

類 科：汽車工程

科 目：機動學

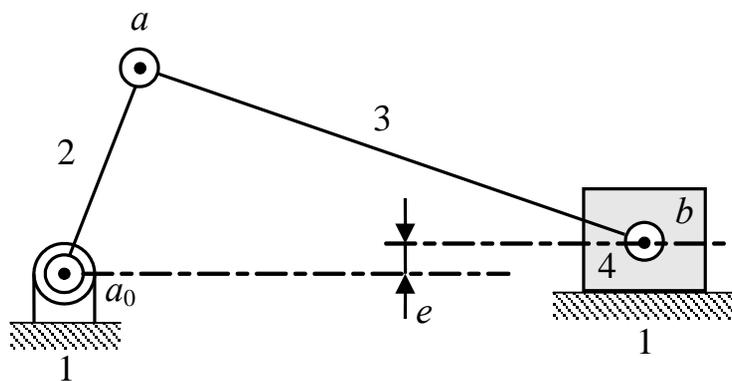
考試時間：2 小時

座號：_____

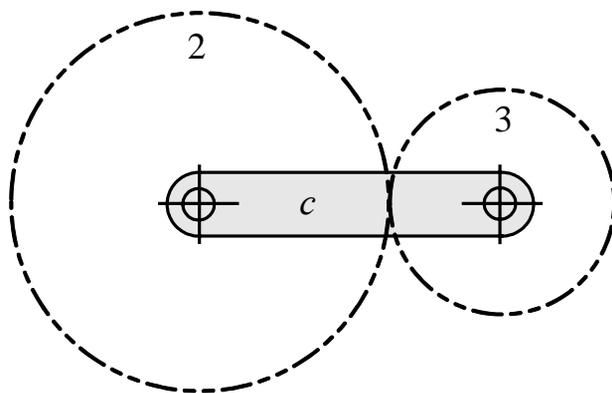
※注意：(一)可以使用電子計算器。

(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、何謂曲線平移運動 (curvilinear translation motion) ? (5 分) 試列舉出兩種曲線平移運動的例子。(5 分)
- 二、試繪簡圖說明何謂「右旋螺紋 (right-handed thread)」? (5 分) 何謂「左旋螺紋 (left-handed thread)」? (5 分)
- 三、如下圖所示之偏位滑件曲柄機構 (offset slider-crank mechanism)，滑件在兩極限位置間的距離稱為衝程 (stroke)。若 $a_0a = 20$ mm， $ab = 50$ mm，偏位量 $e = 15$ mm，試求滑件的衝程。(20 分)



- 四、如下圖所示之齒輪系，齒輪 2 與齒輪 3 嚙合，並分別以旋轉對和齒輪架 c 鄰接。齒輪 2 的軸樞固定，其齒數 $T_2 = 30$ 。若齒輪 2 的轉速為 30 rpm (逆時針方向)、齒輪 3 的轉速為 130 rpm (順時針方向)、齒輪架的轉速為 30 rpm (順時針方向)，試求齒輪 3 的齒數。(20 分)



- 五、有一組鏈條傳動裝置，鏈條節距 (pitch) 為 18 mm、主動輪齒數為 18，被動輪齒數為 12、中心距為 300 mm；主動輪轉速為 200 rpm。若考慮弦線作用 (chordal action) 時，試求被動輪在運轉週期中的最小轉速。(20 分)

(請接背面)

類 科：汽車工程
科 目：機動學

六、如下圖所示之具直動平面型從動件的盤形凸輪機構，凸輪以 300 rpm 等速順時針方向旋轉，其基圓半徑為 40 mm。當凸輪的角位移為 $0 \sim 120^\circ$ 時，從動件以擺線運動上升 24 mm；當凸輪的角位移為 $120^\circ \sim 180^\circ$ 時，從動件暫停；當凸輪的角位移為 $180^\circ \sim 300^\circ$ 時，從動件以擺線運動下降 24 mm；當凸輪的角位移為 $300^\circ \sim 360^\circ$ 時，從動件暫停。從動件和凸輪的接觸點 A 與凸輪旋轉軸樞 O_2 的水平距離為 q 。試求在運轉週期中 q 的極大值 q_{max} 。（點 Q 是凸輪與從動件的速度瞬心。擺線運動曲線的位移方程式為 $s(\theta) = h[\frac{\theta}{\beta} - \frac{1}{2\pi} \sin(2\pi \frac{\theta}{\beta})]$ ）。（20 分）

