



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 l'Istruzione

Direzione Generale per gli Ordinamenti Scolastici e per l'Autonomia Scolastica

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

SESSIONE 2009

Indirizzo: CHIMICA INDUSTRIALE

Seconda Prova Scritta

L' INDAGINE CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE PER IL CONTROLLO DEI PRODOTTI INTERMEDI E DEL PRODOTTO FINITO RIVESTE UN RUOLO FONDAMENTALE NEL CAMPO CHIMICO-INDUSTRIALE.

IL CANDIDATO, TENENDO CONTO ANCHE DELLE PROPRIE ESPERIENZE PROFESSIONALI, ILLUSTRI LE TECNICHE DI ANALISI RELATIVE AD UN PROCESSO INDUSTRIALE DI SUA SCELTA.

Durata massima della prova 6 (sei) ore

Durante lo svolgimento della 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 e norme non commentate



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Dipartimento per l'Istruzione

Direzione Generale per gli Ordinamenti Scolastici e per l'Autonomia Scolastica

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

SESSIONE 2009

Indirizzo: CHIMICA NUCLEARE

Seconda Prova Scritta

IL CANDIDATO ILLUSTRI GLI ASPETTI RELATIVI ALLE PRINCIPALI TECNICHE DI UTILIZZAZIONE DEI RADIOISOTOPI NEL CAMPO DELL'INDAGINE MEDICO-SCIENTIFICA.

IL CANDIDATO, TENENDO CONTO ANCHE DELLE PROPRIE ESPERIENZE PROFESSIONALI, DESCRIVA UNA METODOLOGIA DI INDAGINE DI SUA SCELTA COMPLETANDO L'ELABORATO CON LA DESCRIZIONE DEI PROBLEMI RELATIVI ALLA SICUREZZA DEGLI OPERATORI E DEI PAZIENTI.

Durata massima della prova 6 (sei) ore

Durante lo svolgimento della 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 e norme non commentate



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Dipartimento per l'Istruzione

Direzione Generale per gli Ordinamenti Scolastici e per l'Autonomia Scolastica

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

SESSIONE 2009

Indirizzo: CHIMICO

Seconda Prova Scritta

IL PROBLEMA DEI RIFIUTI SOLIDI NELL'INDUSTRIA CHIMICA È DIVENTATO UN PROBLEMA DI TUTELA DELL'AMBIENTE E DI SALVAGUARDIA DELLA SALUTE DEI CITTADINI.

IL CANDIDATO DESCRIVA IL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI SOLIDI IN UN PROCESSO INDUSTRIALE DI SUA SCELTA, ANCHE RELATIVAMENTE AGLI ASPETTI CHIMICO-FISICO, IMPIANTISTICO, NORMATIVO E AMBIENTALE.

Durata massima della prova 6 (sei) ore

Durante lo svolgimento della 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 e norme 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: COSTRUZIONI AERONAUTICHE

SECONDA PROVA SCRITTA

Nella fase progettuale dedicata alla realizzazione di un aliante si hanno, come requisiti minimi, le seguenti caratteristiche:

- il peso in ordine di volo non superiore a 5400 N;
- un angolo di rampa minimo alla quota di 12000 ft non maggiore di $1,43^\circ$;
- coefficiente di resistenza minimo $C_{D0}=0,0145$;
- coefficiente di portanza massimo $C_{Lmax}=1,4$.

Assumendo opportunamente i valori delle grandezze mancanti, tracciare l'odografia per la quota considerata e stabilire le principali caratteristiche costruttive del velivolo, compatibili con le specifiche date.

Il candidato illustri poi brevemente la struttura costruttiva dell'ala, il tipo di unione alla fusoliera e le caratteristiche tecnologiche dei moderni materiali utilizzati nella costruzione della struttura e del rivestimento.

Il candidato, ove lo ritenga opportuno, integri il lavoro con schizzi e/o schemi adatti.

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
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

Dipartimento per l'Istruzione

Direzione Generale per gli Ordinamenti Scolastici e per l'Autonomia Scolastica

STAATSPRÜFUNG FÜR DIE AUSÜBUNG DER FREIBERUFLICHEN TÄTIGKEIT ALS PERITO INDUSTRIALE

**-Fachrichtung Bauwesen-
JAHR 2009**

Zweite schriftlich-grafische Prüfung

Eine Gemeindeverwaltung will in den öffentlichen Gärten ein Mehrzweckgebäude für die feuchten und nassen Jahreszeiten errichten.

Das einstöckige Gebäude aus Mauerwerk soll wie folgt zusammengesetzt sein:

- Ein gemeinsamer Saal von mindestens 200m²
- Bar mit Zuhörsflächen und Sanitäreinrichtung
- Abstellraum für Gartengeräte
- Sanitäreinrichtungen auch für Menschen mit Behinderungen

Der Kandidat soll den Maßstab, den Lageplan, die Anzahl der Ansichten und Schnitte frei wählen.

Das Gebäude soll mit einer Dachstruktur aus Dreiecksbindern und großen Fensterflächen ausgeführt werden. Die Kubatur gerechnet bis zur Traufe darf maximal 2500m³ betragen.

Der Kandidat soll eine ungefähre Massenberechnung ausführen, um somit die voraussichtlichen Baukosten des Gebäudes zu ermitteln.

Dauer der Arbeit: 8St.

Während der Arbeit sind nicht programmierbare und nicht druckfähige Taschenrechner erlaubt, sowie die Verwendung von technischen Handbüchern und nicht kommentierten Gesetzessammlungen.



*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 0,1 V.

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: ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

Seconda prova scritta

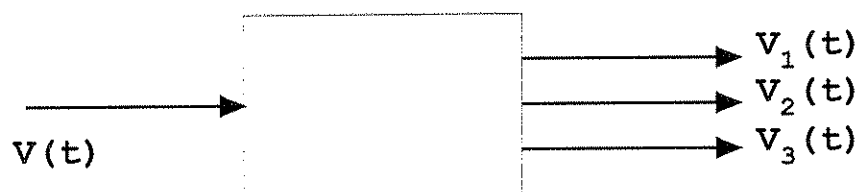
Un segnale $V(t)$ deterministico, ad ampiezza limitata e costituito da più componenti spettrali, deve essere scomposto (in frequenza) in tre segnali, rispettivamente $V_1(t)$, $V_2(t)$ e $V_3(t)$. Le caratteristiche principali del segnale $V(t)$ sono:

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

Dipartimento per l'Istruzione

Direzione Generale per gli Ordinamenti Scolastici e per l'Autonomia Scolastica

STAATSPRÜFUNG FÜR DIE AUSÜBUNG DES FREIBERUFES DES „PERITO
INDUSTRIALE“

JAHR 2009

Fachrichtung: Elektronik und Nachrichtentechnik

Zweite schriftliche Prüfung

Ein deterministisches Signal $V(t)$, aus mehreren Spektralkomponenten bestehend und mit begrenzter Amplitude, muss im Frequenzbereich in drei Signale $V_1(t)$, $V_2(t)$, $V_3(t)$ zerlegt werden.

Die wesentlichen Merkmale des Signals $V(t)$ sind:

- 1) Die Spitze-Spitze-Spannung ist 400 mV, das Signal ist bipolar und dessen Mittelwert null.
- 2) Die Spektralkomponenten von $V(j\omega)$ liegen zwischen 1 kHz und 100 kHz.

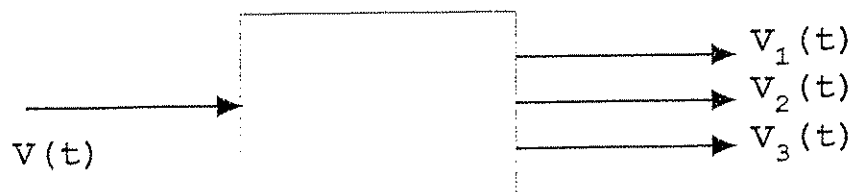
Die Spektralkomponenten von $V_1(j\omega)$, $V_2(j\omega)$, $V_3(j\omega)$ müssen sich in folgenden Bereichen befinden:

$$1 \text{ kHz} \leq V_1(j\omega) < 15 \text{ kHz}$$

$$15 \text{ kHz} \leq V_2(j\omega) < 45 \text{ kHz}$$

$$45 \text{ kHz} \leq V_3(j\omega) < 100 \text{ kHz}.$$

Die Spannung aller Ausgangssignale muss auf $\pm 5V$ begrenzt sein.



Der Kandidat soll, nachdem er die zusätzlichen Annahmen getroffen hat, die er für notwendig



Ministero dell' Istruzione, dell' Università e della Ricerca

Dipartimento per l' Istruzione

Direzione Generale per gli Ordinamenti Scolastici e per l' Autonomia Scolastica

erachtet, folgende Punkte ausarbeiten:

- 1) Er beschreibe ein oder auch mehrere Verfahren, die für den Realisierung der Schaltung Verwendung finden können, mit besonderer Achtung auf die eingesetzten Bauteile.
- 2) Er projettierte, nachdem er ein Verfahren von Punkt 1 ausgewählt hat, die gesuchte Schaltung.
- 3) Er erkläre die Verfahren zur Überprüfung der Schaltung.
- 4) Er führe eine vorläufige Kostenanalyse durch.
- 5) Wäre die Realisierung der Schaltung einfacher oder schwieriger gewesen wenn sich die Spektralkomponenten des Signals zwischen 10MHz und 1GHz befunden hätten? Der Kandidat begründe seine Antwort.

Dauer der Prüfung: 8 Stunden

Es ist während der Prüfung der Gebrauch von nicht programmierbaren und nicht druckfähigen Rechnern, von technischen Handbüchern und von nicht kommentierten Gesetzsammlungen erlaubt.



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
Dipartimento per l' Istruzione
Direzione Generale per gli Ordinamenti Scolastici e per l' Autonomia Scolastica

STAATSPRÜFUNG FÜR DIE AUSÜBUNG DER FREIBERUFLICHEN
TÄTIGKEIT ALS „PERITO INDUSTRIALE“

Session 2009

Fachrichtung: Elektrotechnik

Zweite schriftliche Prüfung

Ein Schulgebäude besteht aus drei Obergeschossen und einem halb eingekellerten Untergeschoss. Die elektrische Anlage nimmt ihren Ursprung an der MT/BT (=Mittelspannung/Niederspannung) Transformatorkabine die im halben Untergeschoss untergebracht ist. Die Nennleistung des installierten Transformators beträgt 400 kVA. Vom Niederspannungshauptverteiler **QE1** (quadro elettrico 1) starten die Versorgungsleitungen der Verteiler der Stockwerke und der Turnhalle. Die **Länge** der Verbindungsleitung zwischen dem Niederspannungshauptverteiler **QE1** und dem Verteiler des erhöhten Erdgeschosses **QE2** entspricht **15 m** und die von diesem Verteiler ausgehenden Leitungen haben eine effektive Leistungsaufnahme von **70kW**. Vom Verteiler **QE2** gehen diverse Leitungen aus, worunter auch die Versorgungsleitung des Unterverteilers für das Messtechniklaboratorium **QE3** mit einer Länge von **25m** startet. Das Labor hat eine Fläche von 100m² und es ist die Einrichtung von sechs Messtischen vorgesehen.

Um die Abnahmebedingungen besser festzulegen, soll der Kandidat unter Einhaltung der geltenden Normen und Gesetze die für die Prüfung der Anordnung als notwendig erachteten Annahmen treffen, die Eigenschaften der Verteilungssystems festlegen und einen technischen Bericht über die folgenden Argumente abfassen.

1. Blockschaltbild der Energieverteilung mit Bezugnahme auf technische Dienste und die Sicherheitsanlagen.
2. Kriterien der Projektierung und Installation der Anlage der ordentlichen Beleuchtung und der Notbeleuchtung.
3. Berechnung der Eigenschaften und Parameter der Beleuchtungsanlage, Schaltplan des Verteilers und Berechnung der im dargelegten Schaltplan vorhandenen Geräte, Installationsplan der Geräte und der für das Messtechnik Laboratorium vorgesehenen Leitungen.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Dipartimento per l'Istruzione

Direzione Generale per gli Ordinamenti Scolastici e per l'Autonomia Scolastica

4. Berechnung der Eigenschaften und Parameter der Verbindungsleitungen zwischen den Verteilern QE1, QE2, QE3 und der dazugehörigen Überstromschutzeinrichtungen

Bearbeitungszeit: 8 Stunden

Während der Prüfung ist der Gebrauch von nicht programmierbaren und nicht druckfähigen Rechenmaschinen und die Benutzung technischen Handbüchern und von nicht kommentierten Gesetzsammlungen erlaubt.



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

Dipartimento per l'Istruzione

Direzione Generale per gli Ordinamenti Scolastici e per l'Autonomia Scolastica

STAATSPRÜFUNG FÜR DIE AUSÜBUNG DER FREIBERUFLICHEN
TÄTIGKEIT ALS „PERITO INDUSTRIALE“

Session 2009

Fachrichtung: Elektrotechnik und Automation

Zweite schriftliche Prüfung

Ein Schulgebäude besteht aus drei Obergeschossen und einem halb eingekellerten Untergeschoss. Die elektrische Anlage nimmt ihren Ursprung an der MT/BT (=Mittelspannung/Niederspannung) Transformatorkabine die im halben Untergeschoss untergebracht ist. Die Nennleistung des installierten Transformators beträgt 400 kVA. Vom Niederspannungshauptverteiler **QE1** (quadro elettrico 1) starten die Versorgungsleitungen der Verteiler der Stockwerke und der Turnhalle. Die **Länge** der Verbindungsleitung zwischen dem Niederspannungshauptverteiler **QE1** und dem Verteiler des erhöhten Erdgeschosses **QE2** entspricht **15 m** und die von diesem Verteiler ausgehenden Leitungen haben eine effektive Leistungsaufnahme von **70kW**. Vom Verteiler **QE2** gehen diverse Leitungen aus, worunter auch die Versorgungsleitung des Unterverteilers für das Messtechniklaboratorium **QE3** mit einer Länge von **25m** startet. Das Labor hat eine Fläche von 100m² und es ist die Einrichtung von sechs Messtischen vorgesehen.

Um die Abnahmebedingungen besser festzulegen, soll der Kandidat unter Einhaltung der geltenden Normen und Gesetze die für die Prüfung der Anordnung als notwendig erachteten Annahmen treffen, die Eigenschaften der Verteilungssystems festlegen und einen technischen Bericht über die folgenden Argumente abfassen.

1. Blockschaltbild der Energieverteilung mit Bezugnahme auf technische Dienste und die Sicherheitsanlagen.
2. Kriterien der Projektierung und Installation der Anlage der ordentlichen Beleuchtung und der Notbeleuchtung.
3. Berechnung der Eigenschaften und Parameter der Beleuchtungsanlage, Schaltplan des Verteilers und Berechnung der im dargelegten Schaltplan vorhandenen Geräte, Installationsplan der Geräte und der für das Messtechnik Laboratorium vorgesehenen Leitungen.
4. Berechnung der Eigenschaften und Parameter der Verbindungsleitungen zwischen den Verteilern **QE1**, **QE2**, **QE3** und der dazugehörigen Überstromschutzeinrichtungen



Ministero dell' Istruzione, dell' Università e della Ricerca

Dipartimento per l' Istruzione

Direzione Generale per gli Ordinamenti Scolastici e per l' Autonomia Scolastica

Bearbeitungszeit: 8 Stunden

Während der Prüfung ist der Gebrauch von nicht programmierbaren und nicht druckfähigen Rechenmaschinen und die Benutzung von technischen Handbüchern und von nicht kommentierten Gesetzsammlungen erlaubt.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

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

SESSIONE 2009

Indirizzo ENERGIA NUCLEARE

Seconda prova scritta

La valutazione ed il controllo della qualità ambientale nel territorio circostante impianti a rischio è un compito importante della radioprotezione.

Il candidato, dopo aver illustrato in generale le finalità ed i metodi del monitoraggio ambientale, approfondisca gli aspetti tecnici, territoriali e demografici che ritiene fondamentali per la realizzazione di una rete di sorveglianza ambientale per un impianto a sua scelta (Centro Ricerche, Centrale nucleare in "decommissioning", Deposito temporaneo di rifiuti radioattivi, Deposito di sorgenti di calibrazione, ecc..).

Nella situazione ipotizzata, individui un agente inquinante significativo sotto il profilo della radioprotezione e, con riferimento alle sue caratteristiche chimico-fisiche, alle modalità di diffusione ed alle vie di ritorno all'uomo, rappresenti con uno schema a blocchi la struttura della rete per il suo rilevamento, illustrando le funzioni dei singoli blocchi ed affrontando gli aspetti dell'acquisizione, del trattamento e dell'elaborazione dei dati.

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 raccolte di leggi e norme non commentate.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Dipartimento per l'Istruzione

Direzione Generale per gli Ordinamenti Scolastici e per l'Autonomia Scolastica

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

SESSIONE 2009

Indirizzo: FISICA INDUSTRIALE

Seconda Prova Scritta

Un serbatoio criogenico cilindrico mantiene l'azoto allo stato liquido per un opportuno periodo di tempo. Tale serbatoio, posizionato all'aperto in un clima temperato, deve avere un volume di 5 m^3 con un rapporto tra altezza e diametro pari a 3.

In esso il gas liquefatto viene conservato ad una pressione non superiore a 10 Bar.

Da tale serbatoio l'azoto liquido viene prelevato, riportato alle condizione di gas alla pressione assoluta di 2 Bar ed alla temperatura ambiente di circa 20°C per essere impiegato in una lavorazione industriale.

Il candidato, con l'ausilio dei dati ricavabili dai manuali tecnici e sulla base della propria esperienza professionale, calcoli e valuti con sufficiente approssimazione:

- a) le dimensioni del serbatoio;
- b) il tipo di materiali da impiegare nella costruzione del serbatoio ed in particolare quelli necessari per realizzare l'isolamento termico;
- c) la potenza termica scambiata dal serbatoio con l'ambiente circostante;
- d) la portata giornaliera di azoto gassoso che è comunque necessario lasciar defluire dal serbatoio al fine di mantenere tale gas allo stato liquido;
- e) il sistema di scambio termico capace di riportare il liquido allo stato di gas nelle condizioni indicate dal testo, utilizzando come fluido di riscaldamento aria ambientale
- f) i sistemi di sicurezza ed i controlli automatici che garantiscono il corretto funzionamento dell'impianto.



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: INDUSTRIE METALMECCANICHE

SECONDA PROVA SCRITTA

La capriata, il cui schema è rappresentato nella figura allegata, deve essere realizzata in un'azienda metalmeccanica.

Il candidato, facendo riferimento alle proprie conoscenze ed esperienze, descriva il ciclo di produzione soffermandosi in particolare sui seguenti aspetti:

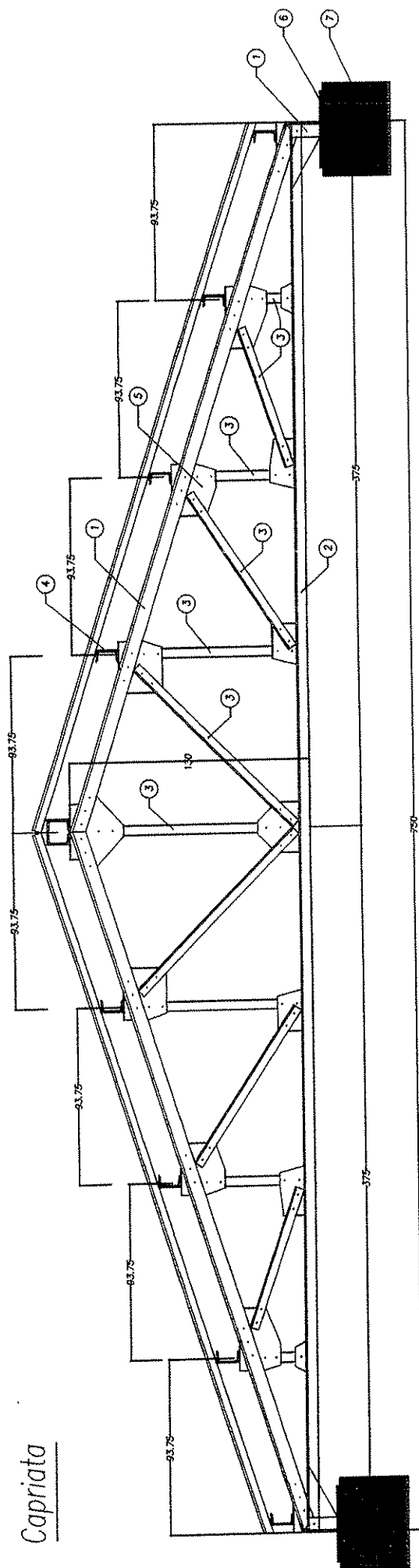
- semilavorati di partenza;
- macchine ed attrezzature;
- trattamenti protettivi;
- soluzioni costruttive per le giunzioni delle aste;
- dispositivi e misure di sicurezza da adottare.

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.

1/2

Capriata



- | | |
|----------------|------------------------------|
| ① 2 L 80x80x12 | ⑤ Piastra di acciaio |
| ② 2 L 60x60x8 | ⑥ Piastra di appoggio |
| ③ 1 L 50x50x6 | ⑦ Testa del pilastro in c.a. |
| ④ C 120 | ⑧ Pannelli tipo "Coverpan" |



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: INDUSTRIA MINERARIA -
SESSIONE 2009
Seconda prova scrittografica

Si deve procedere al prolungamento di una metropolitana, di sezione libera 40 m^2 , per un tratto di 1.500 m comprensivo di una stazione intermedia ed una di estremità, sotto una copertura variabile fra 8 e 20 m.

Lo scavo interesserà prevedibilmente calcari e per il resto del tracciato marne argillose per 700 m dopo aver attraversato una zona di transizione in breccia non definibile prima degli accertamenti di dettaglio.

Il candidato descriva:

- a) Le opere necessarie per la definizione dell'inquadramento geologico – geotecnico in fase conoscitiva;
- b) Il tipo di approccio progettuale che si prevede di utilizzare per la realizzazione dell'opera;
- c) Gli interventi che potrebbero essere messi in atto per limitare l'influenza dello scavo in corrispondenza di punti critici per interferenza con opere in superficie;
- d) L'organizzazione del cantiere e in particolare l'attacco degli scavi;
- e) I sistemi di monitoraggio in corso d'opera e ad opera completata da utilizzare.

Il candidato assumerà opportunamente, a sua scelta, le caratteristiche morfologiche, geologiche ed idrogeologiche non fornite dal testo e da lui reputate necessarie per lo svolgimento dell'elaborato.

Tempo massimo assegnato per lo svolgimento della prova: ore 8.

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: INDUSTRIA TESSILE

Seconda prova scritta

La crisi del mercato globale e l'influenza dei paesi emergenti sui mercati comportano la necessità di ridefinire i processi e la gestione degli stessi sulla base delle modifiche delle esigenze dei mercati.

Il candidato, in base alle competenze e all'esperienza acquisita, definisca gli obiettivi di innovazione sia sul piano creativo sia su quello qualitativo per promuovere il rilancio e lo sviluppo del "*Made in Italy*" nella prospettiva di contrazione delle opportunità di mercato per i prodotti di nicchia, nei paesi particolarmente colpiti dalla crisi economica, e di sviluppo invece nei paesi emergenti (Cina, India, ...).

Affronti le principali problematiche presenti nella tipologia di azienda in cui ha sviluppato la sua esperienza nei seguenti ambiti:

- Ideazione e progettazione di nuovi prodotti rispondenti alle esigenze dei mercati di riferimento;
- Programmazione e gestione della produzione e del controllo di qualità di processo e di prodotto;
- Valutazione e scelta di applicazione alle diverse tipologie di processo produttivo di modelli organizzativi per l'eventuale delocalizzazione.

o, in alternativa:

- Analisi del mercato attuale e di quelli dei paesi emergenti;
- Definizione degli obiettivi dell'impresa collegando gli aspetti generali con quelli specifici delle nuove aree di mercato;
- Redazione di un piano di marketing.

Dopo aver analizzato tali problematiche, legate ai cambiamenti determinati dalla crisi, indichi le possibili soluzioni e individui quelle che, a suo avviso, risultano essere le più idonee, motivandone le scelte.

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: INDUSTRIA TINTORIA

Seconda prova scritta

Fino a qualche tempo fa il successo commerciale di un colorante dipendeva soprattutto dalle caratteristiche di ugualizzazione, resa tintoriale, riproducibilità e solidità che esso poteva fornire. Oggi tutto questo non è sufficiente, perché l'aumentata sensibilità del pubblico ha dato sempre più importanza a quelle etichettature che intendono garantire la qualità dei prodotti tessili dal punto di vista ecologico. A titolo di esempio si può citare il controllo della presenza nei capi di ammine aromatiche, formaldeide, metalli tossici; in particolare, nei manufatti in lana, è relativamente comune e quindi particolarmente indagata la presenza di cromo esavalente e trivalente.

Il candidato esponga le tecniche adatte a ridurre la quantità di tali ioni nella fibre lanose tinte mediante cromatazione, dopo averne descritto accuratamente i meccanismi dell'intero processo tintoriale; descriva, inoltre, i meccanismi attraverso cui avviene la tintura con coloranti reattivi per lana e giustifichi i motivi per cui, nonostante il fatto che l'impiego di questa classe tintoriale potrebbe risolvere il problema alla radice, l'utilizzo del cromo sia ancora tanto comune.

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.



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 ondosso di un porto turistico protetto.

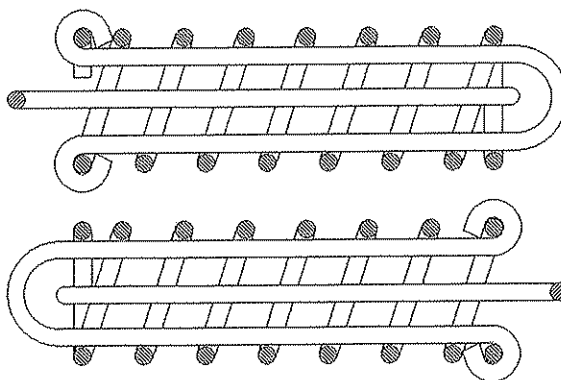


Fig. 1

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

Dipartimento per l'Istruzione

Direzione Generale per gli Ordinamenti Scolastici e per l'Autonomia Scolastica

Staatsprüfung für die Ausübung der freiberuflichen Tätigkeit als „Perito industriale“

Session 2009

Fachrichtung: MASCHINENBAU (alte Studienrichtung)

Zweite schriftliche Arbeit

Man soll eine Dämpfungsvorrichtung für das Festmachen von kleineren bis mittleren Freizeitbooten (max 10m) projektieren.

Diese Dämpfungsvorrichtung, die mit einer Stahlfeder ausgeführt werden muss, wie es in den 2 Schnittdarstellungen der FIG. 1 dargestellt ist, soll ein ausreichendes Dämpfungsverhalten gegen Stöße gewährleisten, wie sie durch den begrenzten Wellenschlag in einem geschützten Touristikhafen entstehen.

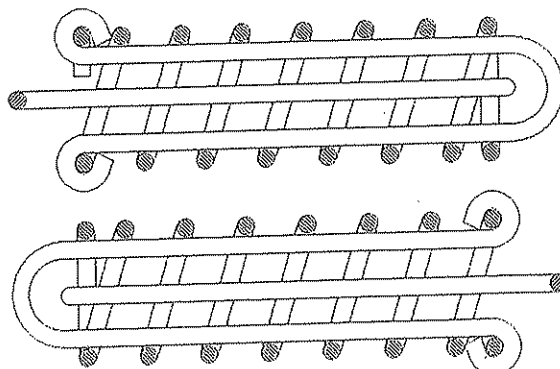


FIG. 1

Nach begründeter Festlegung der Randbedingungen des Betriebes, des maximalen Hubes der Angriffspunkte der Vertäuung (oder der Enden der Feder), der Art und der Charakteristiken des Rundeisen, sowie aller weiteren benötigten Elemente, soll der Kandidat die Abmessungen der Dämpfungsvorrichtung, den Radius der Feder (Drahtdicke), sowie den Durchmesser und die Windungszahl derselben berechnen.

Die Arbeit muss eine bemaßte Skizze beinhalten.

Prüfungsdauer: 6 Stunden



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.

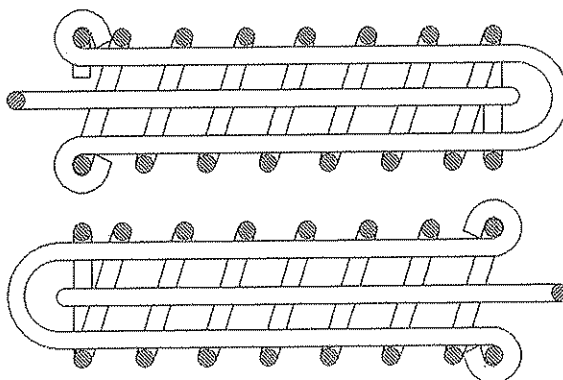


Fig. 1

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
Dipartimento per l' Istruzione
Direzione Generale per gli Ordinamenti Scolastici e per l' Autonomia Scolastica

Staatsprüfung für die Ausübung der freiberuflichen Tätigkeit als „Perito industriale“

Session 2009

Fachrichtung: MASCHINENBAU (neuen Studienrichtung)

Zweite schriftliche Arbeit

Man soll eine Dämpfungsvorrichtung für das Festmachen von kleineren bis mittleren Freizeitbooten (max 10m) projektieren.

Diese Dämpfungsvorrichtung, die mit einer Stahlfeder ausgeführt werden muss, wie es in den 2 Schnittdarstellungen der FIG. 1 dargestellt ist, soll ein ausreichendes Dämpfungsverhalten gegen Stöße gewährleisten, wie sie durch den begrenzten Wellenschlag in einem geschützten Touristikhafen entstehen.

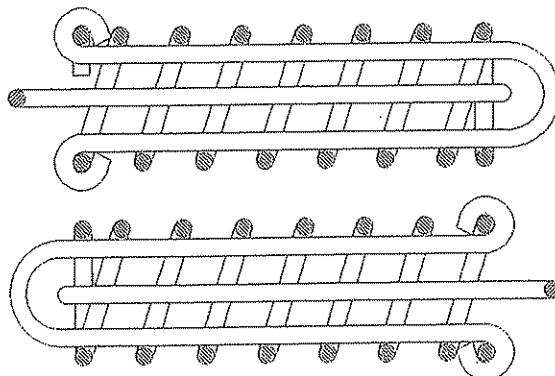


FIG.1

Nach begründeter Festlegung der Randbedingungen des Betriebes, des maximalen Hubes der Angriffspunkte der Vertäuung (oder der Enden der Feder), der Art und der Charakteristiken des Rundeisen, sowie aller weiteren benötigten Elemente, soll der Kandidat die Abmessungen der Dämpfungsvorrichtung, den Radius der Feder (Drahtdicke), sowie den Durchmesser und die Windungszahl derselben berechnen.

Die Arbeit muss eine bemaßte Skizze beinhalten.

Prüfungsdauer: 6 Stunden



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

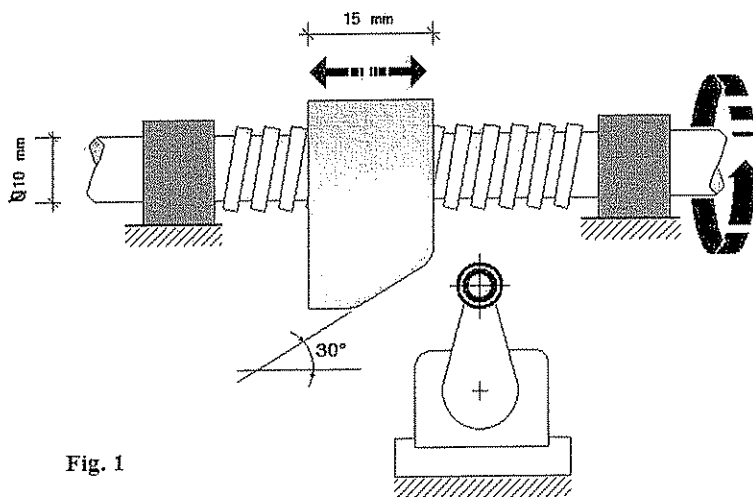
ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA LIBERA PROFESSIONE DI PERITO INDUSTRIALE

SESSIONE 2009

Indirizzo: MECCANICA DI PRECISIONE

Seconda prova scritta

Con riferimento al dispositivo di fine corsa illustrato nello schema di fig. 1, il candidato, dopo aver impostato, secondo criteri di funzionalità, i parametri del meccanismo (velocità angolare, escursione massima ecc.), i dati geometrici mancanti (tipo di filettatura, altezza del dente, lunghezza del tratto filettato ecc.) descriva il ciclo di lavorazione della vite senza fine che determina il meccanismo dell'interruttore ipotizzando l'impiego di un acciaio al Carbonio C45.



In conclusione di elaborato, il candidato descriva brevemente il trattamento della tempra e rinvenimento sottolineandone caratteristiche e vantaggi.



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: METALLURGIA**

SECONDA PROVA SCRITTA

Utilizzando le moderne tecnologie produttive, si devono costruire alberi a gomito per motori a combustione interna destinati ad autotrazione in numero di 20.000.

In base alle conoscenze acquisite nel percorso formativo, il candidato, dopo aver disegnato uno schizzo di massima del particolare e aver stabilito il materiale da utilizzare, giustificando sinteticamente le ragioni di tale scelta, descriva l'intero ciclo di lavorazione, soffermandosi in dettaglio sulle macchine ed attrezzature da impiegare.

Inoltre, tenendo conto di un'ottimale dislocazione delle principali macchine ed attrezzature, elabori il layout di impianto

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: TECNOLOGIE ALIMENTARI

Seconda prova scritta

Nel panorama dell'industria alimentare quella enologica riveste un ruolo significativo.

Il candidato illustri la tecnica di vinificazione in rosso, corredando la descrizione di uno schema a blocchi che riassume le varie fasi operative dalla vendemmia all'imbottigliamento.

Ponga, quindi, l'attenzione sul prodotto finito, descrivendone la composizione chimica e le caratteristiche organolettiche, e illustrando come queste varino nel corso dell'invecchiamento.

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

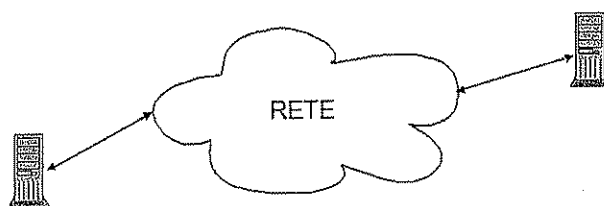
ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA
LIBERA PROFESSIONE DI PERITO INDUSTRIALE

Sessione 2009

Indirizzo: TELECOMUNICAZIONI

Seconda prova scritta

Due elaboratori comunicano attraverso una rete a pacchetto che fornisce un servizio datagram; il ritardo τ nella consegna delle trame da parte della rete ha un valore medio di 10 [ms] e massimo di 20 [ms]; si può stimare, inoltre, che la percentuale di trame perse sia del 5 %.



La trasmissione è regolata da protocolli con le caratteristiche descritte nel seguito.

<i>Livello di protocollo</i>	<i>Procedura di trasferimento trame</i>	<i>Lunghezza header trame</i>	<i>Lunghezza payload</i>
Trasporto	Stop-and-wait	20 byte	Massimo 1024 byte
Rete	Non confermata	20 byte	Massimo 1024 byte
Linea	Non confermata	10 byte	Massimo 1024 byte

Riguardo alla procedura stop-and-wait, prevista a livello trasporto, una conferma (ACK) corrisponde all'invio di una trama di tale livello priva del payload.

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

1. Illustri la funzione rispettivamente dei tre livelli di protocollo citati come prevista dall'architettura OSI e spieghi perché, nel caso specifico, sia appropriata, a livello trasporto, la scelta di una procedura confermata.
2. Valuti la velocità di trasmissione vista dal livello superiore al trasporto se a livello fisico si può trasmettere alla velocità di 6 Mbps.
3. Proponga una modifica allo standard descritto in precedenza così da ottenere, senza cambiare le caratteristiche della rete, un incremento della velocità di trasmissione vista sopra al livello trasporto.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

4. Faccia un'analisi quantitativa di massima dell'incremento di velocità ottenibile con la modifica proposta al punto precedente e discuta vantaggi e svantaggi di tale soluzione rispetto a quella inizialmente suggerita dalla traccia.
5. Scelga, fra quelle di sua conoscenza, una codifica di linea idonea per la trasmissione sulle tratte che collegano ciascun terminale alla rete e stimi la larghezza di banda che dovrebbe avere il canale fisico da usare.
6. Individui quali soluzioni si presentano se, volendo trasmettere la stessa quantità di informazione nello stesso tempo, si disponesse di un canale fisico con una larghezza di banda inferiore a quella trovata al punto precedente.

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: TERMOTECNICA

Seconda prova scritta

L'impianto di riscaldamento di una villa, sita alla periferia di Novara, è stato realizzato con pannelli fotovoltaici.

La costruzione, che si eleva per 2 piani fuori terra, oltre al piano interrato e al piano sottotetto, è costituita dalle seguenti parti:

- al piano interrato: box auto, cantina, locali deposito;
- al pian terreno: cucina, bagno, soggiorno, studio, corridoi, ripostiglio;
- al primo piano: n.3 camere, 2 bagni, corridoi.

La pianta del fabbricato è a sezione rettangolare avente dimensioni 12 m x 10 m con altezza utile dei locali pari a 3 m. Le condizioni di massimo affollamento prevedono la presenza contemporanea di 30 persone.

L'ingresso principale, sul lato di maggior dimensione, è esposto a sud e le aperture all'esterno hanno le seguenti superfici:

Piano terra

lato nord	6 m ²
lato sud	8 m ²
lato est	6 m ²
lato ovest	6 m ²

Primo piano

lato nord	6 m ²
lato sud	8 m ²
lato est	6 m ²
lato ovest	6 m ²

Il coefficiente di scambio termico globale di ogni singolo elemento edilizio risulta pari a:

aperture all'esterno:	3	W/m ² K
pareti perimetrali:	0,50	W/m ² K
tetto:	0,60	W/m ² K
pavimento:	1	W/m ² K

Si tenga presente che l'impianto è collegato alla rete elettrica e che un modulo fotovoltaico (dimensione pari a circa 1300 mm x 1000 mm x 45 mm) al silicio monocristallino ha una potenza pari a 180 Wp (Watt di picco), che corrisponde alla potenza massima che il modulo produce nelle condizioni standard di insolazione e temperatura (1000 W/m² e 25 °C).

Si sottolinea che un impianto fotovoltaico avente la potenza di 1 kWp (chilowatt di picco), installato in Italia settentrionale, nelle migliori condizioni locali di funzionamento (inclinazione 30° rispetto all'orizzontale, orientamento a sud), produce, indicativamente, 1000 kWh di energia elettrica all'anno.

Il candidato, dopo aver scelto con opportuno criterio i dati mancanti e aver redatto uno schizzo indicativo della villa, determini la potenza dell'impianto di riscaldamento, allegghi uno schema dello stesso e determini le caratteristiche dei componenti principali e dei diversi circuiti.

Le scelte effettuate dovranno essere giustificate e commentate.

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: TESSILE con specializzazione Produzione dei tessuti

Seconda prova scritta

La crisi del mercato globale e l'influenza dei paesi emergenti sui mercati comportano la necessità di ridefinire i processi e la gestione degli stessi sulla base delle modifiche delle esigenze dei mercati.

Il candidato, in base alle competenze e all'esperienza acquisita, definisca gli obiettivi di innovazione sia sul piano creativo sia su quello qualitativo per promuovere il rilancio e lo sviluppo del "*Made in Italy*" nella prospettiva di contrazione delle opportunità di mercato per i prodotti di nicchia, nei paesi particolarmente colpiti dalla crisi economica, e di sviluppo invece nei paesi emergenti (Cina, India, ...).

Affronti le principali problematiche presenti nella tipologia di azienda in cui ha sviluppato la sua esperienza nei seguenti ambiti:

- Ideazione e progettazione di nuovi prodotti rispondenti alle esigenze dei mercati di riferimento;
- Programmazione e gestione della produzione e del controllo di qualità di processo e di prodotto;
- Valutazione e scelta di applicazione alle diverse tipologie di processo produttivo di modelli organizzativi per l'eventuale delocalizzazione.

o, in alternativa:

- Analisi del mercato attuale e di quelli dei paesi emergenti;
- Definizione degli obiettivi dell'impresa collegando gli aspetti generali con quelli specifici delle nuove aree di mercato;
- Redazione di un piano di marketing.

Dopo aver analizzato tali problematiche, legate ai cambiamenti determinati dalla crisi, indichi le possibili soluzioni e individui quelle che, a suo avviso, risultano essere le più idonee, motivandone le scelte.

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.