

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。

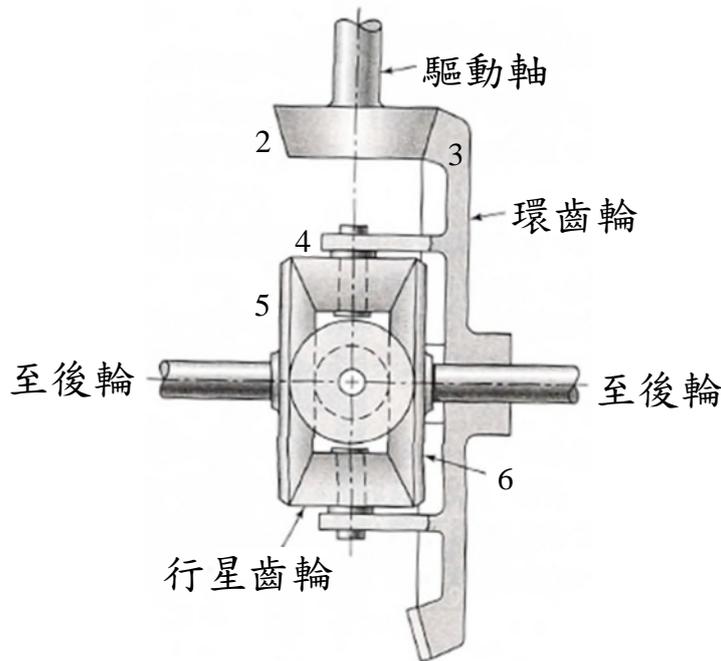
(三)請以黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。

(四)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、一行駛曳引機差速傳動機構如圖所示，其中各齒輪齒數分別為 $N_2 = 17$ ， $N_3 = 51$ ， $N_4 = 11$ ， $N_5 = N_6 = 16$ 。驅動軸以 900 rev/min 轉速旋轉。請問：(每小題 15 分，共 30 分)

(一)該曳引機直線前進時，其輪子轉速為多少？

(二)假設在田間作業時，因農地崎嶇不平而導致曳引機右輪懸空，僅左輪有觸地，此時右輪轉速為多少？

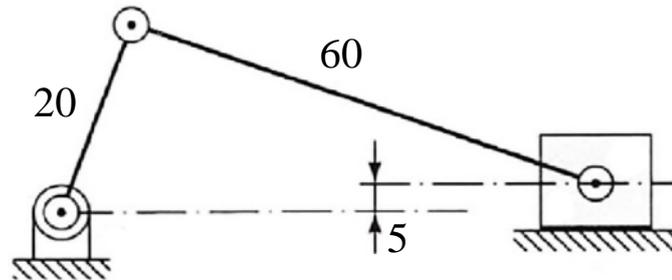


二、假設欲設計一曳引機動力分導 (Power transmit output, PTO) 所需之傳動軸，使用之鋼材剪力模數 (Shear modulus) G 值為 79.3 GPa。當剪應力等於 69 MPa 時，鋼軸的扭轉變形為每 60 cm 產生不能大於 1° 之變形，試求所需最小軸徑為多少？(20 分)

三、農業機具常必須使用到連桿機構，下圖中之偏位滑件曲柄機構，曲柄長為 20 cm，連桿長為 60 cm，偏位量為 5 cm。請計算：

(一)滑件的最大行程為多少？(10 分)

(二)連桿帶動滑件的夾角為傳力角，請畫出滑件曲柄機構的最大與最小傳力角位置圖，並計算其角度分別為多少？(15 分)



四、請算出下圖中元件在 A、O 兩處的作用力大小及方向。(25 分)

