

四技二專統一入學測驗

機械群：專業科目(一)

機件原理、機械力學

111 學年度起考試說明

110 年 10 月

壹、考科概要

為培養學生具備機械群核心素養，並為相關專業領域之學習或進修奠定基礎，統一入學測驗之機械群考科包含國文、英文、數學(C)、專業科目(一)及專業科目(二)；專業科目(一)包含機件原理、機械力學，專業科目(二)包含機械製造、機械基礎實習、機械製圖實習。

本考試說明包含測驗範圍、測驗時間、測驗題型、測驗配分等，以協助技職校院機械群師生瞭解統一入學測驗之測驗方式，作為師生學習之參考資料與運用。

貳、測驗內容

一、測驗範圍

本考科測驗範圍依據考試大綱，請參見附件。

二、測驗時間

本考科測驗時間為 100 分鐘。

三、測驗題型

1. 本考科整卷均為單一選擇題，答錯不倒扣，每題都有(A)、(B)、(C)、(D)四個選項，請選一個最適當答案。
2. 依考試大綱規劃整卷試題配置，試題包含知識、理解、應用、綜合分析、實作之類型。

四、測驗配分

本考科滿分為 100 分，至多 40 題選擇題。依本考科之性質，機件原理規劃 20 題，機械力學規劃 20 題，但本考科命題小組得參考各子科目授課時數與就讀大專校院所需之基礎知能調整題數與配分。

五、其他

本考科不開放使用計算機，涉及繁雜計算之試題將提供相關數值。未來本考科若同意使用計算機，將於考試三年前公告使用計算機之相關訊息。

附件 考試大綱

| 適用考試群 (類) | 考科名稱 |
|---|-------------------|
| 01 機械群 | 專業科目(一)－機件原理、機械力學 |
| 大綱內容 | |
| <p>■科目別：機件原理</p> <p>一、機件原理</p> <p>(一) 機件、機構、機械的定義</p> <p>(二) 機件的種類</p> <p>(三) 運動傳達的方法</p> <p>(四) 運動對與運動鏈</p> <p>二、螺旋</p> <p>(一) 螺旋的原理與種類</p> <p>(二) 螺旋各部分名稱</p> <p>(三) 公制螺紋與英制螺紋</p> <p>(四) 機械利益與機械效率</p> <p>(五) 螺紋運用</p> <p>三、螺紋結件</p> <p>(一) 螺栓與螺釘</p> <p>(二) 螺帽及鎖緊裝置</p> <p>(三) 墊圈的種類與用途</p> <p>四、鍵與銷</p> <p>(一) 鍵的用途與種類</p> <p>(二) 鍵的強度</p> <p>(三) 銷的種類與用途</p> <p>五、彈簧</p> <p>(一) 彈簧的功用</p> <p>(二) 彈簧的種類</p> <p>(三) 彈簧的材料</p> <p>六、軸承及連接裝置</p> <p>(一) 軸承的種類</p> <p>(二) 滾動軸承的規格及應用</p> <p>(三) 聯結器的種類及功用</p> <p>(四) 離合器的種類及功用</p> <p>七、帶輪</p> <p>(一) 撓性傳動</p> <p>(二) 帶與帶輪</p> <p>(三) 皮帶長度</p> <p>(四) 塔輪與速比介紹</p> | |

| 適用考試群 (類) | 考 科 名 稱 |
|--|-------------------|
| 01 機械群 | 專業科目(一)－機件原理、機械力學 |
| 大 綱 內 容 | |
| <p>八、鏈輪</p> <p>(一) 鏈條傳動與速比介紹</p> <p>(二) 鏈條種類及構造</p> <p>九、摩擦輪</p> <p>(一) 摩擦輪傳動原理與速比介紹</p> <p>(二) 摩擦輪的種類與構造</p> <p>十、齒輪</p> <p>(一) 齒輪的用途與種類</p> <p>(二) 齒輪各部名稱</p> <p>(三) 齒輪的基本定律</p> <p>(四) 齒形的種類</p> <p>(五) 齒形與齒輪的規格</p> <p>十一、輪系</p> <p>(一) 輪系與輪系值</p> <p>(二) 輪系應用</p> <p>(三) 周轉輪系</p> <p>十二、制動器</p> <p>(一) 制動器用途</p> <p>(二) 制動器的種類及構造</p> <p>(三) 制動器的材料</p> <p>十三、凸輪</p> <p>(一) 凸輪的用途與種類</p> <p>(二) 凸輪及從動件接觸方法</p> <p>(三) 凸輪及從動件的運動</p> <p>(四) 凸輪周緣設計</p> <p>十四、連桿機構</p> <p>(一) 連桿機構</p> <p>(二) 連桿機構的種類及應用</p> <p>(三) 近似直線運動機構</p> <p>十五、起重滑車</p> <p>(一) 滑車的原理</p> <p>(二) 起重滑車</p> <p>十六、間歇運動機構</p> <p>(一) 間歇運動機構的分類</p> <p>(二) 各種間歇運動機構的特性</p> <p>(三) 反向運動機構</p> | |

| 適用考試群 (類) | 考科名稱 |
|---|-------------------|
| 01 機械群 | 專業科目(一)－機件原理、機械力學 |
| 大綱內容 | |
| <p>■ 科目別：機械力學</p> <p>一、力的特性與認識</p> <p>(一) 力學の種類</p> <p>(二) 力的觀念</p> <p>(三) 向量、純量與力的單位</p> <p>(四) 力系與力的可傳性</p> <p>(五) 力學與生活的關聯</p> <p>二、平面力系</p> <p>(一) 力的分解與合成</p> <p>(二) 自由體圖介紹</p> <p>(三) 力矩與力偶介紹</p> <p>(四) 同平面各種力系之合成及平衡</p> <p>三、重心</p> <p>(一) 重心、形心與質量中心</p> <p>(二) 線與面的重心之求法</p> <p>四、摩擦</p> <p>(一) 摩擦の種類</p> <p>(二) 摩擦定律介紹</p> <p>(三) 摩擦角與靜止角</p> <p>五、直線運動</p> <p>(一) 運動の種類</p> <p>(二) 速度與加速度</p> <p>(三) 自由落體</p> <p>六、曲線運動</p> <p>(一) 角位移、角速度與角加速度</p> <p>(二) 切線加速度與法線加速度</p> <p>(三) 拋物體運動</p> <p>七、動力學基本定律及應用</p> <p>(一) 牛頓運動定律</p> <p>(二) 滑輪介紹</p> <p>(三) 向心力與離心力</p> <p>八、功與能</p> <p>(一) 功、功率及其單位</p> <p>(二) 動能與位能</p> <p>(三) 能量不滅定律</p> <p>(四) 能損失與機械效率</p> | |

| 適用考試群 (類) | 考 科 名 稱 |
|---|---|
| 01 機械群 | 專業科目(一)－機件原理、機械力學 |
| 大 綱 內 容 | |
| <p>九、張力與壓力</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 張應力、張應變、壓應力、壓應變及彈性係數 (二) 蒲松氏比介紹 (三) 應變的相互影響 (四) 容許應力及安全因數 (五) 體積應變與體積彈性係數 <p>十、剪力</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 剪應力、剪應變及剪力彈性係數 (二) 正交應力與剪應力的關係 <p>十一、平面的性質</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 慣性矩和截面係數 (二) 平行軸定理與迴轉半徑 (三) 極慣性矩的認識 (四) 簡單面積與組合面積之慣性矩 <p>十二、樑之應力</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 樑的種類 (二) 剪力及彎曲力矩的計算及圖解 (三) 樑的彎曲應力與剪應力 <p>十三、軸的強度與應力</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 扭轉的意義 (二) 扭轉角的計算 (三) 動力與扭轉的關係 (四) 輪軸大小的計算 | |
| 備註 | <p>1. 表列考試大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。</p> <p>2. 試題測驗目標參考課程綱要之學習表現內涵。</p> |