

M333 - ESAME DI STATO DI ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE

Sessione ordinaria 2007

CORSO DI ORDINAMENTO

Indirizzo: ELETTRONICA E AUTOMAZIONE**Tema di: IMPIANTI ELETTRICI (Testo valevole per i corsi di ordinamento e per i corsi sperimentali del Progetto "Sirio" - Elettrotecnica)**

Il candidato svolga le seguenti proposte:

Proposta n.1

Si deve dimensionare l'impianto elettrico per l'illuminazione di una strada lunga circa 540 m.

In accordo con i calcoli illuminotecnici effettuati, si utilizzano:

- Apparecchi di illuminazione con lampade a vapori di sodio ad alta pressione (tensione nominale 230 V, Potenza nominale 250 W, potenza dissipata dall'alimentatore 27 W, fattore di potenza 0,9, corrente assorbita all'accensione 1,5 la corrente nominale)
- Sostegni con altezza fuori terra pari a 9 m e distanti circa 30 m.

L'impianto in esame è alimentato direttamente in bassa tensione dal distributore, fornitura trifase, tensione 230/400 V. La distanza tra il gruppo di misura e l'inizio della strada in esame è circa 80 m. Allo stesso gruppo di misura sono allacciati i circuiti che alimentano l'impianto di illuminazione di altre strade.

Il candidato, fatte le opportune ipotesi aggiuntive che ritiene necessarie, determini:

1. le caratteristiche della linea di distribuzione principale e della derivazione tra linea principale e lampada
2. le caratteristiche dei sistemi da adottare per la protezione contro i contatti diretti e indiretti
3. le caratteristiche degli apparecchi di protezione contro le sovracorrenti.

Infine il candidato disegni lo schema del quadro elettrico e giustifichi la soluzione proposta.

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito soltanto l'uso di manuali tecnici e di calcolatrici tascabili 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

Sessione ordinaria 2007

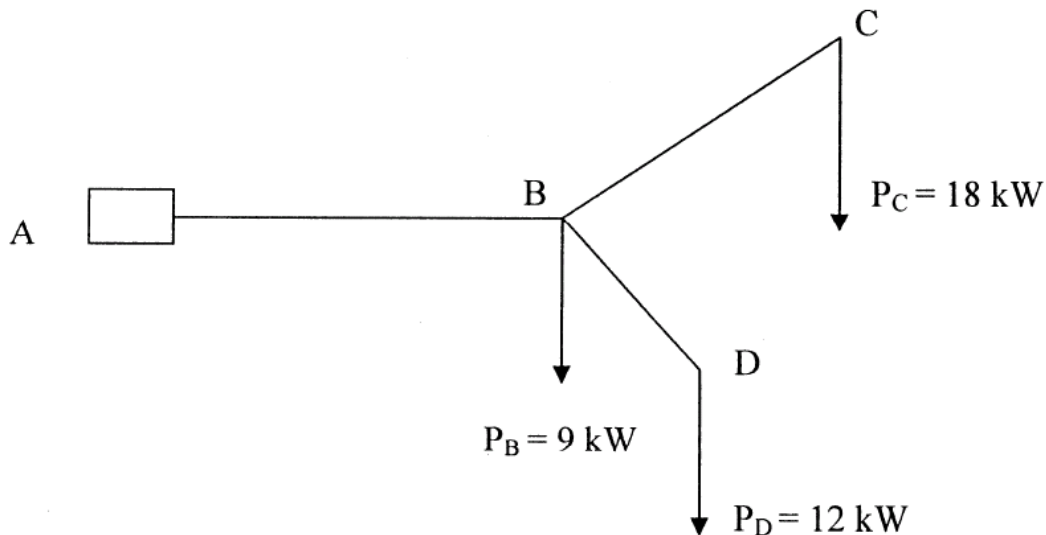
CORSO DI ORDINAMENTO

Indirizzo: ELETTRTECNICA E AUTOMAZIONE

Tema di: IMPIANTI ELETTRICI (Testo valevole per i corsi di ordinamento e per i corsi sperimentali del Progetto "Sirio" - Elettrotecnica)

Proposta n.2

Dal quadro elettrico di distribuzione A, alimentato alla tensione nominale di 230/400 V, parte una linea in cavo come in figura:



Dove P_B , P_C e P_D sono le potenze mediamente assorbite da quadretti di prese monofasi e trifasi.

I tronchi della linea hanno le seguenti caratteristiche:

| Tronco | AB | BC | BD |
|---------------------------|----|----|----|
| Lunghezza (m) | 30 | 30 | 20 |
| Sezione (mm^2) | 16 | 16 | 6 |

Il candidato, stabilite le caratteristiche della condotta e integrando opportunamente i dati mancanti, determini:

- la caduta di tensione massima in linea con i carichi P_B , P_C e P_D contemporaneamente in funzione;
- l'ulteriore carico che si può ancora aggiungere in C, mantenendo la caduta di tensione totale in linea nei limiti ammessi dalla norma.

Durata massima della prova: 6 ore.

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

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