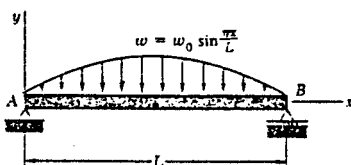


國立臺灣科技大學
九十一學年度碩士班招生考試試題

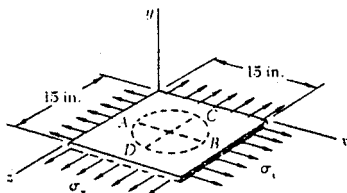
系所組別：營建工程系丁組
科目：材料力學

注意：本科試題共五大題，每題 20 分，總分 100 分。

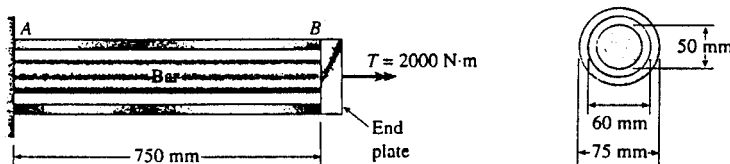
- (一) 有一簡支樑，載重如附圖，請求出(A) 變形方程式 $y(x)$ ；(B) A 點之轉角；(C) 最大變形 y_{max}



- (二) 有一塊平板如附圖，厚度 t 為 0.75 inch，板中央畫了一個圓，直徑 d 為 9 inch，並在 x 方向註記為 AB， z 方向註記為 CD，平板大小為 15x15 inch，此板分別於 x 方向與 z 方向受力， $\sigma_x = 12$ ksi 與 $\sigma_z = 20$ ksi，板之 $E=10000$ ksi, $\nu=1/3$ ，請求出受力後之 (A) AB 長度 (B) CD 長度 (C) 厚度 t (D) 平板體積



- (三) 有一圓鋼棒直徑 50 mm，外圍環繞一鋼管外徑 75mm，內徑 60mm，A 端為固定端，而 B 端則以一塊圓板將鋼棒與鋼管聯接在一起，如圖示，鋼棒與鋼管之 $G=80$ Gpa，B 端之圓板承受一扭矩 $T=2000$ N·m，請計算 (A) 鋼棒與鋼管內之最大剪應力 (B) B 端圓板之轉角



- (四) 有一混凝土壩如圖示，座落於一個穩定之基礎上，壩高 $h=2$ m，壩厚 $t=0.3$ m，請計算 (A) 當水高滿至壩頂時($d=h$)，混凝土壩底部之最大張應力 σ_t 與最大壓應力 σ_c ，假設混凝土之單位重 $\gamma_c=23$ kN/m³，水之單位重 $\gamma_w=9.81$ kN/m³，(B) 如果要讓壩底無任何張力，則計算水之最大高度



國立臺灣科技大學
九十一學年度碩士班招生考試試題

系所組別：營建工程系丁組
科目：材料力學

- (五) 有一樑受力如圖，C 點懸掛一繩索 CD，計算繩索內之張力 T ，（樑之剛度為 $E_b I_b$ ，繩之 E 值為 E_c ，斷面積為 A_c ）

