

國立臺灣科技大學

八十九學年度碩士班招生考試試題

系所組別：營建工程系丙二組

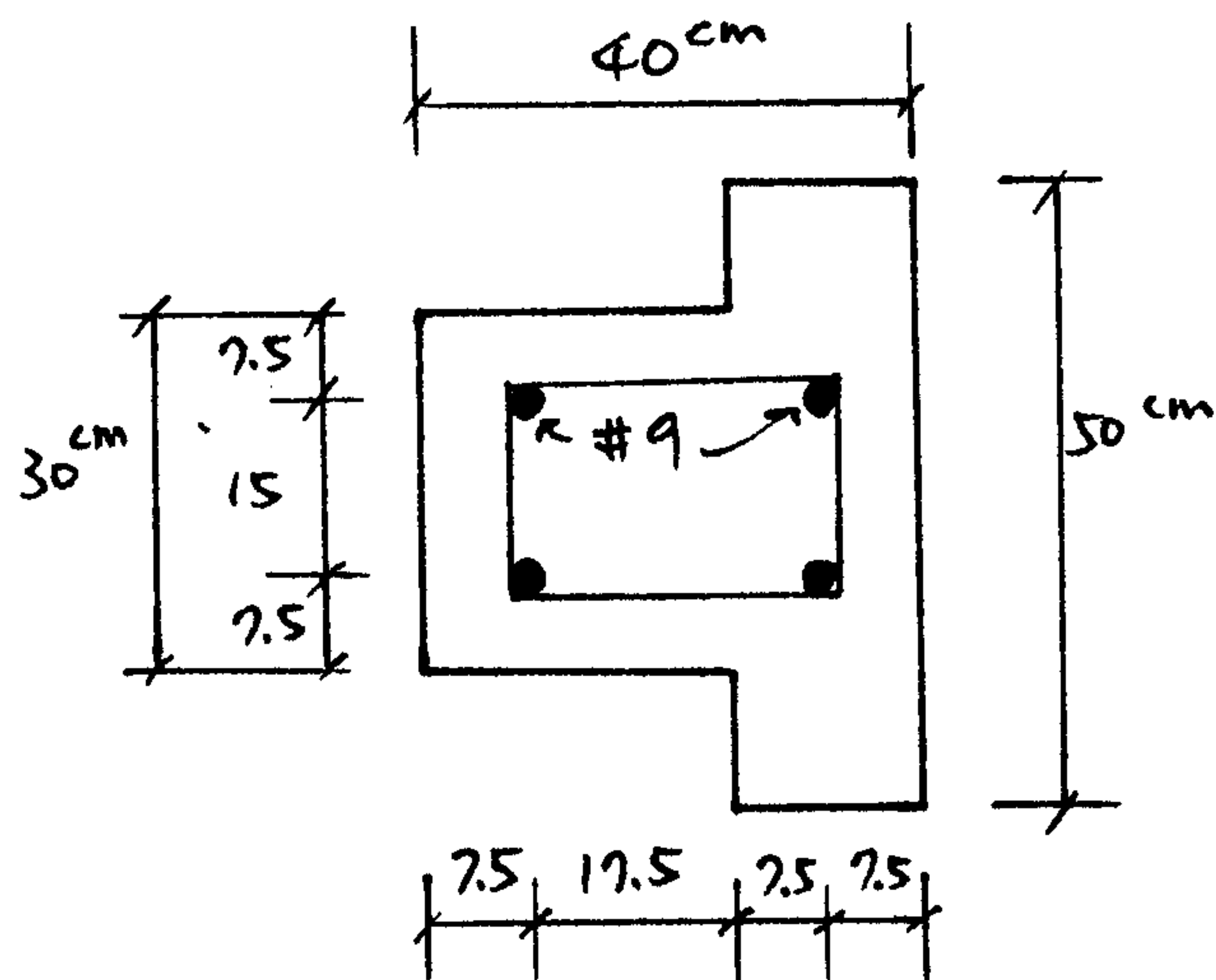
科目：鋼筋混凝土

一、簡答題：(30%)

- (1) 規範允許梁斷面之最大鋼筋比 (ρ_{max}) 之公式為何？並請說明其理由。
- (2) 規範要求梁斷面之最小鋼筋比 (ρ_{min}) 之公式為何？並請說明其理由。
- (3) 規範要求梁設計須避免壓力破壞模式，但規範卻允許柱設計可以出現壓力破壞，其主要原因為何？又規範之因應措施為何？
- (4) 試說明為何鋼筋受壓時，不可計入彎鉤之伸展效應。
- (5) 試說明為何錨定筋之配置對彎鉤端部錨定之破壞有抑制的功能。
- (6) 試問增加箍筋之使用是否可以增加柱之軸向抗壓設計強度？並請說明其理由。

二、簡算題：(20%)

- (1) 試計算下圖柱斷面之塑心 (plastic centroid) 位置。



$$f_c' = 280 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$$

$$\#9, d_b = 2.87 \text{ cm}$$

$$A_b = 6.47 \text{ cm}^2$$



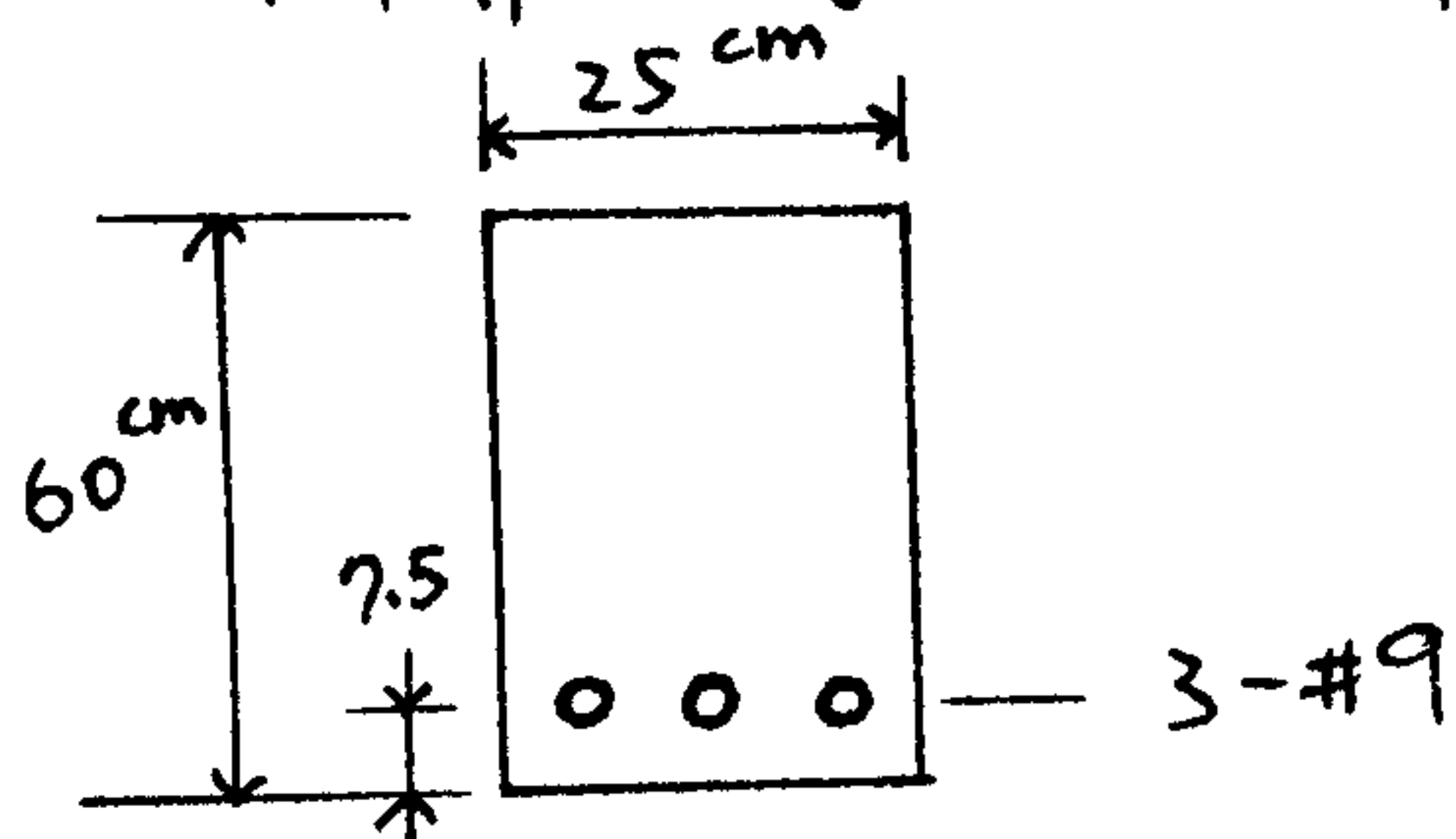
國立臺灣科技大學

八十九學年度碩士班招生考試試題

系所組別：營建工程系丙二組

科目：鋼筋混凝土

(2) 已知下圖梁斷面中 #9 主筋之拉力應變為 $\epsilon_s = 0.001$ ，試計算此時作用於梁斷面上之彎矩值為何？



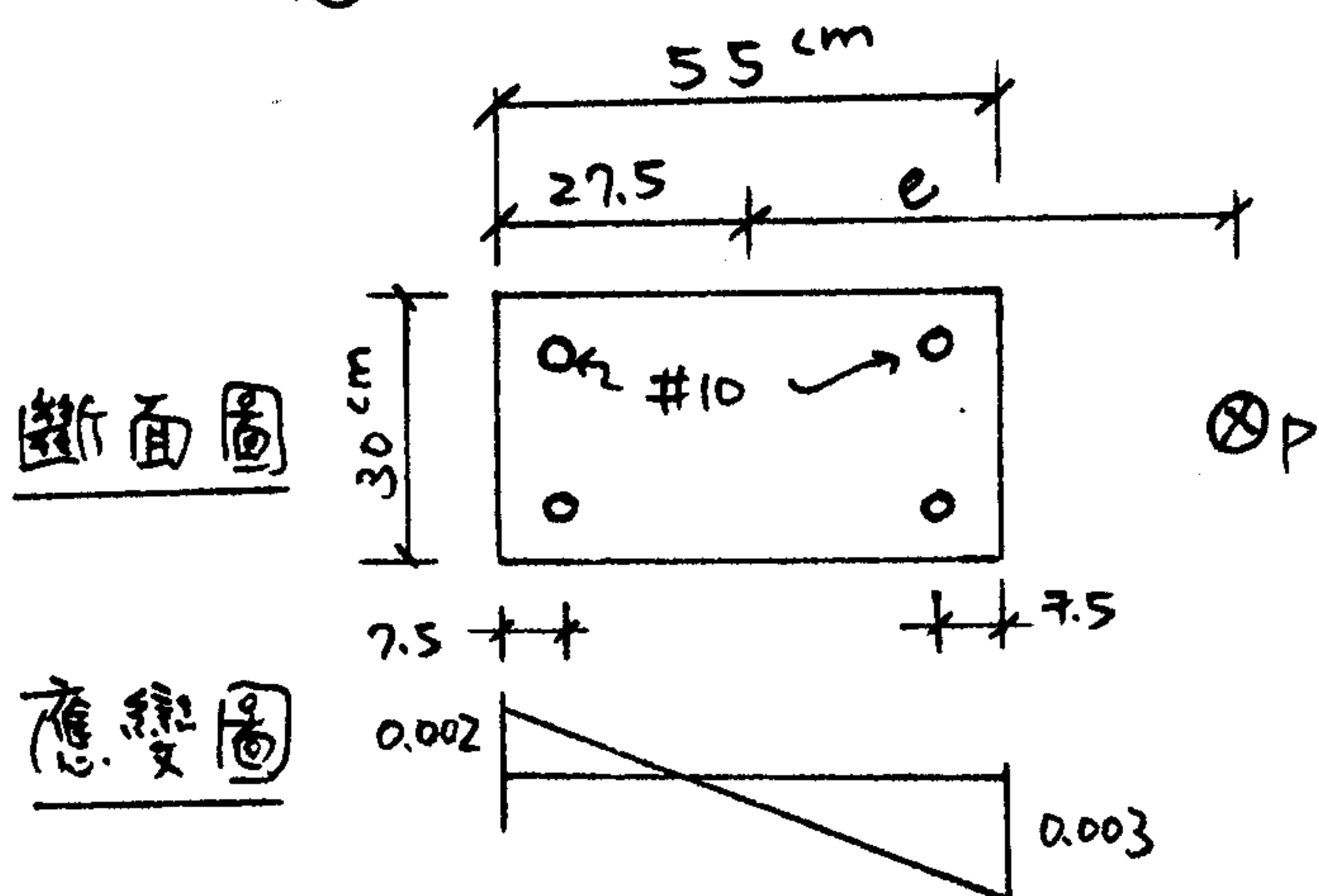
$$f_c' = 280 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$$

$$\#9, d_b = 2.87 \text{ cm}$$

$$A_b = 6.47 \text{ cm}^2$$

三. 下圖顯示一柱斷面及其受力後之應變圖，試計算造成此應變分佈之作用軸力 (P) 及彎矩 (Pe) 值。(30%)



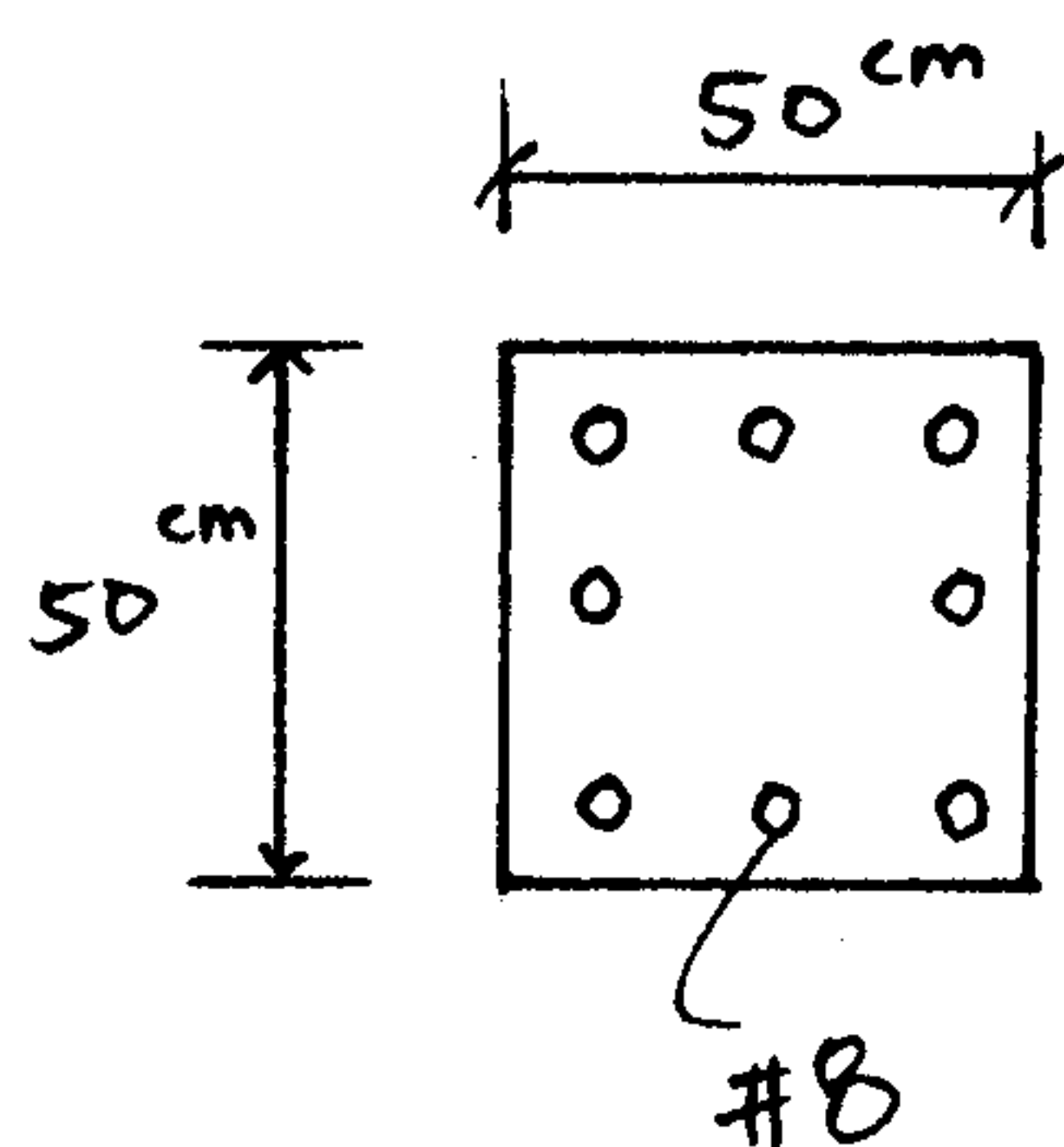
$$f_c' = 280 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$$

$$\#10, d_b = 3.22 \text{ cm}$$

$$A_b = 8.14 \text{ cm}^2$$

四. 下圖顯示一傳遞壓力之耐震柱斷面，試用 #4 鋼筋設計其耐震箍筋，須繪簡圖標示箍筋之配置及間距。(20%)



已知：① $f_c' = 280 \text{ kg/cm}^2$

② $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

③ 混凝土淨保護層為 4 cm

④ #8, $d_b = 2.54 \text{ cm}$
 $A_b = 5.07 \text{ cm}^2$

⑤ #4, $d_b = 1.27 \text{ cm}$
 $A_b = 1.27 \text{ cm}^2$

