

**M730 – ESAME DI STATO DI ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE****CORSO DI ORDINAMENTO****Indirizzo:** GIURIDICO ECONOMICO AZIENDALE**Tema di:** ECONOMIA AZIENDALE**(Testo valevole per i corsi di ordinamento e per i corsi sperimentali del progetto “SIRIO”)**

Il processo di armonizzazione contabile ha reso applicabile ai bilanci delle imprese italiane i principi contabili internazionali che utilizzano, tra gli altri, il criterio del valore corrente (*fair value*) per la valutazione di alcuni elementi dell'attivo in sostituzione del criterio del costo storico.

Il candidato analizzi e commenti le differenze tra i due criteri di valutazione e illustri, con opportuni esempi, gli effetti sul bilancio d'esercizio. Rediga, quindi, lo Stato patrimoniale e il Conto economico di Alfa spa, impresa industriale, dai quali siano ricavabili i seguenti dati:

	31/12/2007	31/12/2006
totale impieghi	12.320.000	11.000.000
ROE	14%	12%
ROI	12%	10%
leverage	2,2	2

Successivamente il candidato sviluppi uno dei seguenti punti.

1. Redigere il Rendiconto finanziario delle variazioni del capitale circolante netto allegato al bilancio di Alfa spa al 31/12/2007 e commentarne i risultati.
2. Presentare il budget economico, corredato dai budget settoriali, e il budget degli investimenti fissi per l'esercizio 2008 di Alfa spa, tenendo conto che la pianificazione aziendale prevede la dismissione di un impianto ammortizzato dell'80% e la sua sostituzione con uno tecnologicamente più avanzato.
3. Commentare il processo di formazione dei seguenti risultati intermedi di bilancio di una banca (importi in milioni di euro):

	31/12/2007	31/12/2006
30. Margine di interesse	1.066	920
60. Commissioni nette	840	834
120. Margine di intermediazione	3.126	2.870
140. Risultato netto della gestione finanziaria	3.006	2.654

Analizzi le principali operazioni che hanno contribuito a formare tali risultati e presenti le scritture contabili di quattro di esse redatte dalla banca e da un'impresa cliente.

Dati mancati opportunamente scelti.

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentita soltanto la consultazione del Codice Civile non commentato e l'uso di calcolatrici non programmabili.

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema.

**M733 – ESAME DI STATO DI ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE****CORSO DI ORDINAMENTO****Indirizzo:** RAGIONIERE PERITO COMMERCIALE E PROGRAMMATORE**Tema di:** RAGIONERIA

Il processo di armonizzazione contabile ha reso applicabile ai bilanci delle imprese italiane i principi contabili internazionali che utilizzano, tra gli altri, il criterio del valore corrente (*fair value*) per la valutazione di alcuni elementi dell'attivo in sostituzione del criterio del costo storico.

Il candidato analizzi e commenti le differenze tra i due criteri di valutazione e illustri, con opportuni esempi, gli effetti sul bilancio d'esercizio. Rediga, quindi, lo Stato patrimoniale e il Conto economico di Alfa spa, impresa industriale, dai quali siano ricavabili i seguenti dati:

	31/12/2007	31/12/2006
totale impieghi	12.320.000	11.000.000
ROE	14%	12%
ROI	12%	10%
leverage	2,2	2

Successivamente il candidato sviluppi uno dei seguenti punti.

1. Redigere il Rendiconto finanziario delle variazioni del capitale circolante netto allegato al bilancio di Alfa spa al 31/12/2007 e commentarne i risultati.
2. Presentare il budget economico, corredato dai budget settoriali, e il budget degli investimenti fissi per l'esercizio 2008 di Alfa spa, tenendo conto che la pianificazione aziendale prevede la dismissione di un impianto ammortizzato dell'80% e la sua sostituzione con uno tecnologicamente più avanzato.
3. Commentare il processo di formazione dei seguenti risultati intermedi di bilancio di una banca (importi in milioni di euro):

	31/12/2007	31/12/2006
30. Margine di interesse	1.066	920
60. Commissioni nette	840	834
120. Margine di intermediazione	3.126	2.870
140. Risultato netto della gestione finanziaria	3.006	2.654

Analizzi le principali operazioni che hanno contribuito a formare tali risultati e presenti le scritture contabili di quattro di esse redatte dalla banca e da un'impresa cliente.

Dati mancati opportunamente scelti.

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentita soltanto la consultazione del Codice Civile non commentato e l'uso di calcolatrici non programmabili.

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema.

**M901 – ESAME DI STATO DI ISTITUTO TECNICO**  
**PERITI AZIENDALI E CORRISPONDENTI IN LINGUE ESTERE**

CORSO DI ORDINAMENTO E P.N.I.

**Tema di:** TECNICA PROFESSIONALE E AMMINISTRATIVA, ORGANIZZATIVA,  
OPERATIVA

Il candidato illustri le azioni promozionali che Alfa spa, impresa industriale, potrebbe realizzare per il lancio di una nuova linea di cosmetici tenendo presente il target rappresentato dagli adolescenti. Consideri, successivamente, il contratto di vendita stipulato da Alfa spa con un cliente greco che prevede:

- consegna della merce FOB Atene
- trasporto in container con imbarco nel porto di Livorno
- pagamento con apertura di credito irrevocabile.

Spieghi il significato della clausola di consegna ed evidenzi le differenze, con esempi numerici, rispetto alla clausola CIF Atene.

Successivamente il candidato sviluppi uno dei seguenti punti.

1. Descrivere le caratteristiche dei canali di distribuzione utilizzabili da Alfa spa per il lancio della nuova linea di cosmetici e confrontarli sotto l'aspetto economico mediante una esemplificazione numerica.
2. Descrivere la procedura utilizzata da Alfa spa per determinare il prezzo di vendita dei prodotti che formano la nuova linea di cosmetici sia nella fase di lancio sia in quella di mantenimento della quota di mercato. Procedere alla elaborazione della fattura emessa su Beta spa, impresa della grande distribuzione, che evidenzia l'applicazione di sconti per quantità e redistribuzione e la ripartizione di costi su prodotti soggetti ad aliquote IVA diverse.

Dati mancanti opportunamente scelti.

---

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito soltanto l'uso del Codice Civile non commentato, di manuali tecnici e di calcolatrici non programmabili.

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema.

**TN99 – ESAME DI STATO DI ISTITUTO TECNICO PER IL TURISMO****CORSO DI ORDINAMENTO****Indirizzo: TURISTICO****Tema di: LINGUA STRANIERA**

**(Testo valevole per i corsi di ordinamento, per i corsi del Progetto “SIRIO” e per i corsi di minisperimentazione autonoma)**

*Il candidato svolga in lingua straniera , a sua scelta , uno dei due temi proposti:*

**TEMA 1**

Quando si vuole stupire e creare un evento indimenticabile, si devono ricercare non solo sale congressi o auditorium, ma una *location* insolita: una dimora storica, la sala di un museo, il castello medioevale, i vecchi impianti industriali riqualificati come spazi espositivi, acquari, teatri ecc. Molto gettonati sono poi i saloni ed i salotti delle case private, patrizie o altoborghesi.

Il candidato, immaginando di essere il responsabile di un'agenzia incaricata di realizzare e promuovere una manifestazione, predisponga una lettera pubblicitaria che contenga una proposta, che preveda nel dettaglio:

- il tipo di evento proposto, il programma, la durata e le modalità di partecipazione;
- la tipologia dei destinatari della proposta;
- un itinerario culturale ed artistico riguardante la località dove si svolge l'evento;
- i mezzi di trasporto utili per raggiungere la località sede della manifestazione;
- la sistemazione in strutture ricettive;
- i costi.

**TEMA 2**

Il termine "turismo sportivo" è apparso per la prima volta negli anni '80 in Europa e negli Stati Uniti, per caratterizzare un insieme di attività che sono a metà tra sport e turismo. Nella classificazione del OMT il turismo sportivo si trova all'interno della categoria "tempo libero, *relax*, vacanza". Questo tipo di turismo costituisce un prodotto originale riconducibile alla sinergia tra l'esperienza viva dello sport e i fattori culturali ad essa collegati, combinati al concetto di viaggio e soggiorno. Tali eventi comportano il movimento di migliaia di persone tra atleti, arbitri e accompagnatori desiderosi di legare all'esigenza di benessere, di miglioramento della qualità della vita, di una giusta educazione alimentare, anche un percorso di conoscenza e di scoperta del patrimonio naturale a paesaggistico. Gli sport che hanno grandi potenzialità in questo settore sono: golf, vela, diportismo, attività subacquee, trekking a piedi, in bicicletta o a cavallo, equitazione. Il candidato provi a costruire e promuovere l'offerta di turismo sportivo della regione di appartenenza sviluppando i seguenti punti:

- Realizzazione di strumenti di informazione sia tradizionali che informatizzati (guide, depliant, siti web);
- Valorizzazione della immagine della Regione, attraverso il sostegno all'attività sportiva e alle manifestazioni sportive, cercando anche di abbinare eventi sportivi ad attività culturali parallele.

---

Durata massima della prova : 6 ore.

È consentito soltanto l'uso di dizionari bilingue e monolingue.

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema.

**M185 – ESAME DI STATO DI ISTITUTO TECNICO PER GEOMETRI**

CORSO DI ORDINAMENTO E P.N.I.

**Indirizzo:** GEOMETRI

**Tema di:** COSTRUZIONI

Per l'attraversamento di un canale industriale a sezione rettangolare della larghezza di m. 7,50 e dell'altezza di m. 4,30, essendo l'altezza bagnata di m. 3,00, si richiede la progettazione di una passerella pedonale larga m. 2,20, con travi principali in metallo e soprastante impalcato in c.a. o in legno a scelta del candidato.

Il candidato, stabiliti tutti i dati ritenuti necessari, proceda alla compilazione dei seguenti elaborati:

- Progettazione delle travi principali e verifiche previste dalla normativa.
- Progettazione dell'impalcato in c.a. o in legno e verifiche previste dalla normativa.
- Chiari disegni esecutivi dell'opera progettata, in scala adeguata.
- Relazione tecnica illustrativa dei criteri adottati nella progettazione.

---

Durata massima della prova: 8 ore.

È consentito soltanto l'uso di calcolatrici non programmabili, manuali tecnici e attrezzatura da disegno.

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema.

**M010 – ESAME DI STATO DI ISTITUTO TECNICO AGRARIO**

CORSO DI ORDINAMENTO

**Indirizzo:** AGRARIO GENERALE

**Tema di:** AGRONOMIA E COLTIVAZIONI

L'impianto di un frutteto è il risultato di una serie di scelte decise avendo chiari gli obiettivi produttivi, tra i quali la qualità assume oggi un ruolo fondamentale.

Descrivi analiticamente i caratteri di una zona conosciuta od ipotizzata e, per una specie ed una o più cultivar prescelte, indica i motivi di tale scelta, il portainnesti da impiegare, le distanze dei sestri, la forma di allevamento da adottare per ottenere i risultati preventivati.

---

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito soltanto l'uso del dizionario di italiano.

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema.

**M417 - ESAME DI STATO DI ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE****CORSO DI ORDINAMENTO****Indirizzo: CHIMICO****Tema di: TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI, PRINCIPI DI AUTOMAZIONE E DI ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE****(Testo valevole per i corsi di ordinamento e per i corsi sperimentali del Progetto “Sirio – chimico”)**

Il candidato realizzi il disegno dello schema descritto nel primo esercizio e, a sua scelta, risponda a due degli altri tre quesiti proposti.

1) Una miscela di due composti organici il cui comportamento può essere ritenuto ideale viene inviata in una colonna di rettifica continua operante a pressione prossima a quella atmosferica. La miscela viene inviata in colonna dopo essere stata riscaldata alla sua temperatura di ebollizione mediante uno scambiatore di calore. I vapori uscenti dalla testa della colonna vengono condensati e dal liquido ottenuto si ricavano sia il reflusso che viene inviato in colonna sia il distillato che procede verso altre lavorazioni rimanendo ad una temperatura prossima a quella di condensazione. Dal fondo della colonna, nel quale si trova un serpentino di riscaldamento che ne assicura il funzionamento, si ottiene il prodotto di coda che, una volta raffreddato a temperatura prossima a quella ambiente, viene inviato ad altre lavorazioni.

I fluidi ausiliari sono il vapor d'acqua per il riscaldamento e l'acqua industriale per il raffreddamento.

Il candidato disegni lo schema dell'impianto idoneo a realizzare l'operazione proposta prevedendo i recuperi di calore che ritiene possibili e convenienti, completo delle apparecchiature accessorie (pompe, valvole, serbatoi, ecc..) e delle regolazioni automatiche principali, rispettando, per quanto possibile, la normativa UNICHIM.

È facoltà del candidato prevedere il funzionamento della colonna ad una pressione inferiore a quella atmosferica al fine di migliorare la separazione dei componenti della miscela e di abbassare le temperature di esercizio.

A tal fine il candidato, in base alle sue capacità progettuali, può sistemare un'opportuna apparecchiatura per il vuoto nel modo che ritiene più consono per ottenere il risultato desiderato, corredando in tal caso l'elaborato con una nota esplicativa sui criteri che hanno guidato la scelta effettuata.

2) Una miscela ideale presenta, a pressione atmosferica, una curva di equilibrio liquido/vapore data dalla tabella seguente:

X liq.	0,00	0,10	0,20	0,30	0,50	0,70	0,85	1,00
Y vap.	0,00	0,375	0,55	0,675	0,84	0,90	0,95	1,00

Tali grandezze esprimono le composizioni del liquido e del vapore espresse come frazioni molari del componente più volatile.

**M417 - ESAME DI STATO DI ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE****CORSO DI ORDINAMENTO****Indirizzo: CHIMICO****Tema di: TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI, PRINCIPI DI AUTOMAZIONE E DI ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE****(Testo valevole per i corsi di ordinamento e per i corsi sperimentali del Progetto “Sirio – chimico”)**

La miscela presenta una composizione  $X_f=0,30$  e da essa si vuole ottenere un distillato avente composizione  $X_d=0,975$  ed un residuo di coda con  $X_w=0,020$ .

L'operazione di rettifica continua viene condotta in una colonna nella quale la miscela è introdotta come liquido riscaldato al suo punto di ebollizione e nella quale si opera con un rapporto di riflusso effettivo il cui valore è  $R=1,4$ .

Con tali dati il candidato disegni la curva di equilibrio della miscela, costruisca le rette che rappresentano le condizioni di funzionamento della colonna e determini graficamente il numero teorico di stadi di equilibrio (piatti) necessari per realizzare l'operazione.

3) Le scoperte sul ruolo dei catalizzatori costituiscono un capitolo fondamentale nelle ricerche nella chimica del XX secolo. Il candidato, sulla base delle sue conoscenze, descriva a sua libera scelta un processo di notevole importanza economica ed industriale nel quale il ruolo dei catalizzatori sia fondamentale per l'ottenimento del prodotto desiderato.

4) I processi biotecnologici hanno ampliato il campo d'azione dell'industria chimica dalla seconda metà del secolo scorso, sia nel campo della produzione di composti chimici e di nuovi farmaci sia nel campo dello smaltimento di sostanze dannose per l'ambiente. Il candidato, a sua libera scelta, illustri uno di tali processi descrivendone in particolare:

- a) le finalità operative;
- b) le materie prime impiegate;
- c) i controlli analitici da effettuare nel corso della lavorazione;
- d) i problemi relativi allo smaltimento dei sottoprodotti;
- e) le misure di sicurezza da impiegare per la salvaguardia della salute dei lavoratori addetti a tale processo.

---

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito soltanto l'uso di:

- manuali tecnici relativi alla simbologia UNICHIM;
- tabelle con dati numerici e diagrammi relativi a parametri chimico-fisici;
- mascherine da disegno e di calcolatrici non programmabili.

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema.

**M181 – ESAME DI STATO DI ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE****CORSO DI ORDINAMENTO****Indirizzo: EDILIZIA****Tema di: COSTRUZIONI EDILI, STRADALI, IDRAULICHE**

Si richiede la progettazione di un muro di sostegno dell'altezza complessiva di m. 3,70, per il contenimento di un terrapieno ad estradosso orizzontale e con un sovraccarico  $q = 10,00 \text{ KN/m}^2$ .

I dati assegnati sono i seguenti:

- Peso volumico del terreno  $\gamma_{\tau} = 18 \text{ KN/m}^3$ .
- Carico ammissibile del terreno  $\sigma_{\tau} = 25 \text{ N/cm}^2$ .
- Peso volumico del calcestruzzo  $\gamma_c = 24 \text{ KN/m}^3$ .

Il candidato, dopo aver stabilito gli eventuali dati mancanti, proceda a:

- Progettare e verificare il muro in tutte le sue parti, dando, nel contempo, tutti gli opportuni chiarimenti.
- Disegnare, in scala adeguata, il muro in tutti i suoi particolari.
- Redigere il computo metrico dell'opera progettata, ed illustrare i documenti contabili essenziali per la direzione dei lavori.

---

Durata massima della prova: 8 ore.

È consentito soltanto l'uso di calcolatrici non programmabili, manuali tecnici e attrezzatura da disegno.

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema.

**M320 – ESAME DI STATO DI ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE****CORSO DI ORDINAMENTO****Indirizzo: ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI****Tema di: ELETTRONICA****(Testo valevole per i corsi di ordinamento e per i corsi del progetto sperimentale “Sirio”)**

Si deve rilevare l'umidità relativa RH % presente in un ambiente, nell'intervallo 10%÷90%, e visualizzarla su di un display numerico. A tale scopo si utilizza un sensore capacitivo le cui caratteristiche sono riportate nelle figure 1 e 2.

PARAMETER	VALUE	UNIT
Humidity range (RH)	10 to 90	%
Capacitance at $\pm 25$ °C, 43% RH; 100 kHz	122 $\pm$ 15%	pF
Sensitivity between 12 and 75% RH	0.4 $\pm$ 0.05	pF/%RH
Frequency	1 to 1000	kHz
Maximum AC or DC voltage	15	V
Storage humidity range (RH)	0 to 100	%
Ambient temperature range:		
operating	0 to +85	°C
storage	-25 to +85	°C
Drop test:		
height of free fall	1	m
Mass	$\approx$ 1.3	g

Fig.1

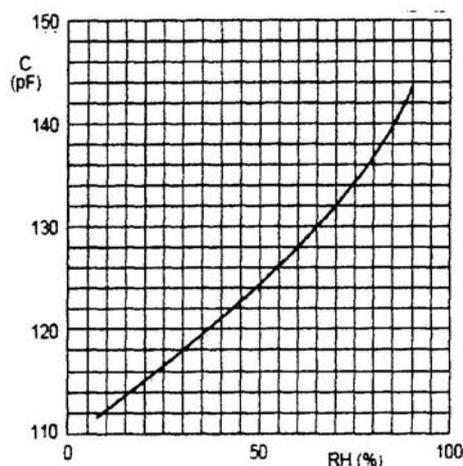


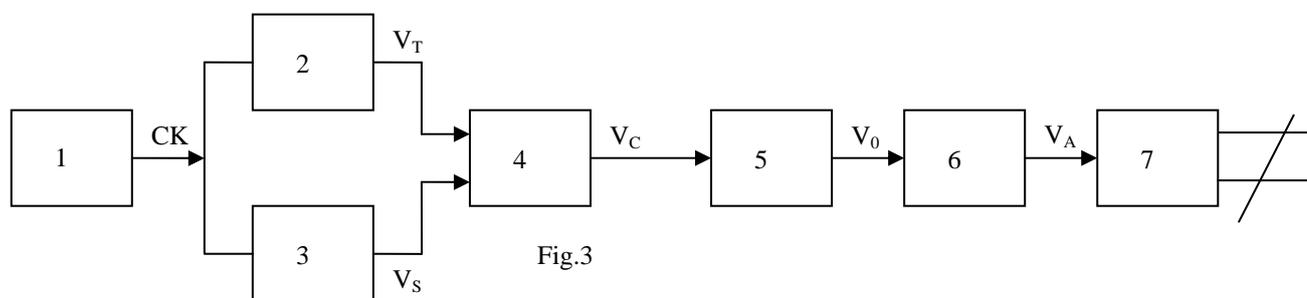
Fig.2

Per determinare la tensione  $V_0$ , proporzionale alla RH %, si fa riferimento allo schema di figura 3 composto dai seguenti blocchi:

1. generatore di onda quadra non alternativa di ampiezza 5 V e frequenza  $f = 10$  KHz che fornisce il clock per la commutazione dei monostabili;
2. multivibratore monostabile di taratura che fornisce impulsi positivi di ampiezza 5V e durata determinata dalla capacità corrispondente all'umidità relativa del 10%;
3. multivibratore monostabile, nel quale è inserito il sensore capacitivo, che fornisce impulsi positivi di ampiezza 5V e durata proporzionale al valore di umidità relativa rilevata;
4. circuito EX-OR che confronta gli impulsi di taratura  $V_T$  con quelli di durata variabile  $V_S$ ;
5. circuito integratore in grado di rilevare il valore medio della tensione  $V_C$  all'uscita dell'EX- OR;
6. amplificatore di segnale;
7. convertitore analogico digitale.

**M320 – ESAME DI STATO DI ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE**

## CORSO DI ORDINAMENTO

**Indirizzo: ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI****Tema di: ELETTRONICA****(Testo valevole per i corsi di ordinamento e per i corsi del progetto sperimentale “Sirio”)**

Il candidato, formulate le eventuali ipotesi aggiuntive:

- a- dia una spiegazione puntuale del funzionamento dello schema proposto
- b- progetti e dimensioni il blocco 1
- c- progetti e dimensioni il blocco 2 utilizzando come capacità di taratura quella corrispondente all'umidità relativa del 10%
- d- progetti e dimensioni il blocco 3 individuando la durata degli impulsi di uscita  $V_S$  per valori di umidità pari al 10% , 50% , 90%
- e- disegni le forme d'onda all'uscita dei blocchi 1, 2, 3 e 4, per i tre valori di umidità proposti, correlandole fra di loro in opportuna scala
- f- progetti e dimensioni il blocco 5 calcolando i valori della tensione  $V_0$  per le forme d'onda corrispondenti ai tre valori di umidità relativa
- g- progetti e dimensioni il blocco 6 affinché l'uscita  $V_A$  valga 5V quando è presente l'umidità del 90%

Per la visualizzazione su un display numerico dell'umidità relativa il candidato scelga un opportuno convertitore ADC e descriva le necessarie interfacce fra ADC e display.

---

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso di manuali tecnici e di calcolatrici non programmabili.

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema.

**M333 – ESAME DI STATO DI ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE**

CORSO DI ORDINAMENTO

**Indirizzo:** FISICA INDUSTRIALE**Tema di:** ELETTROTECNICA

Un trasformatore trifase Dy 11 in olio con i seguenti dati di targa:

- Potenza nominale: 200 kVA
- Tensione nominale primaria: 10 kV
- Tensione nominale secondaria: 400 V
- Frequenza nominale: 50 Hz
- Potenza a vuoto: 540 W
- Potenza di corto circuito: 1,75%
- Tensione di corto circuito: 4,17%

alimenta una rete di utilizzazione alla piena potenza di targa.

Il candidato calcoli le correnti nominali, il rendimento e la caduta di tensione nel caso in cui sia allacciato un carico con fattore di potenza  $\cos\phi = 0,8$ .

In un secondo tempo si ha la necessità di ampliare la rete in modo da garantire una corrente di 500 A, restando inalterato il fattore di potenza del carico.

Il candidato, dopo aver illustrato le possibili soluzioni da adottare per garantire il corretto funzionamento dell'impianto, individui quella che ritiene più adeguata e ne motivi la scelta.

---

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito soltanto l'uso di manuali tecnici e di calcolatrici non programmabili.

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema.

**M070 – ESAME DI STATO DI ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE****CORSO DI ORDINAMENTO****Indirizzo: INFORMATICA****Tema di: INFORMATICA GENERALE E APPLICAZIONI TECNICO SCIENTIFICHE  
(Testo valevole per i corsi di ordinamento e per i corsi sperimentali del Progetto “Sirio” – Informatica)**

In occasioni delle Olimpiadi Internazionali di Informatica 2008, la società organizzatrice desidera realizzare un sistema informatico per la gestione delle gare e degli “atleti”.

La base di dati deve consentire la memorizzazione delle informazioni

- degli atleti, che possono partecipare alle gare sia singolarmente sia raggruppati in squadre
- delle gare nelle varie fasi
- delle sedi di gara

Le Olimpiadi prevedono una fase scolastica (in ciascun istituto scolastico partecipante), una fase regionale, una finale nazionale e la gara internazionale che designerà il vincitore e la squadra vincitrice.

Il candidato, fatte le opportune ipotesi aggiuntive, realizzi:

1. un’analisi della realtà di riferimento individuando le possibili soluzioni e scelga quella che a suo motivato giudizio è la più idonea a rispondere alle specifiche indicate
2. uno schema concettuale della base di dati
3. uno schema logico della base di dati
4. la definizione delle relazioni della base di dati in linguaggio SQL
5. le seguenti interrogazioni espresse in linguaggio SQL:
  - stampare l’elenco degli atleti raggruppati per squadre per ogni singola fase
  - dato il nome di un atleta stampare i risultati ottenuti nelle diverse gare alle quali ha partecipato
  - stampare il calendario delle gare
  - stampare una scheda informativa (cognome, nome, istituto scolastico di provenienza, nazionalità) del vincitore e della squadra vincitrice
  - stampare la classifica per ciascuna gara (a parità di punteggio vengono privilegiati gli atleti più giovani)
  - aggiornare, per ciascuna fase (scolastica-regionale-nazionale-internazionale) gli eventuali punteggi record
  - calcolare il punteggio medio ottenuto durante la prima selezione, per ciascun istituto scolastico
  - stampare per ciascuna squadra il numero di “atleti” partecipanti e l’età media
6. l’interfaccia utente che il candidato intende proporre per interagire con la base di dati e codificare in un linguaggio di programmazione a scelta un segmento significativo del progetto realizzato.
7. un sito Internet che presenti al pubblico le classifiche delle diverse gare.

---

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito soltanto l’uso di manuali tecnici e di calcolatrici non programmabili.

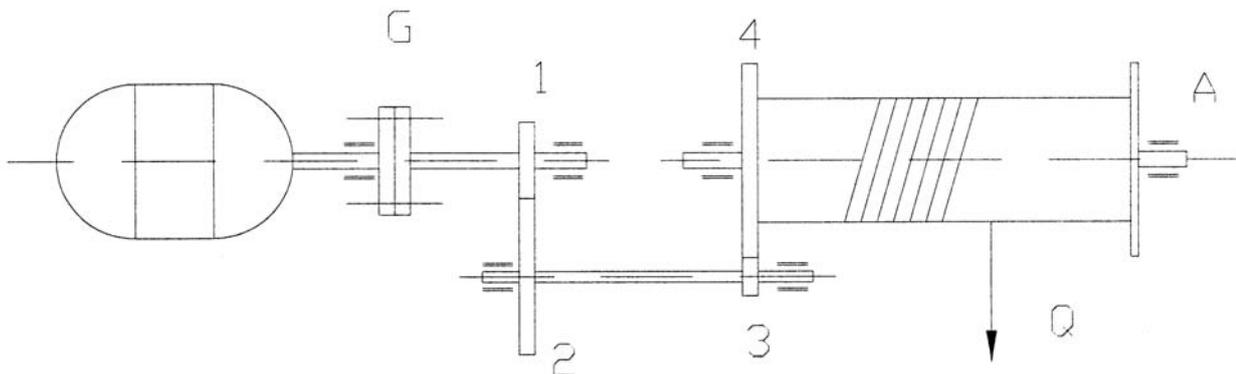
Non è consentito lasciare l’Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema.

**M552 – ESAME DI STATO DI ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE****CORSO DI ORDINAMENTO****Indirizzo: MECCANICA****Tema di: MECCANICA APPLICATA E MACCHINE A FLUIDO****(Testo valevole per i corsi di ordinamento e per i corsi sperimentali del progetto “SIRIO”)**

Lo schema riportato in figura rappresenta un motore elettrico che eroga una potenza nominale di 20 kW ad un regime di 750 giri al minuto e, attraverso un giunto rigido **G**, la trasmette ad un treno di quattro ruote dentate a denti dritti. L'ultima ruota è solidale ad un verricello **A** con un tamburo di diametro  $d = 30$  cm. Il rendimento complessivo della catena cinematica rappresentata è  $\eta = 0,87$  e la velocità media di sollevamento del carico è pari ad 1,35 m/sec.

Il candidato, fissato con motivati criteri ogni altro elemento eventualmente mancante, esegua:

- il dimensionamento completo del giunto rigido **G** ed uno schizzo quotato dello stesso;
- il calcolo del carico massimo **Q** sollevabile;
- il calcolo del modulo di entrambe le coppie di ruote dentate.



Durata massima della prova : ore 6

È consentito soltanto l'uso di tavole numeriche, manuali tecnici e calcolatrici non programmabili.

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema.