lettura in uscita dal circuito soluzione. Si consideri che a 24 °C , Va=0.7 V per cui e la lettura in uscita dal circuito deve essere proporzionale al valore della temperatura misurata (ad es. 21,8 °C , Va=0.7 V per cui e la lettura in uscita dal circuito deve essere proporzionale al valore della temperatura misurata (ad es. 21,8 °C , Va=0.7 V per cui e la lettura in uscita dal circuito soluzione. Si consideri che a 24 °C , Va=0.7 V per cui e la lettura in uscita dal circuito soluzione. Si consideri che a 24 °C , Va=0.7 V per cui e la lettura in uscita dal circuito soluzione. Si consideri che a 24 °C , Va=0.7 V per cui e la lettura in uscita dal circuito soluzione. Si consideri che a 24 °C , Va=0.7 V per cui e la lettura in uscita dal circuito soluzione. Si consideri che a 24 °C , Va=0.7 V per cui e la lettura in uscita dal circuito soluzione. Si consideri che a 24 °C , Va=0.7 V per cui e la lettura in uscita dal circuito soluzione. Si consideri che a 24 °C , Va=0.7 V per cui e la lettura in uscita dal circuito soluzione. Si consideri che a 24 °C , Va=0.7 V per cui e la lettura in uscita dal circuito soluzione. Si consideri che a 24 °C , Va=0.7 V per cui e la lettura in uscita dal circuito soluzione Vd=0,240 V. Si proceda con l'analisi del circuito, scrivendo le opportune equazioni del circuito del circuito funzionamento del circuito valutino i valori della resistanza variabili BV/1 e B2 ner il corretto funzionamento del circuito valutino i valori della resistanza variabili BV/1 e B2 ner il corretto funzionamento del circuito valori della resistanza variabili BV/1 e B2 ner il corretto funzionamento del circuito valori della resistanza variabili BV/1 e B2 ner il corretto funzionamento del circuito valori della resistanza variabili BV/1 e B2 ner il corretto funzionamento del circuito valori della resistanza variabili BV/1 e B2 ner il corretto funzionamento del circuito valori della resistanza variabili BV/1 e B2 ner il corretto funzionamento del circuito valori della resistanza variabili BV/1 e B2 ner il corretto funzionamento del circuito valori della resistanza variabili BV/1 e B2 ner il corretto funzionamento del circuito valori della resistanza variabili BV/1 e B2 ner il corretto funzionamento del circuito valori della resistanza variabili BV/1 e B2 ner il corretto funzionamento del circuito valori della resistanza variabili BV/1 e B2 ner il corretto funzionamento del circuito valori della circuito della circu vu=υ,∠<sup>4υ</sup> v. 31 proceud con 1 anansi uei circuito, scrivenuo le opportune equazioni ui runzio.
Vu=u,∠<sup>4υ</sup> v. 31 proceud con 1 anansi uei circuito.
Valutino i valori delle resistenze variabili RV1 e R3 per il corretto funzionamento del circuito.



Esami di Stato abilitanti alla professione di Ingegnere – sessione Giugno 2014 – Verbale 15 – all 14 E

Laurea Ingegne.

Ingegner

Ingegneri Ingegneria Ingegneria

Ingegneria Ingegneria (

Ingegneria C Ingegneria C. Ingegneria In

Ingegneria Inc Ingegneria Ind Ingegneria Indι

Ingegneria dell'1 Ingegneria dell'I. Ingegneria dell'Ir

Ingegneria dell'In. Ingegneria dell'Inf Ingegneria dell'Info

gato 13 Allegato 14 Allegato 15 rrof. Ramaccia Allegato 16 Allegato 17 Prof. Panzieri nazione. Prof. Maiorana Allegato 18 Prof. Caliano Allegato 19

### Università degli Studi Roma Tre Dipartimento di Ingegneria

### ESAME DI STATO – I SESSIONE

21 ottobre 2014

### INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE SEZIONE A – bioingegneria – PROVA PRATICA

segnale del monitoraggio il per sistema elettroencefalografico considerando le seguenti specifiche:

Blocco di amplificazione per ogni canale tale da ottenere un rapporto segnale-rumore almeno pari a 40 dB all'ingresso del convertitore A/D. A tale proposito si valuti un opportuno valore di ampiezza del segnale in ingresso e si consideri la presenza di modo comune di ampiezza

Filtraggio passabanda con valori opportuni per le frequenza di taglio inferiore e superiore e ottenendo un'attenuazione in banda oscura >30

dB all'esterno della banda selezionata. Ipotizzando un convertitore a 16bit ed ipotizzando la configurazione di elettrodi secondo lo standard internazionale 10-20, si determini il flusso dati per la trasmissione degli stessi attraverso una connessione in remoto e si valuti la capacità necessaria di un blocco di memoria per l'eventuale registrazione in locale per una durata di almeno 3h.

Definire inoltre un algoritmo che estragga le potenze relative dei principali ritmi cerebrali presenti nel segnale e ipotizzando di lavorare in logica programmabile delineare lo pseudo-codice corrispondente.

Esami di Stato abilitanti alla professione di Ingegnere – sessione Giugno 2014 – Verbale 15 – all15

pag 1 di 1

## UNIVERSITÀ DEGLI STUDI ROMA TRE

Dipartimento di Ingegneria

## ESAME DI STATO – I SESSIONE

21 ottobre 2014

## INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE

# SEZIONE A – elettromagnetismo – PROVA PRATICA

Si consideri un allineamento lineare uniforme di tipo broad-side costituito da N dipoli a mezz'onda. L'asse del dipolo è parallelo alla direzione di allineamento.

Fatte le opportune ipotesi, il candidato dimensioni l'array individuando le condizioni di spaziatura e alimentazione che soddisfino la condizione di allineamento broad-side e il minimo numero N di radiatori che consenta di ottenere un diagramma di radiazione la cui larghezza di fascio a metà potenza sia inferiore a 20°.

Esami di Stato abilitanti alla professione di Ingegnere – sessione Giugno 2014 – Verbale 15 – all16

pag 1 di 1

- Professione di Ingegnere – sessione Giugno 2014 – Verbale 15 –

Allegato 19

## ESAME DI STATO – I SESSIONE

### INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE SEZIONE A – gestionale; informatica – PROVA PRATICA

La società Industrial.Inc è una società per produzione di elettrodomestici. Possiede numerosi impianti produttivi e ogni impianto gestisce e organizza diverse macchine che permettono l'assemblaggio degli elettrodomestici secondo un programma giornaliero. Per la coordinazione tra i vari impianti ad ogni macchina è associato un numero e un nome. Ogni lavorazione di un elettrodomestico su una macchina è caratterizzata da una data e ora di inizio e fine lavorazione, un codice identificativo. Si noti che ad un elettrodomestico è associato un tempo di lavorazione.

Sia l'organizzazione della lavorazione dei prodotti di tutti gli impianti della Industrial.Inc gestita con un unico sistema informativo si descrivano:

- 1. Lo schema concettuale e logico della basi di dati in esame
- 2. Una possibile architettura software e possibili scelte tecnologiche per realizzarla

Nello specifico si presti attenzione ai seguenti casi d'uso:

I I Ir In

Inc Ing

- Verifica della presenza di slot liberi su determinata macchina m
- · Ricerca del primo slot libero sufficientemente lungo per realizzare una
  - Verifica di sovrapposizione tra diversi prodotti mandati in lavorazione dallo stesso impianto su stessa macchina

FEV

Esami di Stato abilitanti alla professione di Ingegnere – sessione Giugno 2014 – Verbale 15 – all17

pag 1 di 1

ami di Stato abilitanti alla professione di Ingegnere	_ sessione Gree	
stato abilitanti alla professione		gaw 1/
sami di Stato aomi	-, wild	Allegato 18
	Prof. Caliano	Allegato 19
protessione di Ingegnere – sessione G مس	iugno 2014 – Verbale 15 –	pag 1 di 2