

等 別：三等考試

類 科：機械工程

科 目：工程力學（包括靜力學、動力學與材料力學）

考試時間：2 小時

座號：\_\_\_\_\_

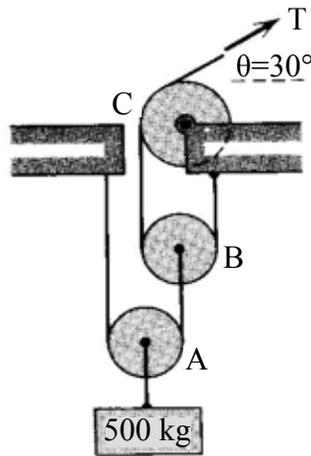
※注意：(一)可以使用電子計算器。

(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。

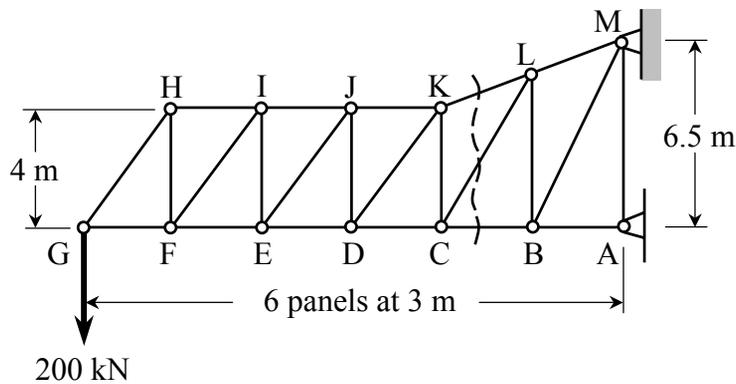
一、有一滑輪組，吊掛一 500 kg 之重物。每一滑輪可自由滑動，滑輪重量可忽略不計。

(一)試計算纜繩所需之張力  $T$ 。(10 分)

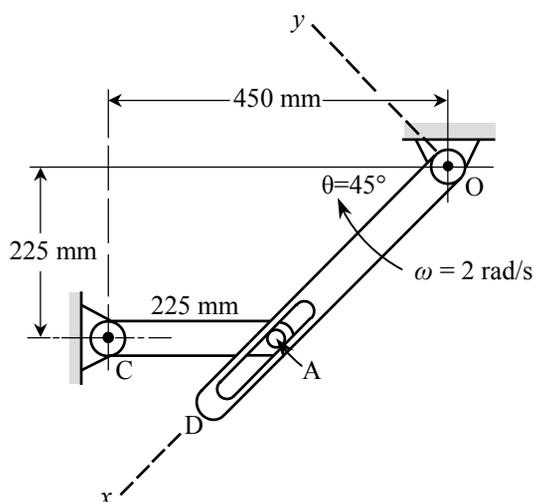
(二)試求出作用在 C 滑輪中心上之合力大小。(10 分)



二、下圖為一平面桁架，在接點 G 上受一外力 200 kN，試求桿件 KL、CL 和 CB 所受之軸向力。(20 分)



三、一裝置如下圖所示，A 點被固定於 CA 桿件上，並可在桿件 OD 上滑動，OD 桿件的等角速度為 2 rad/s。當  $\theta=45^\circ$  時，試決定 A 點之速度。(10 分) 和其與 OD 桿件之相對速度。(10 分)



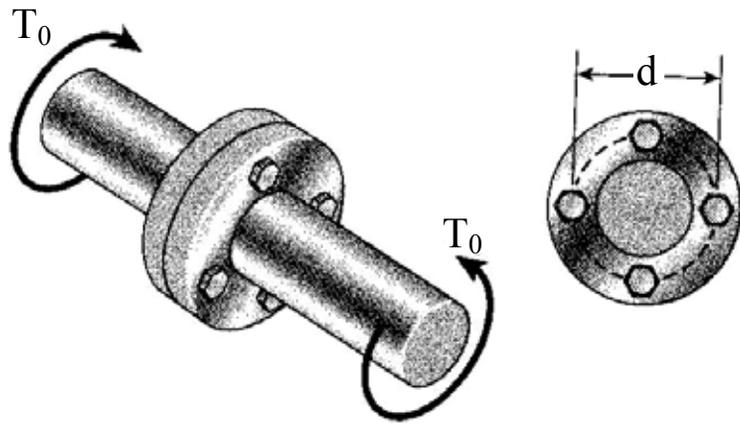
(請接背面)

等 別：三等考試

類 科：機械工程

科 目：工程力學（包括靜力學、動力學與材料力學）

- 四、一力矩 $T_0$ 施於兩相連之桿件上，如下圖所示，螺栓直徑為 0.75 英吋，螺栓所圍成之圓直徑 $d$ 為 6 英吋，假設螺栓所承受之最大剪力為 14 ksi，請計算在不產生破壞的情況下， $T_0$ 之最大值為何？（20 分）



- 五、一截面積 $A=1200 \text{ mm}^2$ 之柱，受 $P=90 \text{ kN}$ 的壓縮軸向力（如下圖），請計算並繪出一側平行截面 $pq$ 的微小元素 $a$ 之應力分布圖。（20 分）

