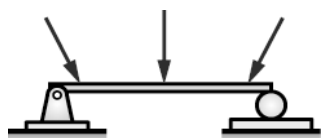


高雄市立海青高級工商職業學校 113 學年度第 1 學期 期末考試題紙
 科目:工程力學 應考班別: 土二善 班級: _____ 座號: _____ 姓名: _____

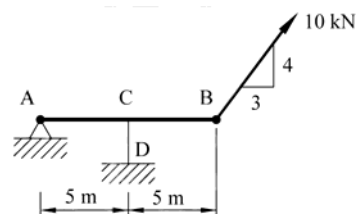
※每節考試未滿 20 分鐘不得交卷 可使用計算機

一、選擇題 30%

- 1、(C)在空間座標系中，有220 N之力，由座標點A(-2, 3, 4) 指向座標點B(4, 10, 10)，則此力在Z座標軸上之分力大小為何？ (A) 60 N (B) 70 N (C) 120 N (D) 140 N。
- 2、(C) 已知某空間力之大小為 260kg，且此力通過(4, 12, 3)之卡氏座標點，則此力在 x 軸上之分力為： (A) 40kg (B) 60kg (C) 80kg (D) 240kg。
- 3、(C)在空間非共點非平行力系中，下列敘述何者正確？ (A)其平衡方程式為3個 (B)當 $R \neq 0$ 、 $C \neq 0$ ，則合力為一單力 (C)當 $R = 0$ 、 $C \neq 0$ ，則合力為一力偶 (D) $R = 0$ 為平衡狀態。
- 4、(C)一組空間平行力系中，在平衡狀態下，最多可求得： (A)一個未知力 (B)二個未知力 (C)三個未知力 (D)六個未知力。
- 5、(D)如圖所示之力系為下列何者？ (A)不同平面不共點力系 (B)不同平面共點力系 (C)同平面共點力系 (D)同平面不共點力系。



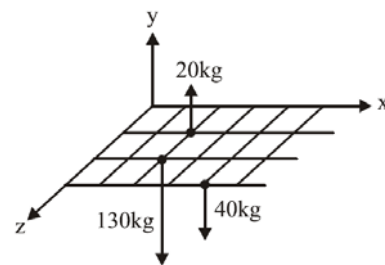
- 6、(C)共平面非共點非平行力系達到靜力平衡時，所能決定之未知數最多為幾個？ (A)一個(B)二個 (C)三個 (D)四個。
- 7、(C)對於一組共 xy 平面非共點非平行的平衡力系，其正確的平衡方程式為 (A) $\sum F_x = 0$ ； $\sum M_A = 0$ ； $\sum M_B = 0$ ，其中 A 、 B 為 xy 平面上任意點 (B) $\sum F_y = 0$ ； $\sum M_A = 0$ ； $\sum M_B = 0$ ，其中 A 、 B 為 xy 平面上任意點 (C) $\sum F_x = 0$ ； $\sum F_y = 0$ ； $\sum M_A = 0$ ，其中 A 為 xy 平面上任意點 (D) $\sum M_A = 0$ ； $\sum M_B = 0$ ； $\sum M_C = 0$ ，其中 A 、 B 、 C 為 xy 平面上任意點
- 8、(D)有一構造如下圖所示，AB 為梁桿件，CD 為二力桿件，試求 A 點之垂直反作用力為何？ (A)2 kN (B)4 kN (C)6 kN (D)8 kN



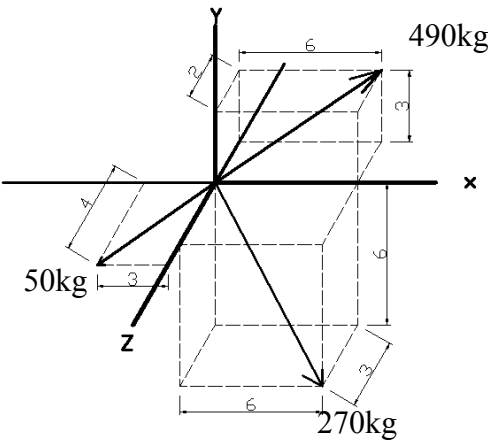
- 9、(B)一般共平面非共點非平行力系之平衡方程式數目有： (A)四個 (B)三個 (C)六個 (D)二個。
- 10、(D)三力在同一平面成平衡時，則此三力之作用線必： (A)相交於一點 (B)相交於三點 (C)平行 (D)若不平行，必相交於一點。

二、計算暨簡答題

- 1.已知三個單力如圖示，請求出合力大小與其位置座標。10%

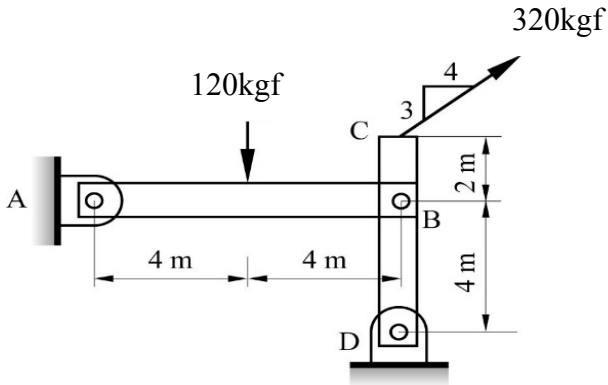


ANS:150kg 向下 位置(2.53, 0, 2.4)



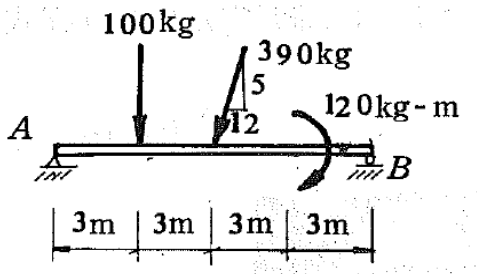
ANS:570.876kg

3.一組合梁所受外力如下圖所示，AB 桿件中央承受一 60 kgf 力，B 點為銷釘，C 點則有 80 kgf 的作用力，若 D 點在水平與垂直方向之反力分別為 A_x 、 A_y 、 D_x 、 D_y 、為多少? 20%



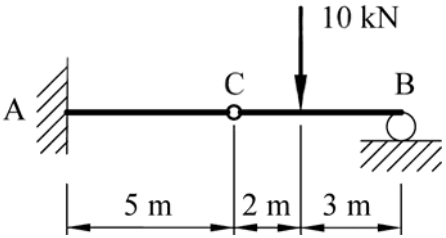
$R_{Ax} = (384) \text{ kg}$ 方向(左) $R_{Ay} = (60) \text{ kg}$ 方向(上)
 $R_{Dx} = (128) \text{ kg}$ 方向(右) $R_{Dy} = (132) \text{ kg}$ 方向(下)

4.請求出 A、B 的支承反力 10%



$R_{Ax} = (360) \text{ kg}$ 方向(向右) $R_{Ay} = (140) \text{ kg}$ 方向(向上) $R_B = (110) \text{ kg}$ 方向(向上)

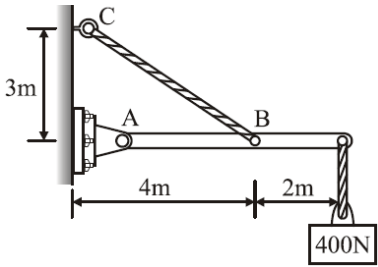
5.有一梁如下圖所示， C 點為鉸接，試求 A 點的支承反力為何？ (C)30 kN-m 10%



$R_{AX} = (0) \text{KN}$ 方向() $R_{AY} = (6) \text{KN}$ 方向(向上) $M = (30) \text{KN-m}$ 方向(逆)(順或逆)

6.如圖所示之力系，若桿之重量不計，A 點的支承反力及BC繩之張力為何？ (A)1000 N 10%

圖



$R_{AX} = (800) \text{N}$ 方向(向右) $R_{AY} = (200) \text{N}$ 方向(向下) $T_{BC} = (1000) \text{N}$