

等 別：高考二級
類 科：農業機械
科 目：高等農機設計學
考試時間：2 小時

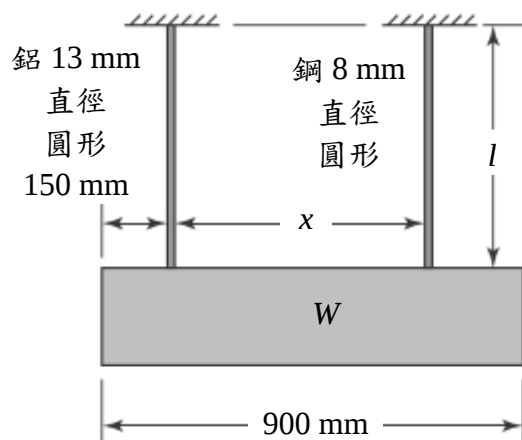
座號：_____

※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。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、下圖中假設桿下端的元件 W 為剛體，且具有均勻截面，若其維持水平，試求距離 x 之值。其中 $E_s=206,900 \text{ MPa}$ ， $E_a=69,000 \text{ MPa}$ 。(25 分)



二、欲使用一螺旋起重機舉起 204 Kg 重之農產品，設起重機手柄施力臂為 30 cm，螺旋為雙線螺紋，螺桿之節圓直徑為 30mm，節距為 5 mm，若螺牙面之摩擦係數為 0.2。

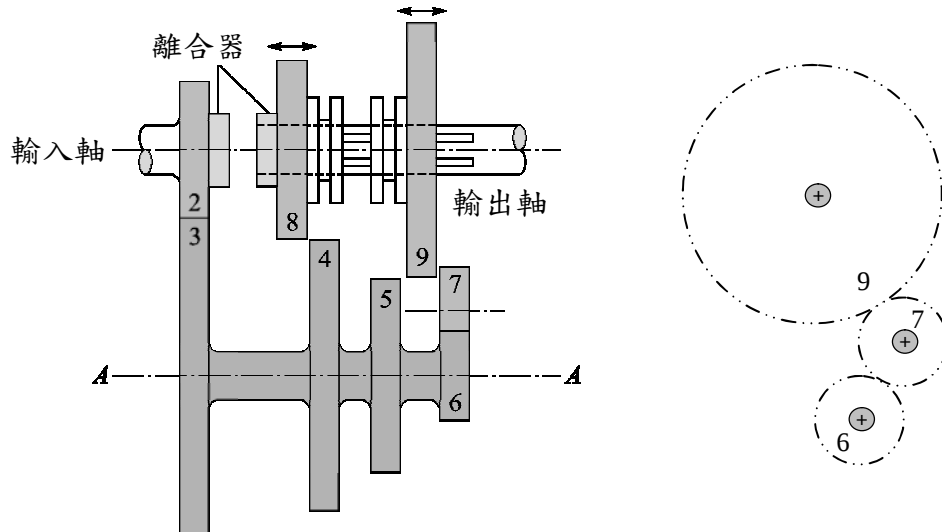
(一)舉起該物體需施加多少力量？(15 分)

(二)並求其機械效率。(10 分)

三、若有一農機傳動系統如圖所示，其中各齒輪齒數分別為 $T_2=14$ ， $T_3=31$ ， $T_4=25$ ， $T_5=18$ ， $T_6=T_7=14$ ， $T_8=20$ ， $T_9=27$ 。

(一)第一檔的動力傳遞路程應為何？（15 分）

(二)其減速比為多少？（10 分）



四、有一農業機械軸承在震動負荷及穩定負荷下，運轉速度均相同。該軸承在震動負荷下連續操作，壽命是 100 小時；如該軸承的震動負荷及穩定負荷工作循環時數為：震動負荷工作 40 小時，穩定負荷工作 120 小時。請評估該軸承在穩定負荷下連續操作 180 小時是否會達到其壽命？（25 分）