

等 別：四等考試
類 科：機械工程
科 目：機械力學概要
考試時間：1 小時 30 分

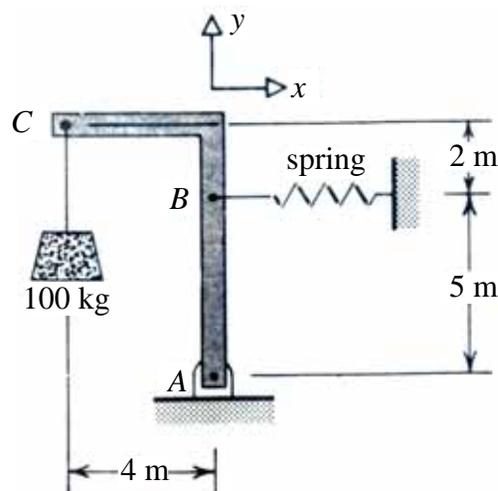
座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

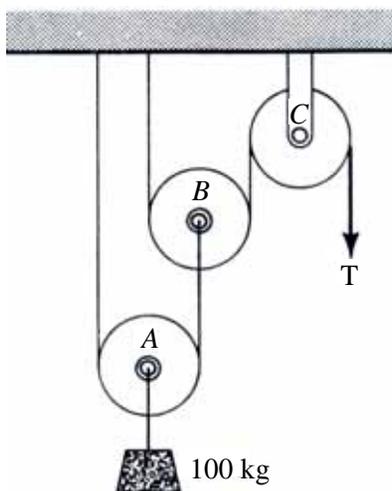
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、如下圖，一配有質量為 $M=100\text{ kg}$ 重物之支架，受一彈簧牽制於 B 點，保持如圖所示之垂直平衡狀態。試問此支架在承受混合靜力負載下：(每小題 10 分，共 20 分)

- (一)在圖上 B 點之彈簧力 T 為若干？
(二)在圖上 A 點之反作用力 A_x 與 A_y 分別為若干？

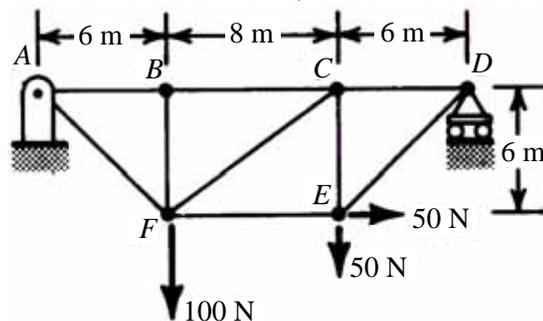


二、在下圖滑輪裝置中，試問須施多少力 T ，方可舉起圖中之重物？(20 分)



三、如下的平面桁架 (truss) 圖， E 、 F 接點分別承受不同外力。桁架所有接點均假設不能承受任何扭矩。試問：

- (一)下圖桁架結構中， FE 樑承受的是張力抑或壓力？其值又是若干？(7 分)
(二)下圖桁架結構中， FC 樑承受的是張力抑或壓力？其值又是若干？(7 分)
(三)下圖桁架結構中， BC 樑承受的是張力抑或壓力？其值又是若干？(6 分)



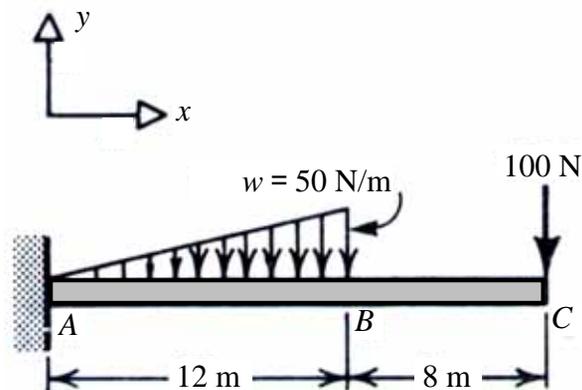
(請接背面)

等 別：四等考試
 類 科：機械工程
 科 目：機械力學概要

四、下圖為一橫樑設計，如圖所示，樑上左側有一固定斜率之分布負載，右端有一集中負載。試問：（每小題 10 分，共 20 分）

(一)在橫樑根部（A 點位置）的反作用力 A_y 為若干？

(二)在橫樑根部（A 點位置）的反作用彎矩（bending moment） M_A 為若干？



五、一半徑為 $r=0.25$ m 之轉盤，受到一煞車片如圖所示之 100 N 壓力進行減速，此煞車片與轉盤材料間之動摩擦係數（kinetic coefficient of friction）為 $\mu=0.2$ 。

試問：（每小題 10 分，共 20 分）

(一)此煞車片與轉盤正壓力 R 為多少？摩擦力 F 又為多少？

(二)若此轉盤於 10 轉內完全停下來。試問此摩擦力共對轉盤做了多少功 W (Work)？

