

機械群—專業科目(一)機件原理、機械力學

機件原理 I II

| 單元主題      | 內容綱要  |
|-----------|---|
| 1.概述      | 1.機件、機構、機械的定義。<br>2.機件的種類。<br>3.運動傳達的方法。<br>4.運動對與運動鏈。                        |
| 2.螺旋      | 1.螺旋的原理。<br>2.螺旋各部分名稱。<br>3.螺紋的種類。<br>4.公制螺紋與英制螺紋。<br>5.機械利益與機械效率。<br>6.螺紋運用。 |
| 3.螺旋連接件   | 1.螺栓與螺釘。<br>2.螺帽及鎖緊裝置。<br>3.墊圈。   |
| 4.鍵與銷     | 1.鍵的用途與種類。<br>2.鍵的強度。<br>3.銷的種類與用途。   |
| 5.彈簧      | 1.彈簧的功用。<br>2.彈簧的種類。<br>3.彈簧的材料。  |
| 6.軸承及連接裝置 | 1.軸承的種類。<br>2.滾動軸承的規格及應用。<br>3.聯結器的種類及功用。<br>4.離合器的種類及功用。                     |
| 7.帶輪      | 1.撓性傳動。<br>2.帶與帶輪。<br>3.皮帶長度。<br>4.速比。<br>5.塔輪。                               |
| 8.鏈輪      | 1.鏈條傳動。<br>2.鏈條種類及構造。<br>3.速比。  |
| 9.摩擦輪     | 1.摩擦輪傳動原理。<br>2.摩擦輪的種類與構造。<br>3.速比。   |
| 10.齒輪     | 1.齒輪的用途與種類。<br>2.齒輪各部名稱。<br>3.齒輪的基本定律。<br>4.齒形的種類。<br>5.齒形與齒輪的規格。             |

|           |  |
|-----------|--|
| 11.輪系     | 1.輪系概述。<br>2.輪系值。<br>3.輪系應用。<br>4.周轉輪系。                            |
| 12.制動器    | 1.制動器用途。<br>2.制動器的種類及構造。<br>3.制動器的材料。                              |
| 13.凸輪     | 1.凸輪的用途。<br>2.凸輪的種類。<br>3.凸輪及從動件接觸方法。<br>4.凸輪及從動件的運動。<br>5.凸輪周緣設計。 |
| 14.連桿機構   | 1.連桿機構的介紹。<br>2.連桿機構的種類及應用。<br>3.近似直線運動機構。                         |
| 15.起重滑車   | 1.滑車的原理。<br>2.起重滑車。  |
| 16.間歇運動機構 | 1.間歇運動機構的分類。<br>2.各種間歇運動機構的特性。<br>3.反向運動機構。                        |

## 機械力學 II

| 單元主題         | 內容綱要   |
|--------------|--|
| 1.緒論         | 1.力學の種類。<br>2.力的觀念。<br>3.向量與純量。<br>4.力的單位。<br>5.力系。<br>6.力的可傳性。<br>7.力學與生活。        |
| 2.平面力系       | 1.力的分解與合成。<br>2.自由體圖。<br>3.力矩與力矩原理。<br>4.力偶。<br>5.同平面各種力系之合成及平衡。                   |
| 3.重心         | 1.重心、形心與質量中心。<br>2.線的重心之求法。<br>3.面的重心之求法。  |
| 4.摩擦         | 1.摩擦の種類。<br>2.摩擦定律。<br>3.摩擦角與靜止角。  |
| 5.直線運動       | 1.運動の種類。<br>2.速度與加速度。<br>3.自由落體。   |
| 6.曲線運動       | 1.角位移與角速度。<br>2.角加速度。<br>3.切線加速度與法線加速度。<br>4.拋物體運動。                                |
| 7.動力學基本定律及應用 | 1.牛頓運動定律。<br>2.滑輪。<br>3.向心力與離心力。   |
| 8.功與能        | 1.功及其單位。<br>2.功率及其單位。<br>3.動能與位能。<br>4.能量不滅定律。<br>5.能損失與機械效率。                      |
| 9.張力與壓力      | 1.張應力、張應變、壓應力、壓應變及彈性係數。<br>2.蒲松氏比。<br>3.應變的相互影響。<br>4.容許應力及安全因數。<br>5.體積應變與體積彈性係數。 |
| 10.剪力        | 1.剪應力、剪應變及剪力彈性係數。  |

|            |  |
|------------|--|
|            | 2.正交應力與剪應力的關係。   |
| 11.平面的性質   | 1.慣性矩和截面係數。<br>2.平行軸定理與迴轉半徑。<br>3.極慣性矩。<br>4.簡單面積之慣性矩。<br>5.組合面積之慣性矩。                  |
| 12.樑之應力    | 1.樑的種類。<br>2.剪力及彎曲力矩的計算及圖解。<br>3.樑的彎曲應力。<br>4.樑的剪應力。<br>5.採用複雜斷面的理由。<br>6.截面之方向與強度的關係。 |
| 13.軸的強度與應力 | 1.扭轉的意義。<br>2.扭轉角的計算。<br>3.動力與扭轉的關係。<br>4.輪軸大小的計算。<br>5.實心圓軸與空心圓軸的比較。                  |