



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

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

SESSIONE 2004

Prima prova scritta

Il candidato, rimanendo rigorosamente aderente all'ambito del proprio indirizzo, rediga una relazione tecnica volta ad illustrare e descrivere i pericoli per infortuni sul lavoro derivanti dalle mansioni che si svolgono all'interno di un'impresa, reparto, officina o laboratorio liberamente scelti nello specifico settore.

Dopo avere sinteticamente descritto i tipi di attività, nonché le cause, le conseguenze e le caratteristiche specifiche dei rischi connessi a tali attività, indichi le fasi più critiche legate alle operazioni esaminate nonché gli accorgimenti e le protezioni atte a prevenire ed annullare i rischi.

Detta relazione dovrà immancabilmente contenere richiami alla normativa specifica della prevenzione degli infortuni e dell'igiene del lavoro, nonché riferimenti a manuali e/o norme di comportamento ed alla segnaletica antinfortunistica laddove prevista.

13 DIC. 2004

13 DIC. 2004

Durata massima della prova: 6 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.



Il Ministro dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

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

SESSIONE 2004

Indirizzo: CHIMICA CONCIARIA

Seconda Prova Scritta

La concia vegetale del cuoio costituisce una valida tecnica di lavorazione nell'industria conciaria. Il candidato, nell'ambito delle proprie conoscenze, illustri tale tecnica con particolare riguardo alla scelta delle sostanze concianti, alle modalità operative di tale lavorazione, alla salvaguardia della salute dei lavoratori che operano in tale ambito ed alle problematiche di smaltimento dei sottoprodotti di tale attività.

15 019. 2004

Tempo assegnato per lo svolgimento delle prove **8 (otto) 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.



Il Ministro dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

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

SESSIONE 2004

Indirizzo: CHIMICA INDUSTRIALE

Seconda Prova Scritta

Le analisi chimiche, microbiologiche e strumentali rivestono una sempre maggiore importanza nella certificazione della qualità dei prodotti alimentari industriali.

Il candidato, nell'ambito delle proprie esperienze, scelto un prodotto alimentare a lui noto, illustri le metodiche analitiche applicate per certificare la qualità delle materie prime impiegate per la sua preparazione.

13 DIC. 2004

Tempo assegnato per lo svolgimento delle prove **8 (otto) 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.



Il Ministro dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO
DELLA LIBERA PROFESSIONE DI PERITO INDUSTRIALE

SESSIONE 2004

Indirizzo: CHIMICO

Seconda Prova Scritta

Il controllo della qualità dell'aria negli ambienti di lavoro industriali è ormai di primaria importanza per salvaguardare la salute dei lavoratori.

Il candidato, nell'ambito delle proprie esperienze, illustri i metodi analitici a lui noti, idonei a rilevare la presenza e ad individuare la natura di componenti dannosi alla salute presenti nell'ambiente di uno stabilimento industriale (polveri, gas, vapori, aerosol ecc.)

13 DIC. 2004

Tempo assegnato per lo svolgimento delle prove **8 (otto) 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 2004
INDIRIZZO: COSTRUZIONI AERONAUTICHE**

SECONDA PROVA SCRITTA

Sia dato un velivolo dalle seguenti caratteristiche:

$$W = 3.260 \text{ kN};$$

$$S = 500 \text{ m}^2;$$

$$\lambda = 6,69;$$

$$u = 0,7;$$

$$\lambda' = 6,69 \times 0,7 = 4,683;$$

$$CD_0 = 0,02;$$

$$C_{l_{max}} = 1,8$$

13 DIC. 2004

- 1) Costruire la polare (parabolica) del velivolo con la relazione :

$$CD = 0,02 + \frac{C_L^2}{\pi \cdot \lambda'} ;$$

- 2) Determinare i valori delle spinte necessarie, a livello del mare, dalla velocità $V = 76,9 \text{ m/s}$ alla velocità $V' = 275 \text{ m/s}$;

- 3) Determinare il diagramma $V-n$, supponendo una velocità di crociera di 270 m/s , e fissando:

$$n_{max} = 2,5;$$

$$n_{min} = -1$$



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

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

**- INDIRIZZO: EDILIZIA -
SESSIONE 2004**

Seconda prova scrittografica

Il proprietario di un appezzamento di terreno rettangolare avente i lati rispettivamente di 150 m e 50 m e confinante con una strada poderale, vuole costruire, in un unico edificio, due appartamenti e dividere il terreno di sua proprietà in due lotti di 3750 m² ciascuno.

Gli appartamenti, di superficie non superiore a 95 m² saranno costituiti da:

- ingresso;
- soggiorno-pranzo
- 2 camere da letto
- 2 bagni
- un locale ripostiglio con lavabiancheria e caldaia.

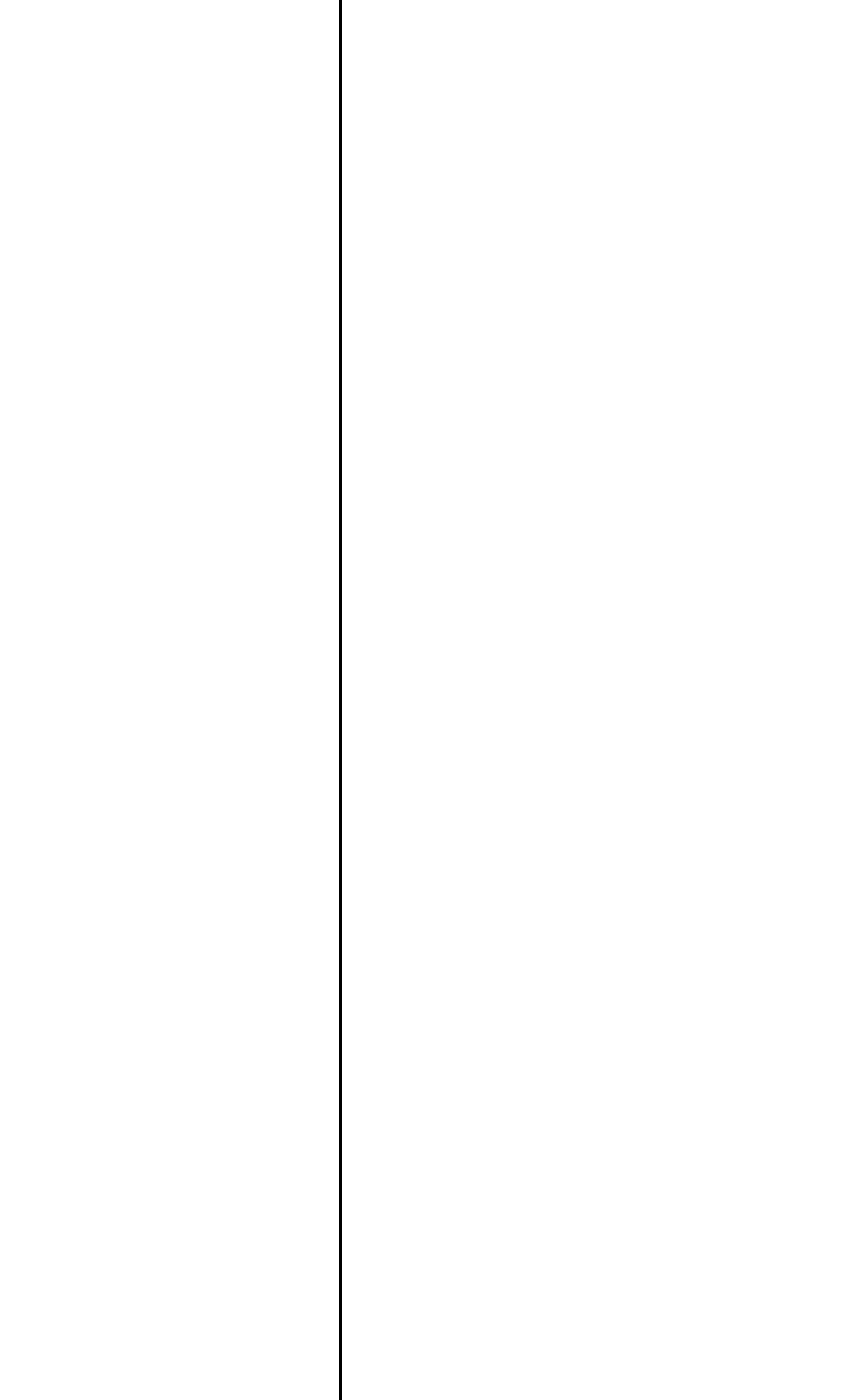
Il candidato, scelta la scala di rappresentazione ritenuta più idonea, elabori i grafici della pianta e di almeno due prospetti dell'edificio.

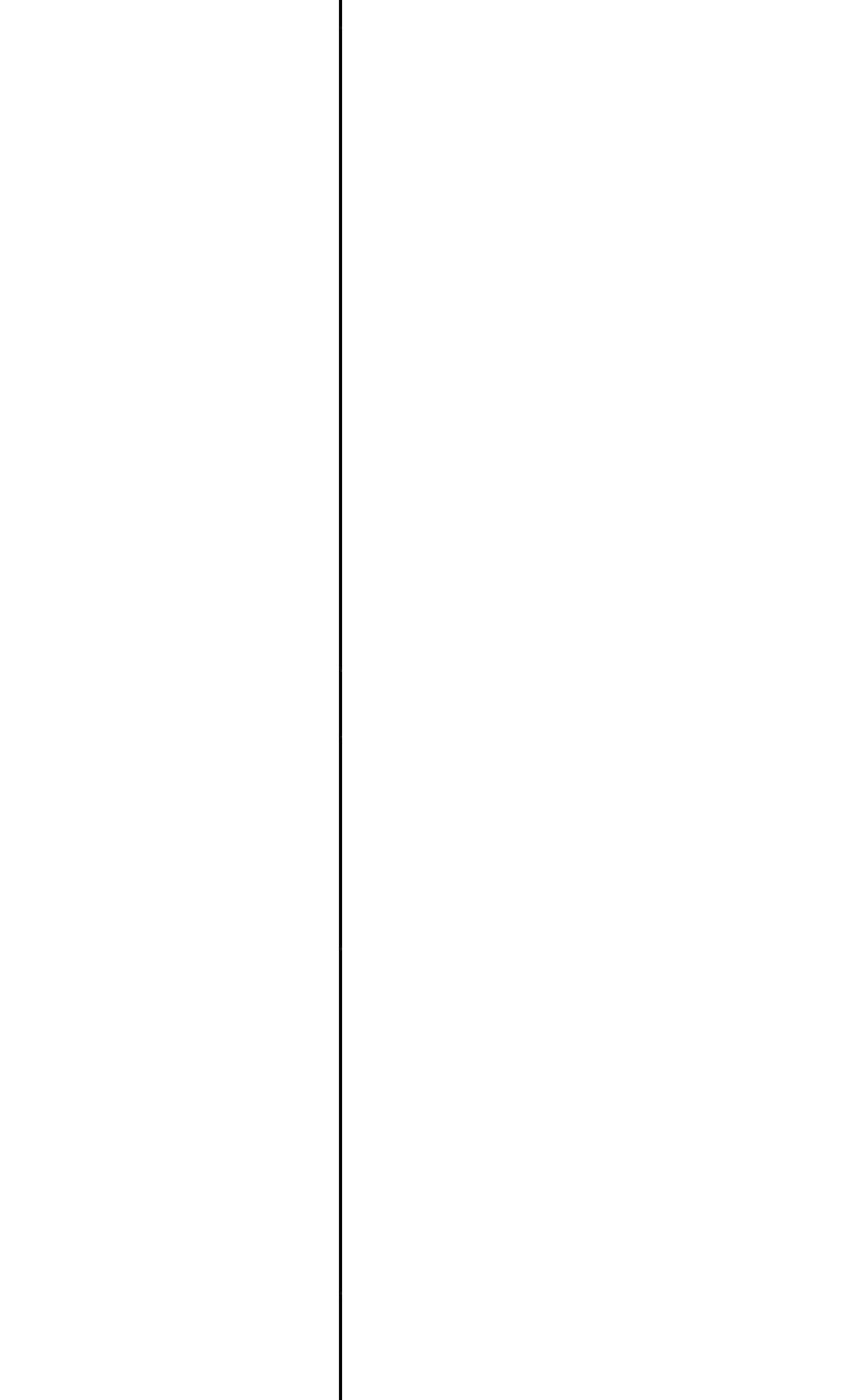
Il candidato esegua, infine, il computo metrico approssimato ricavando così il costo dell'opera e la presumibile parcella del progettista.

13 DIC. 2004

Tempo 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 2004

Indirizzo: ELETTROTECNICA

Seconda prova scritta

Si deve realizzare l'impianto elettrico di un'area attrezzata per una manifestazione temporanea all'aperto.

La superficie interessata è di forma rettangolare con lati rispettivamente di 100 e 60 metri.

Si prevede l'impiego delle seguenti strutture:

- Palco e orchestra 10 kW (quadro suono)
- Pista da ballo 10 kW (quadro effetti luce)
- Padiglione cucina-ristorazione 15 kW
- Incastellatura metallica per l'illuminazione generale

L'impianto elettrico è alimentato alla tensione di 400/230 V da un contatore ubicato sul perimetro.

Il candidato, fatte le ipotesi aggiuntive ritenute utili per meglio definire l'utenza, progetti l'impianto elettrico definendo in particolare:

1. la potenza contrattuale e il tipo di contratto idoneo;
2. la potenza necessaria per l'illuminazione;
3. il dimensionamento e la protezione dei cavi;
4. la tipologia dei quadri elettrici e le caratteristiche delle apparecchiature di manovra e di protezione in essi installate;
5. le caratteristiche dell'impianto di terra.

Il candidato, infine, illustri con una adeguata relazione tecnica i criteri seguiti nella scelta delle soluzioni progettuali adottate.

13 DIC. 2004

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 2004

Indirizzo: ELETTROTECNICA E AUTOMAZIONE

Seconda prova scritta

Si deve realizzare l'impianto elettrico di un'area attrezzata per una manifestazione temporanea all'aperto.

La superficie interessata è di forma rettangolare con lati rispettivamente di 100 e 60 metri.

Si prevede l'impiego delle seguenti strutture:

- Palco e orchestra 10 kW (quadro suono)
- Pista da ballo 10 kW (quadro effetti luce)
- Padiglione cucina-ristorazione 15 kW
- Incastellatura metallica per l'illuminazione generale

L'impianto elettrico è alimentato alla tensione di 400/230 V da un contatore ubicato sul perimetro.

Il candidato, fatte le ipotesi aggiuntive ritenute utili per meglio definire l'utenza, progetti l'impianto elettrico definendo in particolare:

1. la potenza contrattuale e il tipo di contratto idoneo;
2. la potenza necessaria per l'illuminazione;
3. il dimensionamento e la protezione dei cavi;
4. la tipologia dei quadri elettrici e le caratteristiche delle apparecchiature di manovra e di protezione in essi installate;
5. le caratteristiche dell'impianto di terra;
6. nel padiglione cucina-ristorazione sono richiesti l'installazione di rivelatori di fumo, di gas e sensori volumetrici antintrusione. Si tracci uno schema a blocchi relativo all'installazione di tali dispositivi e un diagramma di flusso che simuli una centralina di controllo a cui fanno capo tutti i sensori.

Il candidato, infine, illustri con una adeguata relazione tecnica i criteri seguiti nella scelta delle soluzioni progettuali adottate.

18 DIC. 2004

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 2004

Indirizzo: ENERGIA NUCLEARE

Seconda prova scritta

L'attività di radioprotezione richiede la misura di grandezze come l'attività di una sorgente, l'esposizione, la dose assorbita in un dato campo di radiazione.

Dopo aver descritto in termini generali la strumentazione relativa all'attività di radioprotezione, si scelga una particolare strumentazione e se ne illustri il funzionamento in maniera completa. Per esempio, se si sceglie il contatore di Geiger - Müller, possono essere trattati l'elettronica di elaborazione del segnale, la determinazione del pianerottolo, il tempo morto e la sua misura, ecc..

13 DIC. 2004

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 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 2004

Indirizzo: FISICA INDUSTRIALE

Seconda prova scritta

In un reattore di uno stabilimento bio-medico, vengono immessi ogni 2 ore 1200 litri di liquido "A" alla temperatura di 85 °C e 800 litri di liquido "B" alla temperatura di 60 °C; la miscela viene tenuta in agitazione da un sistema a palette; la pressione è quella atmosferica.

Si deve abbassare la temperatura della miscela al valore di 20 °C in un tempo di 20 minuti primi. Dimensionare il reattore con sistema di refrigerazione a serpentina, sapendo che si può utilizzare acqua alla temperatura di 7 °C.

Per la costruzione del reattore e delle tubazioni s'impiega acciaio INOX.

Dimensionare quindi l'impianto a servizio del reattore, dotandolo di idonei sistemi di controllo, assumendo eventuali altri dati ritenuti necessari al dimensionamento.

Si hanno a disposizione i seguenti dati:

- Liquido "A" : densità 1,02 g/cm³, calore specifico = 4,3 kJ/(kg·K)
- Liquido "B" : densità 1,03 g/cm³, calore specifico = 4,5 kJ/(kg·K).

13 DIC. 2004

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 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 2004

INDIRIZZO: INDUSTRIE METALMECCANICHE

SECONDA PROVA SCRITTA

Scelto un opportuno grezzo di partenza, si debba effettuare la lavorazione al tornio parallelo di un piccolo lotto di pezzi in acciaio Fe 60 con le caratteristiche geometriche di seguito indicate:

Lunghezza complessiva pezzo finito: 120 mm;
diametri esterni (cilindrici) della barra finita: $\Phi 30 \times 37$ mm e $\Phi 30 \times 27$ mm;
diametro interno(cilindrico) della barra finita: $\Phi 40 \times 50$ mm;
due gole interne separanti i tre cilindri di 3 mm.

Rappresentandone opportunamente uno schizzo quotato, scelti a piacere gli eventuali dati mancanti, si determini:

- a) Il grezzo di partenza;
- b) La sequenza logica delle varie operazioni (cartellino di lavorazione).
- c) Supposto che lo stesso pezzo debba essere realizzato in grande serie con torni CNC a mandrino forato, e con caricamento automatico della barre, si sviluppi il programma di lavorazione.

Fig. DIC. 2004

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***ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO
DELLA LIBERA PROFESSIONE DI PERITO INDUSTRIALE****- INDIRIZZO: INDUSTRIA MINERARIA -****SESSIONE 2004****Seconda prova scrittografica**

Un impianto di frantumazione sarà alimentato da una cava che produce annualmente 120.000 m³ banco di un tout venant calcareo con pezzatura massima dell'abbattuto pari a 80 cm.

L'impianto dovrà fornire un prodotto delle seguenti granulometrie (in mm):

Classi granulometriche mm	Frazione classe %
-50 +30	15
-30 +15	15
-15 + 2	40
- 2	30

Il candidato dovrà eseguire la progettazione di massima dell'impianto fornendo in particolare:

- 1) Il diagramma di trattamento (flow-sheet);
- 2) Il calcolo di massima della potenza richiesta alle varie macchine di comminazione ipotizzando un indice di lavoro $W_i = 13 \text{ kWh/t}$;
- 3) L'indicazione dei controlli di produzione da eseguire in impianto.

Il candidato assumerà opportunamente i parametri non forniti dal testo e necessari per lo svolgimento dell'elaborato.

13 DIC. 2004

Tempo massimo assegnato per lo svolgimento della prova: ore 6.

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 2004
INDIRIZZO: INDUSTRIA NAVALMECCANICA**

SECONDA PROVA SCRITTA

Di un pontone, avente le caratteristiche dimensionali e strutturali della sezione resistente rappresentata nella figura allegata (dimensioni in mm), calcolare:

- a) La posizione dell'asse neutro;
- b) I moduli di resistenza rispetto al suddetto asse;
- c) Il peso per metro lineare della sezione;
- d) Il massimo momento flettente a cui la sezione può essere soggetta assumendo un carico di sicurezza $k = 800 \text{ daN/cm}^2$.

Il candidato poi individui e descriva le caratteristiche meccaniche e tecnologiche dei materiali correntemente impiegati nella costruzione del pontone in particolare e, più in generale, nelle costruzioni navali.

13 DIC. 2004

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 2004

Indirizzo: INDUSTRIA TESSILE

Seconda prova scritta

Un'azienda tessile di medie-piccole dimensioni, leader nel proprio settore, si trova coinvolta nell'odierna crisi di mercato e pertanto deve ricercare nuove strategie per fronteggiare il problema.

Il candidato descriva in modo dettagliato i cicli di lavorazione, il prodotto e la sua attuale destinazione, affrontando poi, sulla base delle proprie conoscenze ed esperienze, uno studio approfondito sulle possibili innovazioni qualitative, creative, di prodotto e di mercato per superare le attuali difficoltà.

Dopo aver analizzato le soluzioni da lui indicate, che devono essere illustrate evidenziandone i punti di forza e di debolezza, individui quella che, a suo avviso, risulta essere la più efficace, motivandone la scelta.

13 DIC. 2004

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 2004

Indirizzo: INDUSTRIA TINTORIA

Seconda prova scritta

Nella tecnologia della nobilitazione delle fibre tessili, siano esse naturali o di sintesi, viene fatto uso di una ricca varietà di prodotti cosiddetti ausiliari aventi gli scopi più disparati, in qualità ad esempio di ugualizzanti, sequestranti, antifeltranti, ammorbidenti, ecc.

Il candidato, sulla base delle proprie esperienze, descriva le più importanti categorie di tali prodotti, evidenziandone le caratteristiche ed i meccanismi d'azione; tratti inoltre degli eventuali inconvenienti ecologici a cui possono dare origine ed indichi brevemente le analisi e le prove utili a verificarne la presenza nei tessuti finiti.

13 DIC. 2004

Durata della prova: 6 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 2004

Indirizzo: INFORMATICA

Seconda prova scritta

Una nota Casa Editrice intende realizzare un sistema informatico per la gestione delle pubblicazioni (stampa e distribuzione) e delle vendite *on line* dei prodotti dei suoi cataloghi.

La sede centrale comprende dieci uffici e quattro magazzini da collegare mediante una rete locale.

Gli uffici si occupano dei rapporti con i magazzini (verifica giacenze, evasione ordini, gestione ristampe ecc.), con i distributori (gestione ordini, resi, ecc.), con gli autori e dell'aggiornamento dei cataloghi e dei listini per la vendita *on line*.

I diversi distributori devono potersi interfacciare con la casa editrice per lo scambio di informazioni riguardanti gli ordini e le vendite; gli autori devono poter consultare il sistema informatico della casa editrice per ottenere informazioni relative ai compensi ed alle vendite delle loro pubblicazioni; allo stesso modo i clienti devono poter visualizzare i cataloghi e i corrispondenti listini per poter eventualmente effettuare acquisti via *web*.

Il candidato, fatte le ipotesi aggiuntive ritenute opportune:

1. Proponga uno schema generale del sistema che metta in evidenza le diverse funzioni;
2. Scelga la tipologia di rete che considera più idonea, ne indichi le sue caratteristiche e progetti in dettaglio alcune sue parti;
3. Descriva e progetti un modello concettuale e il corrispondente modello logico del data base della sede centrale dettagliando le interrogazioni che ritiene significative;
4. A sua scelta proponga una soluzione per la gestione, via *web*, dell'interfaccia con i distributori, con gli autori oppure con i clienti;
5. Illustri le metodologie di collaudo;
6. Effettui un'analisi di massima dei costi.

33 DIC. 2004

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 2004

Indirizzo: MAGLIERIA

Seconda prova scritta

Il candidato, in base alle competenze e all'esperienza acquisita, illustri le fasi di progetto e realizzazione di tessuti a maglia di tipo Jacquard per abbigliamento in lana, mista o cotone, prestando attenzione alle esigenze di innovazione qualitativa, creativa, di prodotto e di mercato, con particolare riferimento ai seguenti punti:

- Descrizione tecnica del modello previsto e del relativo disegno.
- Scelta delle materie prime utilizzate con le relative caratteristiche.
- Illustrazione dei macchinari necessari per la loro esecuzione.
- Illustrazione delle fasi del ciclo produttivo.
- Impostazione di una scheda per il calcolo dei costi di produzione.
- Definizione di un sistema per l'assicurazione della qualità in riferimento al ciclo di lavorazione descritto, dalla materia prima al prodotto finito, soffermandosi in dettaglio su una significativa prova di laboratorio tecnologico.

2 DIC. 2004

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 2004

Indirizzo : MATERIE PLASTICHE

Seconda prova scritta

Il candidato descriva le caratteristiche costruttive e funzionali di due macchine di stampaggio per materie plastiche, adoperanti sistemi diversi.

Il candidato, successivamente, ipotizzando di dover produrre un lotto di 1000 pezzi di un manufatto, in materiale termoplastico, di forma e di caratteristiche a propria scelta, illustri, con motivato criterio, il processo di fabbricazione da impiegare.

13 DIC. 2004

Durata massima 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 2004

Indirizzo: MECCANICA (nuovo ordinamento)

Seconda prova scritta

Si deve eseguire il progetto di un giunto cardanico (o di Hooke, o a crociera) per la trasmissione tra due alberi allineati.

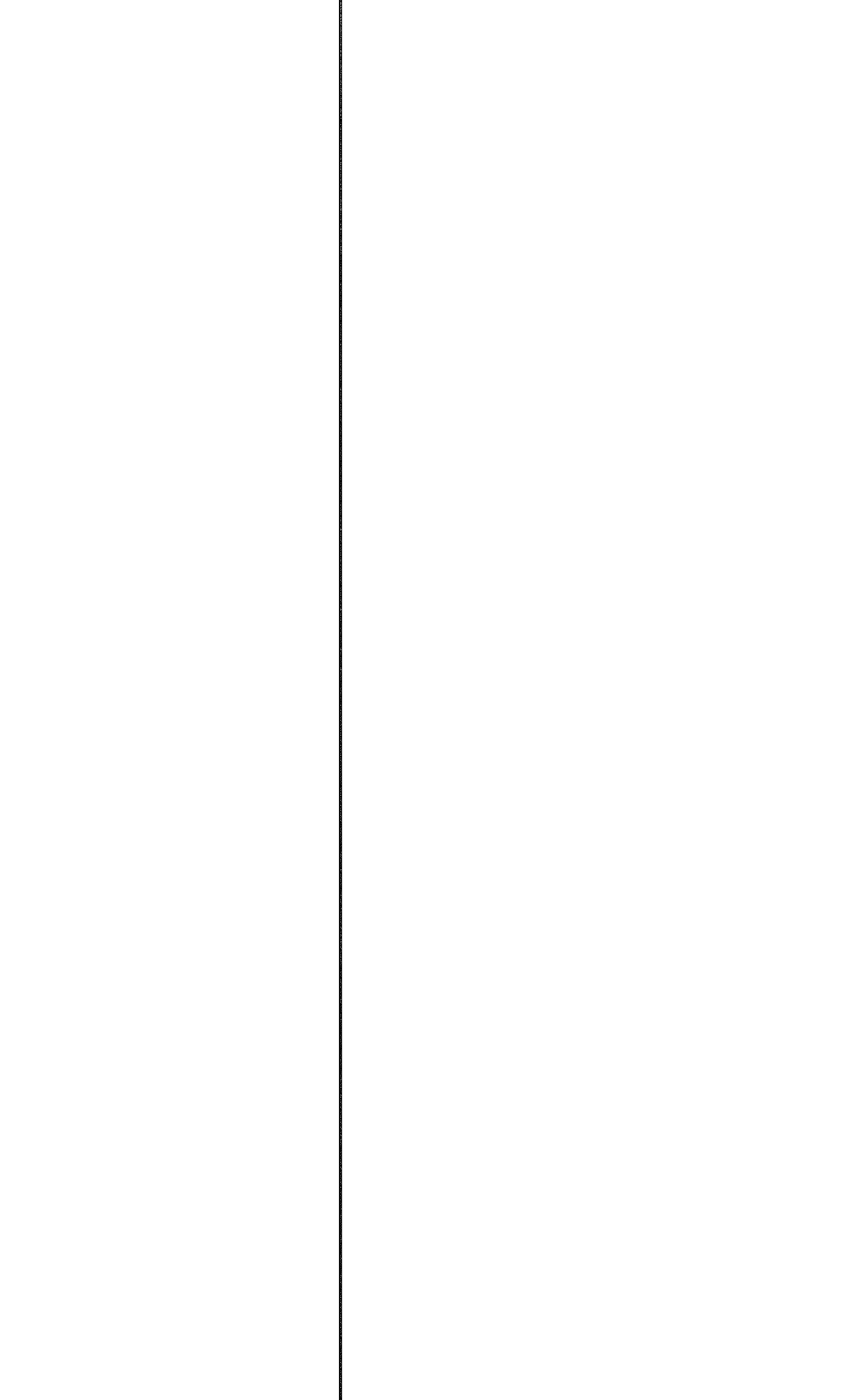
Il candidato, dopo una breve descrizione della funzionalità di questo semplice gruppo meccanico di trasmissione, e dopo aver liberamente posto le condizioni di esercizio (potenza da trasmettere, velocità angolare ecc.) ed aver assunto con giustificati criteri ogni altro elemento occorrente (tipi di acciaio, grado di sicurezza ecc.), esegua il dimensionamento di almeno uno dei principali elementi meccanici di cui è composto il giunto.

L'elaborato deve necessariamente essere integrato con idonei schemi e/o schizzi.

13 DIC. 2004

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

19/11/2004

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

SESSIONE 2004

Indirizzo: MECCANICA DI PRECISIONE

Seconda prova scritta

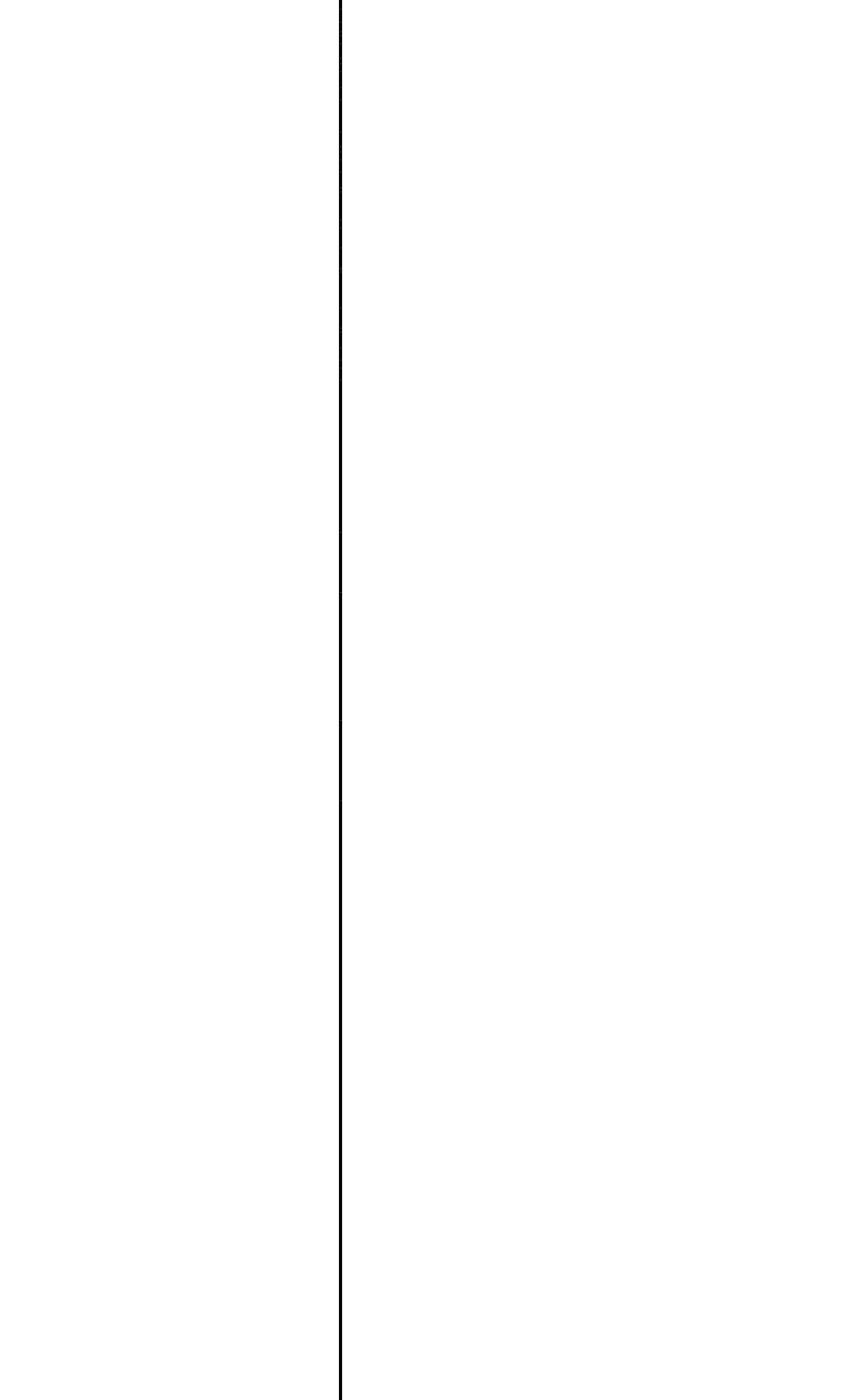
Si deve progettare un complessivo meccanico da destinare a bilance di precisione da impiegare nelle industrie di chimica od oreficeria di piccole e medie dimensioni. Per tale complessivo si è previsto l'impiego di un gruppo di trasmissione a rocchetto-dentiera (pignone-cremagliera). Il candidato, dopo aver tracciato idonei schemi e/o schizzi del complessivo, esegua la progettazione ed il disegno esecutivo del solo gruppo di trasmissione.

L'elaborato completo dovrà contenere anche il ciclo di lavorazione per il gruppo meccanico ipotizzando la produzione di una serie limitata di pezzi (max 200).

La relazione di accompagnamento dell'elaborato dovrà prevedere una breve descrizione della funzionalità di questo semplice gruppo meccanico di trasmissione nonché di tutte le scelte progettuali liberamente ritenute utili ed opportune.

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.





Il Ministro dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

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

SESSIONE 2004

Indirizzo: TECNOLOGIE ALIMENTARI

Seconda Prova Scritta

Le moderne tecnologie di conservazione degli alimenti hanno radicalmente mutato le abitudini alimentari dei cittadini negli ultimi decenni.

Il candidato, nell'ambito delle proprie conoscenze, descriva la tecnologia adatta ad assicurare la lunga conservazione di un alimento da lui liberamente scelto.

Tempo assegnato per lo svolgimento delle prove **8 (otto) 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

9 DIC. 2004

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

Sessione 2004

Indirizzo: TERMOTECNICA

Seconda prova scritta

Un vecchio edificio, sito in Roma, ad un piano fuori terra avente la pianta quadrata (lato = 20 m e altezza utile pari a 5 m), è stato completamente ristrutturato per essere utilizzato come ristorante.

L'ingresso principale è esposto a sud e le aperture all'esterno hanno le seguenti superfici:

- lato nord 20 m²
- lato sud 28 m²
- lato est 16 m²
- lato ovest 16 m²

Le condizioni di massimo affollamento prevedono la presenza contemporanea di 120 persone. Il ristorante è aperto 12 ore al giorno (dalle ore 12 sino alle 24).

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

- aperture all'esterno 3 W/ m² K
- pareti perimetrali: 0,50 W/ m² K
- tetto: 0,60 W/ m² K
- pavimento: 1 W/ m² K

Il candidato, dopo aver scelto con opportuno criterio i dati mancanti ed aver redatto uno schizzo indicativo dell'edificio (sala ristorante, cucina, servizi igienici, ecc.), determini la potenza termica dell'impianto di riscaldamento, alleggi 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 automatico 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

19 010.2007

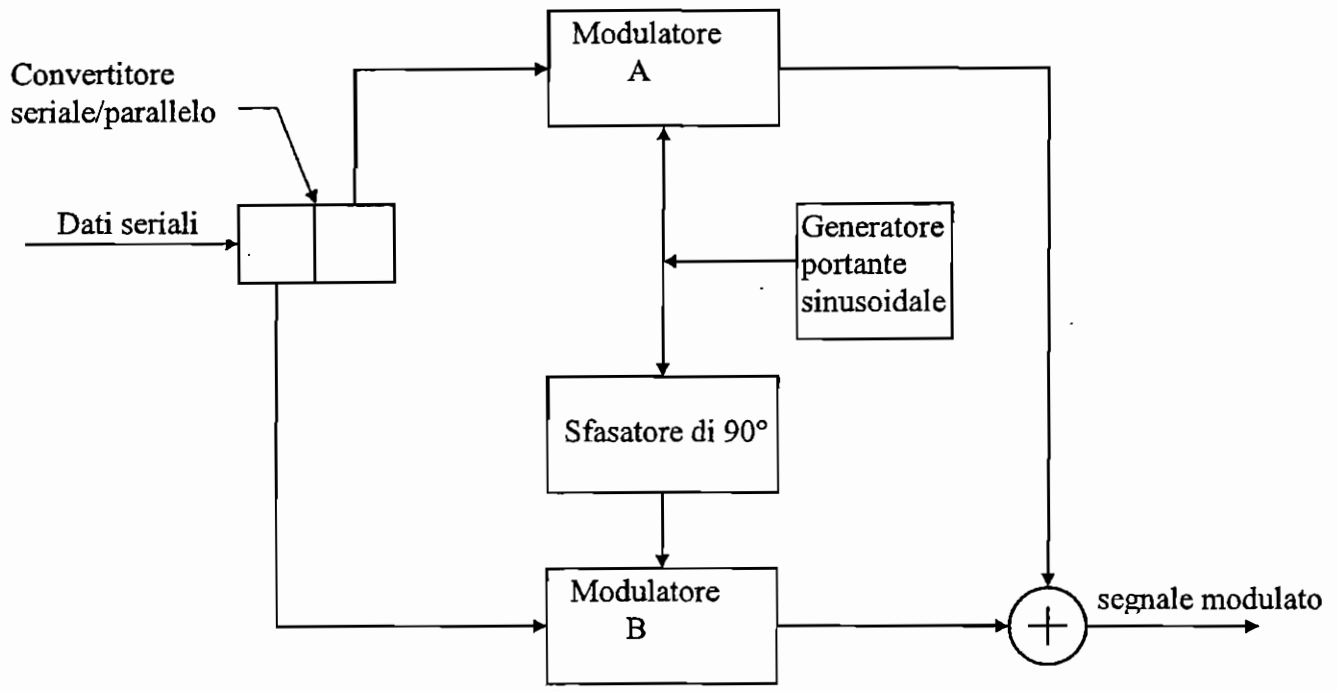
ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA
LIBERA PROFESSIONE DI PERITO INDUSTRIALE

Sessione 2004

Indirizzo: TELECOMUNICAZIONI

Seconda prova scritta

Si consideri lo schema a blocchi di un modulatore numerico come descritto di seguito



Tanto il modulatore A quanto il B realizzano una modulazione di tipo 2-PSK, la frequenza di portante è di 1800 Hz, all'ingresso del dispositivo i dati seriali giungono alla velocità di 2400 bps.

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

- analizzi il funzionamento del dispositivo e classifichi il tipo di modulazione realizzata;
- ricavi e rappresenti la costellazione di segnali relativa alla modulazione realizzata;
- analizzi le caratteristiche spettrali del segnale modulato;



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
13 DIC. 2004

- stabilisca a quale velocità massima, in bps, si potrebbe trasmettere usando lo stesso dispositivo su un canale la cui banda passante abbia una larghezza di 1550 Hz;
- proponga e illustri lo schema a blocchi di un possibile demodulatore;
- scelga, fra quelle a sua conoscenza, una diversa modulazione che operi, però, con lo stesso numero di simboli, e la confronti con quella proposta dalla traccia.

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.