

Politecnico di Torino - Esami di Stato –seconda sessione 2009

PROVA SCRITTA UNICA VECCHIO ORDINAMENTO-

Rispondere a tutte le tre domande :

Domanda 1:

Dimensionate una colonna portante in acciaio di un fabbricato industriale; sono già state calcolate dal progettista le sollecitazioni al piede, trasmesse da copertura e carroponete, che valgono :

$P \text{ vert.} = 50.000 \text{ Kg}$ (in prima istanza si trascura lo sforzo di taglio)

$M_x = 16.000 \text{ Kg.m}$ (asse x in direzione del moto trasversale del carroponete)

$M_y = 12.000 \text{ Kg.m}$

I carichi P e M_x si sommano

Analogamente P e M_y ; non si sommano M_x e M_y

La colonna sarà di tipo reticolare, con i montanti esterno e interno in normal profili a C; se avete il sagomario dei profili, calcolate e indicate il profilo dei correnti; altrimenti indicate almeno la sezione in cm^2 degli stessi.

Domanda 2:

Date la definizione tecnicamente corretta di “lavoro”, e indicatene l’unità di misura; fatene la seguente applicazione pratica :

un corpo di Kg 100 cade liberamente nel vuoto (senza resistenza dell’aria); esso acquista una certa velocità, e di conseguenza una certa “forza viva”; indicate la formula per calcolare tale forza viva in funzione della velocità; se volete arrestare tale caduta libera con una corda, quale sforzo a trazione tale corda dovrà essere in grado di sopportare? Da quale grandezza dipende il valore della forza viva che un certo tipo di corda riuscirà a sopportare ?

Domanda 3:

Date la corretta definizione tecnica di “acciaio”, “ghisa”, “acciaio inox”, con l’indicazione di massima della relativa composizione