

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）

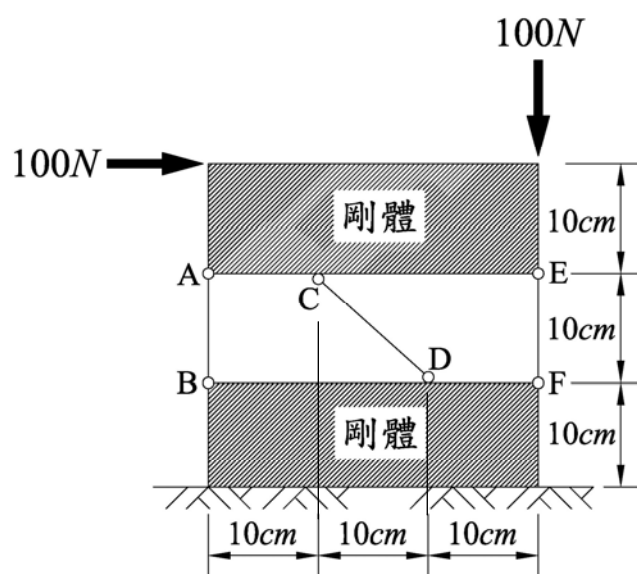
考試時間：2 小時

座號：_____

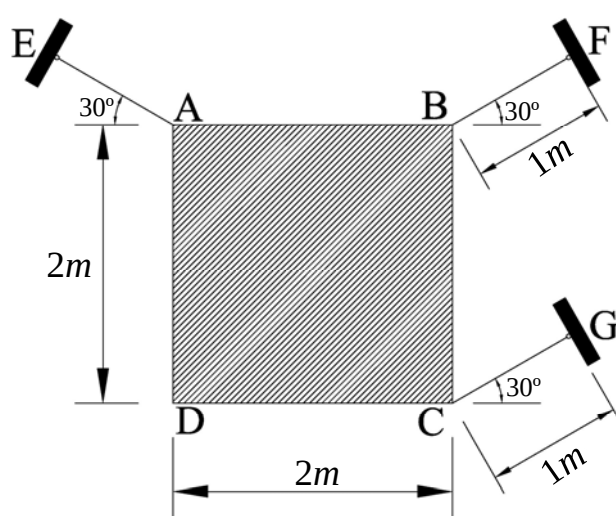
※注意：(一)可以使用電子計算器。

(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、有兩個剛體利用三支二力桿 AB、CD 以及 EF 來連接，其所受外力如圖所示，試求此三支二力桿所受之力。（20 分）



- 二、有一正方形薄板 ABCD，其質量為 100 kg，並由三根不產生變形的鋼線所固定，如圖所示，當鋼線 AE 突然被切斷，試求此時(一)正方形薄板的加速度為何？(二)鋼線 BF 和鋼線 CG 所受之拉力為何？（20 分）



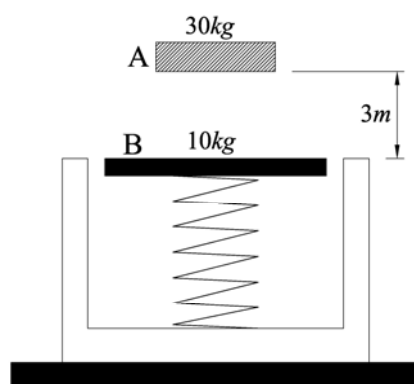
(請接背面)

等 別：三等考試

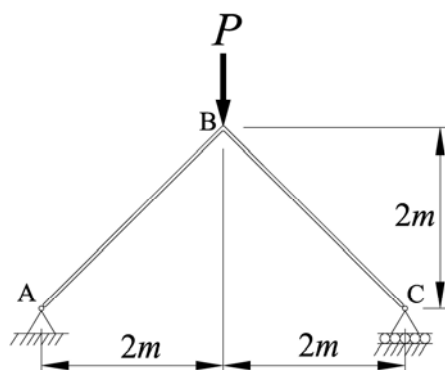
類 科：機械工程

科 目：工程力學（包括靜力學、動力學與材料力學）

- 三、有一 30 kg 的質塊，從 3 m 高落下，並掉落在質量為 10 kg 的秤盤上，假設此撞擊係完全塑性，彈簧的彈性常數為 10 kN/m ，試求此秤盤的最大位移量為何？（20 分）



- 四、有一由兩相同鋼管經焊接組合而成之剛性構架，已知鋼管內部的直徑為 22 cm ，而外部的直徑為 25 cm 。當外力 $P=20\text{ kN}$ 時，試求構架中鋼管所受的最大拉應力及最大壓應力。（20 分）



- 五、有一簡支梁，其撓曲剛度（flexural rigidity）為 EI ，受兩集中載重 P 之作用，試求梁(一)位於 A 點的旋轉角，(二)位於 B 點的撓度，以及(三)位於梁中點的撓度。（20 分）

