



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA LIBERA PROFESSIONE DI PERITO INDUSTRIALE

SESSIONE 2009

Prima prova scritta

Il candidato, con riferimento alla propria esperienza maturata ed all'ambito specifico del proprio indirizzo, tratti, secondo una libera scelta, uno solo dei seguenti argomenti contenuti nelle “**Norme di deontologia professionale dei periti industriali e dei periti industriali laureati**” e riferiti ai rapporti con:

- il collegio;
- i colleghi;
- i committenti;
- le pubbliche autorità;
- i terzi,

indicando anche le ragioni della scelta operata.

La trattazione deve essere preceduta da personali considerazioni relative alla necessità di conoscere ed attenersi a regole deontologiche.

Durata della prova: 6 ore



Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per lo Sviluppo dell'Istruzione
Direzione Generale per gli Ordinamenti Scolastici

**ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO
DELLA LIBERA PROFESSIONE DI PERITO INDUSTRIALE**

**- INDIRIZZO: EDILIZIA -
SESSIONE 2009**

Seconda prova scrittografica

Una Amministrazione Comunale vuole realizzare nei giardini pubblici un edificio polifunzionale per i periodi dell'anno umidi e piovosi.

L'edificio ad un solo piano, comprese le murature, sarà costituito da:

- una sala comune di almeno 200 m²
- bar con locale di pertinenza e servizi igienici
- deposito attrezzi da giardiniere
- servizi igienici anche per portatori di handicap

Il candidato scelga a suo piacimento, la scala di rappresentazione, la planimetria, il numero dei prospetti e delle sezioni.

Il fabbricato avrà una copertura a capriate, un'ampia finestratura ed una cubatura alla linea di gronda non superiore a 2500 m³.

Infine il candidato esegua il computo metrico estimativo approssimato ricavando il presumibile costo dell'opera.

Durata massima della prova : 8 ore

Durante la prova sono consentiti l'uso di strumenti di calcolo non programmabili e non stampanti e la consultazione di manuali tecnici e di raccolte di leggi non commentate.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA LIBERA PROFESSIONE DI PERITO INDUSTRIALE

SESSIONE 2009

Indirizzo: MECCANICA (precedente ordinamento)

Seconda prova scritta

Si deve progettare un ammortizzatore per l'ormeggio di imbarcazioni da diporto medio-piccole (max 10 m).

Tale ammortizzatore, che deve essere realizzato con una molla in acciaio come indicato nelle due viste in sezione dello schema di Fig. 1, deve assicurare una sufficiente azione di smorzamento degli strappi dovuti al limitato moto ondoso di un porto turistico protetto.

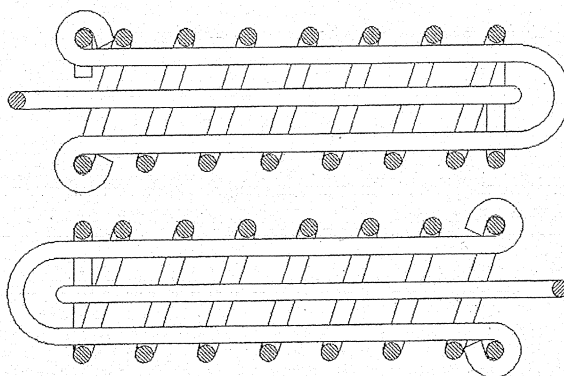


Fig. 1

Il candidato, indicando con motivati criteri una determinata condizione limite di esercizio, l'escursione massima dei punti di applicazione delle cime di ormeggio (o freccia della molla), il tipo e le caratteristiche meccaniche del tondino di acciaio ed ogni altro elemento necessario, calcoli le dimensioni dell'ammortizzatore, il raggio della molla, nonché il diametro ed il numero delle spire da impiegare.

L'elaborato dovrà comprendere uno schizzo quotato.

Durata della prova: 6 ore



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA LIBERA PROFESSIONE DI PERITO INDUSTRIALE

SESSIONE 2009

Indirizzo: MECCANICA (nuovo ordinamento)

Seconda prova scritta

Si deve progettare un ammortizzatore per l'ormeggio di imbarcazioni da diporto medio-piccole (max 10 m).

Tale ammortizzatore, che deve essere realizzato con una molla in acciaio come indicato nelle due viste in sezione dello schema di Fig. 1, deve assicurare una sufficiente azione di smorzamento degli strappi dovuti al limitato moto ondoso di un porto turistico protetto.

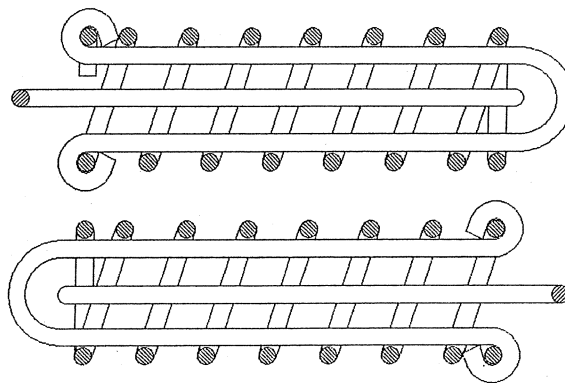


Fig. 1

Il candidato, indicando con motivati criteri una determinata condizione limite di esercizio, l'escursione massima dei punti di applicazione delle cime di ormeggio (o freccia della molla), il tipo e le caratteristiche meccaniche del tondino di acciaio ed ogni altro elemento necessario, calcoli le dimensioni dell'ammortizzatore, il raggio della molla, nonché il diametro ed il numero delle spire da impiegare.

L'elaborato dovrà comprendere uno schizzo quotato.



*Ministero dell'Istruzione,
dell'Università e della Ricerca*

ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA
LIBERA PROFESSIONE DI PERITO INDUSTRIALE

Sessione 2009

Indirizzo: ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

Seconda prova scritta

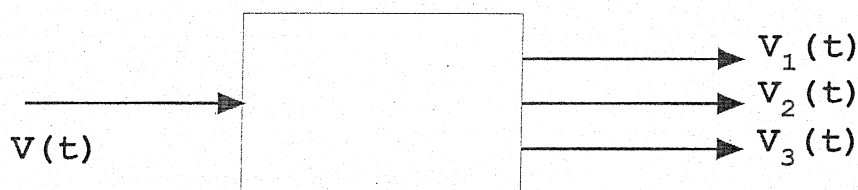
Un segnale $V(t)$ deterministico, ad ampiezza limitata e costituito da più componenti spettrali, deve essere scomposto (in frequenza) in tre segnali, rispettivamente $V_1(t)$, $V_2(t)$ e $V_3(t)$. Le caratteristiche principali del segnale $V(t)$ sono:

1. Massima ampiezza picco-picco 400 mV (il segnale è bipolare a valor medio nullo);
2. Le componenti spettrali presenti in $V(j\omega)$ sono comprese tra 1 kHz e 100 kHz.

Le componenti spettrali dei segnali $V_1(j\omega)$, $V_2(j\omega)$ e $V_3(j\omega)$ devono essere comprese rispettivamente nelle seguenti bande:

- $1 \text{ kHz} \leq V_1(j\omega) < 15 \text{ kHz}$
- $15 \text{ kHz} \leq V_2(j\omega) < 45 \text{ kHz}$
- $45 \text{ kHz} \leq V_3(j\omega) < 100 \text{ kHz}$

E' inoltre richiesto che l'ampiezza picco-picco di ogni segnale in uscita al circuito sia limitata tra ± 5 Volt.



Il candidato, formulata ogni ipotesi aggiuntiva che ritenga opportuna, produca quanto segue:

1. Descriva una o più metodologie che possono essere utilizzate per realizzare il circuito, in particolare riguardo al tipo di componenti utilizzati;
2. Scelta una metodologia, realizzi il circuito elettronico richiesto;
3. Illustri le metodologie di collaudo;
4. Effettui un'analisi di massima dei costi.
5. Nel caso in cui le componenti spettrali del segnale $V(j\omega)$ fossero state comprese tra 10 MHz e 1 GHz la realizzazione del circuito sarebbe stata più o meno semplice rispetto al caso proposto? Si giustifichi la risposta.

Durata della prova: 8 ore

Durante la prova sono consentiti l'uso di strumenti di calcolo non programmabili e non stampanti e la consultazione di manuali tecnici e di raccolte di leggi non commentate.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA LIBERA PROFESSIONE DI PERITO INDUSTRIALE

Sessione 2009

Indirizzo: ELETTROTECNICA E AUTOMAZIONE

Seconda prova scritta

Un edificio scolastico è costituito da tre piani fuori terra e da un piano seminterrato.

L'impianto elettrico ha origine dalla cabina MT/BT ubicata al piano seminterrato e la potenza nominale del trasformatore installato è pari a 400 kVA.

Dal quadro elettrico generale di bassa tensione (QE1) partono le linee di alimentazione dei quadri di piano e della palestra.

La lunghezza della linea tra il quadro elettrico generale di bassa tensione (QE1) e il quadro elettrico del piano rialzato (QE2) è pari a 15 m e la potenza effettiva assorbita dalle linee in partenza da QE2 è pari a 70 kW.

Dal quadro QE2 partono varie linee tra cui quella per l'alimentazione del quadro elettrico del laboratorio di misure elettriche (QE3) avente lunghezza pari a 25 m. Il laboratorio ha una superficie di circa 100 m² e si prevede la collocazione di sei banconi per le prove.

Il candidato, fatte le ipotesi aggiuntive ritenute utili per meglio definire l'utenza, fissate le caratteristiche del sistema di distribuzione e con riferimento alle norme e alle leggi relative alla struttura in esame, sviluppi con adeguata relazione tecnica i seguenti argomenti:

1. Schema a blocchi della distribuzione generale dell'energia elettrica con riferimento anche agli impianti per i servizi tecnologici e di sicurezza.
2. Criteri di progettazione e di installazione dell'impianto di illuminazione ordinaria e di sicurezza.
3. Calcolo delle caratteristiche dell'impianto di illuminazione, schema del quadro elettrico e calcolo delle apparecchiature presenti nello schema proposto, piano di installazione delle apparecchiature e delle condutture previste per il laboratorio di misure elettriche.
4. Calcolo delle caratteristiche delle condutture di collegamento tra i quadri QE1, QE2, QE3 e dei relativi dispositivi di protezione contro le sovracorrenti.

Durata della prova: 8 ore

Durante la prova sono consentiti l'uso di strumenti di calcolo non programmabili e non stampanti e la consultazione di manuali tecnici e di raccolte di leggi non commentate.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA LIBERA PROFESSIONE DI PERITO INDUSTRIALE

Sessione 2009

Indirizzo: ELETTROTECNICA

Seconda prova scritta

Un edificio scolastico è costituito da tre piani fuori terra e da un piano seminterrato.

L'impianto elettrico ha origine dalla cabina MT/BT ubicata al piano seminterrato e la potenza nominale del trasformatore installato è pari a 400 kVA.

Dal quadro elettrico generale di bassa tensione (QE1) partono le linee di alimentazione dei quadri di piano e della palestra.

La lunghezza della linea tra il quadro elettrico generale di bassa tensione (QE1) e il quadro elettrico del piano rialzato (QE2) è pari a 15 m e la potenza effettiva assorbita dalle linee in partenza da QE2 è pari a 70 kW.

Dal quadro QE2 partono varie linee tra cui quella per l'alimentazione del quadro elettrico del laboratorio di misure elettriche (QE3) avente lunghezza pari a 25 m. Il laboratorio ha una superficie di circa 100 m² e si prevede la collocazione di sei banconi per le prove.

Il candidato, fatte le ipotesi aggiuntive ritenute utili per meglio definire l'utenza, fissate le caratteristiche del sistema di distribuzione e con riferimento alle norme e alle leggi relative alla struttura in esame, sviluppi con adeguata relazione tecnica i seguenti argomenti:

1. Schema a blocchi della distribuzione generale dell'energia elettrica con riferimento anche agli impianti per i servizi tecnologici e di sicurezza.
2. Criteri di progettazione e di installazione dell'impianto di illuminazione ordinaria e di sicurezza.
3. Calcolo delle caratteristiche dell'impianto di illuminazione, schema del quadro elettrico e calcolo delle apparecchiature presenti nello schema proposto, piano di installazione delle apparecchiature e delle condutture previste per il laboratorio di misure elettriche.
4. Calcolo delle caratteristiche delle condutture di collegamento tra i quadri QE1, QE2, QE3 e dei relativi dispositivi di protezione contro le sovracorrenti.

Durata della prova: 8 ore

Durante la prova sono consentiti l'uso di strumenti di calcolo non programmabili e non stampanti e la consultazione di manuali tecnici e di raccolte di leggi non commentate.



*Ministero dell'Istruzione,
dell'Università e della Ricerca*

ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA
LIBERA PROFESSIONE DI PERITO INDUSTRIALE

Sessione 2009

Indirizzo: ELETTRONICA INDUSTRIALE

Seconda prova scritta

Si vuole progettare un alimentatore programmabile, comandato da personal computer, avente tensione di uscita variabile nell'intervallo $0 \div 25,5$ V a passi di 0,1V.

La corrente massima in uscita vale 2 A.

La tensione di uscita deve essere impostata tramite un collegamento seriale da un personal computer (RS232).

La corrente erogata dall'alimentatore deve essere inviata al personal computer sempre utilizzando lo stesso collegamento seriale. La precisione con cui si misura questa corrente è di 10 mA.

Il candidato, fatte le ipotesi aggiuntive ritenute opportune:

1. descriva lo schema a blocchi del sistema;
2. individui quanti bit sono necessari per rappresentare la tensione e la corrente di uscita;
3. disegni lo schema elettrico relativo ad almeno un blocco del sistema e ne dimensioni i componenti;
4. illustri le metodologie di collaudo;
5. effettui un'analisi di massima dei costi.

Durata della prova: 8 ore

Durante la prova sono consentiti l'uso di strumenti di calcolo non programmabili e non stampanti e la consultazione di manuali tecnici e di raccolte di leggi non commentate.



*Ministero dell'Istruzione,
dell'Università e della Ricerca*

ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA
LIBERA PROFESSIONE DI PERITO INDUSTRIALE

Sessione 2009

Indirizzo: INFORMATICA

Seconda prova scritta

L'Ente per la promozione al turismo di una città commissiona la realizzazione di un sito internet sotto forma di blog per poter pubblicare periodicamente opinioni, considerazioni, annunci, immagini che gli utenti inviano su argomenti appartenenti a diversi settori (arte, cultura, spettacolo, gastronomia e ristorazione, ...) per essere condivisi nel blog.

Le informazioni devono essere catalogate in un data base per rispondere alle necessità di memorizzare tutto ciò che viene pubblicato, argomento per argomento, per ciascun settore e di gestire l'anagrafica degli iscritti al blog garantendo l'accesso ad alcuni documenti solo agli utenti registrati.

Il programma applicativo richiesto per l'amministrazione del sistema informativo dovrà offrire le seguenti funzionalità:

1. Inserimento, variazione e cancellazione per gli argomenti e per le loro categorie d'appartenenza;
2. Memorizzazione dello storico di tutti gli scritti e immagini pubblicati, per ogni categoria;
3. Gestione degli utenti registrati, ovvero controllo delle credenziali consentendo la modifica dei dati: password, e-mail, nick-name, ...

Il candidato, dopo aver delineato opportune ipotesi aggiuntive,

- produca un'analisi dettagliata della realtà di riferimento;
- progetti uno schema concettuale e uno schema logico del data base;
- scriva le istruzioni in linguaggio SQL che risolvono le seguenti interrogazioni:



*Ministero dell'Istruzione,
dell'Università e della Ricerca*

- 1) elencare, in ordine temporale, gli accessi effettuati da un utente;
 - 2) calcolare e visualizzare il numero totale di nuovi commenti inseriti ogni giorno, per ciascun settore;
 - 3) visualizzare la cronologia degli scritti pubblicati a partire da un determinato giorno in un determinato settore;
 - 4) visualizzare le informazioni dell'argomento più richiesto nell'arco della settimana;
 - 5) visualizzare la denominazione della categoria che ha ottenuto il maggior numero di pubblicazioni;
- proponga una soluzione per l'amministrazione del sistema e codifichi in un linguaggio a scelta un segmento significativo del progetto realizzato (via web, tramite software applicativo dedicato oppure con linguaggio di programmazione di alto livello).

Durata della prova: 8 ore

Durante la prova sono consentiti l'uso di strumenti di calcolo non programmabili e non stampanti e la consultazione di manuali tecnici e di raccolte di leggi non commentate.