

類 科：機械工程

科 目：機械原理概要

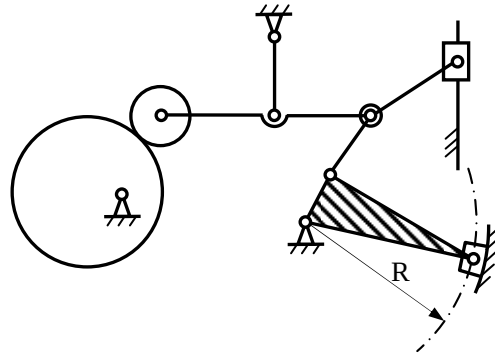
考試時間：1 小時 30 分

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

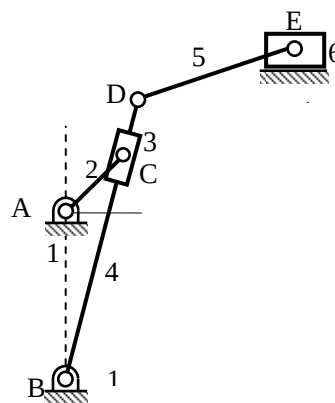
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

- 一、如圖一所示之機構，請指出機構之機件與各類運動對的數目，並計算其自由度。
(20 分)



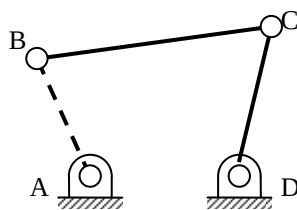
圖一

- 二、圖二所示為曲柄搖臂機構，以滑塊 6 為輸出件，請問它常應用於何種工具機？又已知曲柄 AC 長為 15 cm，曲柄之轉速為 2 rpm，且滑塊 6 之工作行程時間為 20 sec，試求固定樞軸 A 與 B 的中心距離。(20 分)



圖二

- 三、有一對外嚙合之漸開線齒形全深正齒輪 A 與 B，其中心距為 180 mm，齒輪 A 與齒輪 B 的轉速比為 3:1，齒輪 A 的模數為 3，壓力角為 20° ，試求齒輪 A 的齒數、節圓直徑及基圓半徑。(20 分)
- 四、如圖三所示之四連桿組，AD 為機架，已知 $BC = 50 \text{ mm}$ ， $AD = 25 \text{ mm}$ ， $CD = 35 \text{ mm}$ 。若此機構為雙曲柄機構，試求連桿 AB 的桿長最小值。(20 分)



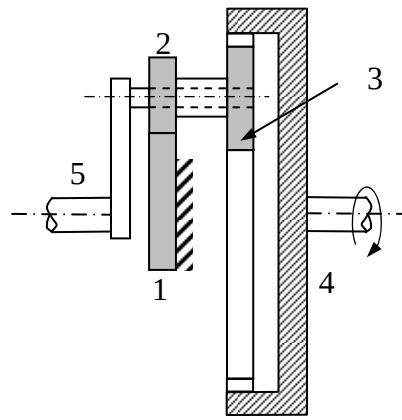
圖三

(請接背面)

類 科：機械工程

科 目：機械原理概要

- 五、圖四所示為飛機螺旋槳減速裝置的行星齒輪系簡圖，其中太陽齒輪 1 被固定住，且已知太陽齒輪 1 的齒數為 48、複合齒輪 2 與 3 的齒數分別為 24 與 36、環陽齒輪 4 的齒數為 120，齒輪 4 做順時針方向轉動（自右側視之），轉速為 2400 rpm，試求行星臂 5 的轉速與轉向。（20 分）



圖四