

本試題是否可以使用計算機： 可使用， 不可使用（請命題老師勾選）

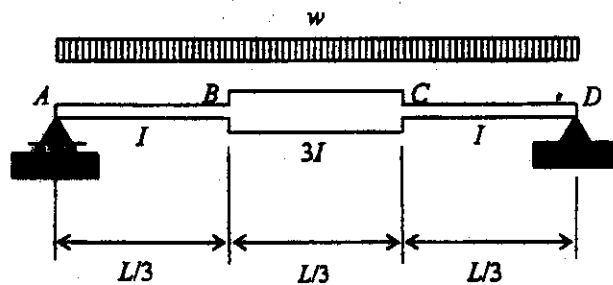
以下五大題，每題 20 分。

1. 某工程作業資料如下：

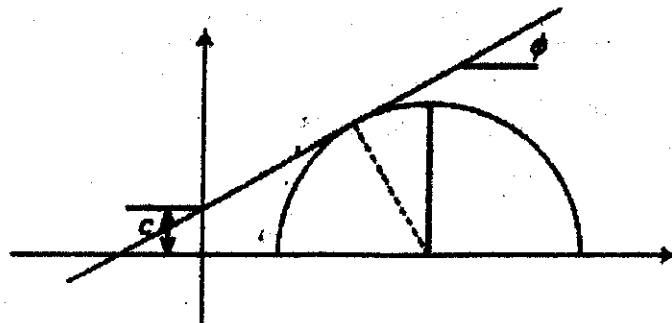
作業	工期(天)	成本	後續作業及延時
A	4	400	C(SS 2), D(FS 2)
B	5	750	D(FF 2)
C	2	0	E(FF 5)
D	6	300	E(SS 2)
E	3	300	

- (1) 請畫出網圖，計算總浮時，找出要徑。  
 (2) 畫出最早、最晚時間之成本曲線圖。

2. 考慮下列簡支梁  $ABCD$  受均佈載重  $w$ ， $AB$  與  $CD$  段的慣性矩為  $I$ ， $BC$  段之慣性矩為  $3I$ ， $E$  為此梁材料之楊氏係數，試求此梁之最大位移  $\delta_{max}$ 。



3. 公路與鐵路「超高」的原因為何？在「超高」設計時兩者所要考慮的因素各為何？相異之處為何？  
 4. 何謂土壤之極限平衡狀態？(8 分)  
 請推導在該狀態下土體最大主應力  $\sigma_1$  與最小主應力  $\sigma_3$  之間的關係。(12 分)



(背面仍有題目,請繼續作答)

本試題是否可以使用計算機:  可使用,  不可使用 (請命題老師勾選)

5. Solve the following problems according to the given conditions for the column cross section shown in the first Figure below. (以下四小題各 5 分)

- A. Design axial load  $P_u = ?$  (p.s. the load factors of dead load and life load are revised to 1.2 and 1.6 in new ACI code)
- B. Design bending moment  $M_u = ?$
- C. Required longitudinal reinforcement ratio  $\rho_g = ?$  according to the design strength curve  $P_u - M_u$  shown in the second Figure.
- D. Layout of longitudinal reinforcement if #8 bar is used.

Given conditions:  $P_D = 100$  kips,  $P_L = 140$  kips,  $e = 6.15$  in.,  $f'_c = 3$  ksi,  $f_y = 60$  ksi, #8 bar:  $d_b = 1$  in.,  $a_s = 0.79$  in<sup>2</sup> per bar.

