

平成15年度弁理士試験論文式筆記試験

[基礎構造力学]

1. 以下の問いに答えなさい。

【25点】

- (1) 断面二次モーメントの定義について50字以内で簡潔に説明せよ。
- (2) 縦の辺の長さ a , 横の辺の長さ b の長方形断面において, 縦の辺の長さを2等分する中央軸に対する断面二次モーメント I はいくらか。
- (3) 上記の長方形横断面をもつ柱が横断面に垂直に集中圧縮荷重 P を受けるとき, 荷重の位置と横断面に生じる引張り垂直応力度との関係について簡潔に述べよ。
次いで, この横断面内に引張り垂直応力度を生じない集中荷重の領域の概形を図示し, 必要な寸法を記入せよ。

2. 3次元空間において, 節点数 n のトラス構造物が, 独立した形態安定な一体の構造物として成立するための必要部材数 m を求める公式として, 次式が知られている (Maxwell の公式)。

$$m=3n-6$$

この式について, 簡潔に説明せよ。

【25点】

論点 [基礎構造力学]

- 1 . 構造力学の基礎として重要な , 各種断面性状について定義の正確な説明能力と簡単な長方形断面に関する断面性能の知識を問う。
(1) (2) は断面二次モーメントという最も基本的な断面性能の定義の説明能力と簡単な応用結果を問う。
(3) は断面の核 (或いはミッドサードルール) について , 考え方の説明能力と結果を問う。
- 2 . 構造力学の基礎として重要な , トラス構造物に関する Maxwell の公式の意味についての理解を問う。