

Politecnico di Torino - Esami di stato - I sessione 2008

PROVA UNICA VECCHIO ORDINAMENTO

Tema n. 4

Argomento calcolo meccanico

Quesito 1:

Dovete dimensionare un albero di trasmissione di potenza fra un motore trifase da 500 KW e un gruppo mescolatore chiuso per gomma: è previsto un numero di giri del motore asincrono trifase pari a 1400 giri/1', con interposizione di un riduttore da 1400 a 100 giri; si richiede di calcolare il diametro dell'albero fra riduttore e mescolatore (albero lento), ipotizzato in acciaio legato con rottura a 90 Kg/mm²; dimensionare in funzione del M torcente da trasmettere e del peso proprio a flessione, con una distanza fra i supporti di circa 200 mm

Quesito 2:

Descrivete come va calcolato un collegamento bullonato collegante due aste in ferro piatto con sezione 120 x 12 mm, lavoranti a trazione, previsto in un caso con bulloni ad alta resistenza, serrati con chiave dinamometrica, e in un secondo caso con bulloni normali lavoranti a taglio. Disegnate in pianta e in sezione il giunto sopra descritto, con il posizionamento quotato dei bulloni; lo sforzo da trasmettere deve essere almeno pari a quello sopportabile dalle aste, ipotizzate in acciaio Fe 52, con σ ammissibile = 24 Kg/mm²

Argomento classe meccanica e elettrotecnica

Quesito 3:

Indicate la formula che lega il numero di giri di un motore asincrono trifase alla frequenza e al numero di coppie polari

Quesito 4:

Quali dispositivi si usano oggi e su quale grandezza si agisce per ottenere una variazione continua del numero di giri di un motore asincrono trifase ?

Quesito 5:

Perché la portata utile in Ampere, di un determinato tipo di cavo elettrico, non è direttamente proporzionale alla sua sezione in mm²? Spiegate il motivo fisico