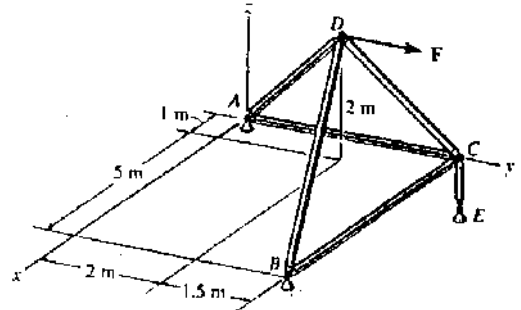


# 國立中央大學八十七學年度碩士班研究生入學試題卷

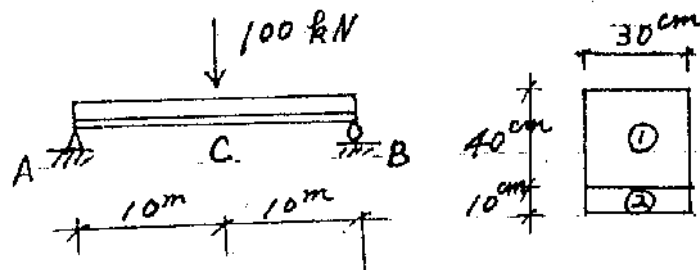
所別: 土木工程研究所甲乙丁組 科目: 工程力學 共 1 頁 第 1 頁

## 工程力學 87年度土木工程研究所入學考試

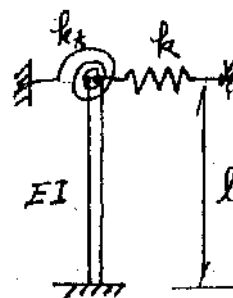
1. (25%) 如圖示之桁架，在A, B, E三點均為鉸支撐，且外力  $F = (150i + 250j + 100k)N$ 。求在支撐點E所受到的反力。



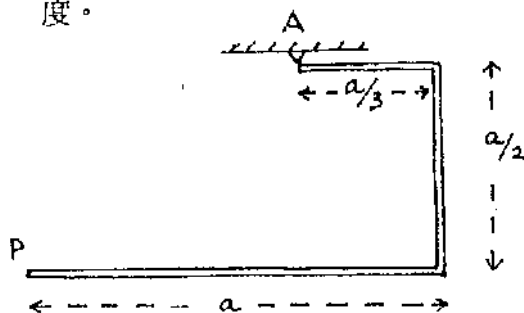
2. (25%) 圖示樑由兩種材料組成，材料之楊氏係數  $E_1 = E$ 、 $E_2 = 5E$ 。求 (a) 黏結面最大剪力流 (shear flow)，(b) 最大應力  $\sigma_{max}$ ，與 (c) 樑中點C之垂直變位  $\delta_c$ 。



3. (25%) 圖示柱下端固定，頂端有一直線彈簧與一扭轉彈簧，其常數分別為  $k$  與  $k_t$ ，柱之斷面剛度為  $EI$ 。請詳細推導求臨界載重  $P_c$  之方程式。



4. (25%) 如圖所示位於鉛直面之均質構件，每單位長度之質量為  $\rho$ ，在點A處由鉸支撐。當時間  $t=0$  時，構件由靜止釋放，求此瞬間 (1) A點反力、(2) P點的速度與加速度。



謝和生