

114 學年度四技二專統一入學測驗試題特色

考試科目	<input type="checkbox"/> 共同科目 <input checked="" type="checkbox"/> 專業科目（群類別：機械群）
科目名稱	<input type="checkbox"/> 國文 <input type="checkbox"/> 英文 <input type="checkbox"/> 數學 A <input type="checkbox"/> 數學 B <input type="checkbox"/> 數學 C <input checked="" type="checkbox"/> 專業科目一 <input type="checkbox"/> 專業科目二

一、機械群專業科目(一)

機械群專業科目(一)試題涵蓋知識、理解之基本題型與應用、分析等統整能力之題型。本次試題均以基本專業知識能力為出發點，考生需仔細閱讀、理解後才可作答，在解析過程中無複雜的計算過程，透過測驗可瞭解學生對於本專業科目之學習成效。

試題包含機件原理及機械力學兩部分。其中，機件原理融會貫通教科書內容，以了解機械專業所需的元件知識為基礎，進行思考並綜合判斷。雖自動化趨勢造成機器複雜度日益增加，但對於組成元件的基本樣態、規格、功能及其原理，仍然是學生必須學習的。在紮實基礎知識的建構下觸類旁通，進而有能力判斷雲端資訊的正確性不會被誤導。今年度另以單題配合題型及題組應用進行試題測驗方式，對學生作答也是一個考驗。

機械力學部分的試題主要著重於課本知識的理解及應用，可以養成學生“學以致用”的正確學習態度，取得適當的工具，解決生活上及工作上的難題。課程章節學習內容平均安排，試題避免艱澀的計算過程，以檢核學生正確觀念與基本應用能力為主，同時，增加與日常生活應用相關的試題，以測驗學生對於力學觀念落實在生活及工作的敏銳度與應用能力。

二、機械群專業科目(一)試題特色，舉例如下：

- (一) 第 2~4 題以螺紋章節來看，螺旋為斜面應用之概念，從金字塔的年代起即有如何將重物搬運到高處的問題發想，因而設計「省力」機械，帶出機械利益的概念，進而有不同的螺紋元件應用；為了工業普及量產製造，從而制定基本元件規格(第 3 題)，雖然部分題目仍需靠記憶，但這也是建立「領域知識」的必要學習過程。
- (二) 第 11 題為綜合不同章節應用的題型，融合皮帶輪、蝸桿蝸輪、齒輪輪系的綜合應用，除題目視圖的閱讀，還須了解各機構傳遞速度與方向的變化，考驗傳遞輪系值之計算，題目乍看複雜，但只要觀念正確還是可順利解題。
- (三) 第 13 題關於制動器的種類與構造之敘述，其中選項對於制動器原理及應用總和論述，考生需對於制動器的種類與構造需有一定的了解，才能找到正確答案，考生就此單元的理解有一定的鑑別度。
- (四) 第 14 題關於凸輪運動方式之敘述，其中選項對於凸輪綜合應用，考生需對於凸輪的運動方式需有相當了解才能選取正確答案。

- (五) 第 17 題關於惠斯頓差動滑車設計，考生須瞭解起重滑車基本原理，並透過其公式計算該滑車的機械利益與施力大小，以思考吊掛重物設計等相關問題。
- (六) 第 19~20 題以機械工廠最常見的桌上型鑽床為題目設計內容，此類型鑽床的變速機構正是課本章節介紹的相等皮帶塔輪，使學生了解教材內容在真實機械的應用，提升學生的學習興趣，更增加實作學習思考與應用的連結性。
- (七) 第 21 題將接觸力與超距力的定義與特性巧妙地套用在磁浮議題上，引導學生活用課本上的知識，用以理解生活中的科技議題。
- (八) 第 25 題帶入常見的單向制動器或單向離合器，以靜力學分析其受力狀態，對於自由體圖與靜力平衡有充分的理解，即能正確作答，測驗學生對於力學解題工具的基本觀念。
- (九) 第 26 題以日常生活經常使用的電梯為主題，由自由體圖求得加速度與體重的關係。只需有正確觀念，即可迅速求解，屬於非常生活化的試題。
- (十) 第 27 題利用適度規範的高爾夫球飛行過程，幫助學生認知拋物體的射出角度、飛行時間、水平速度與飛行距離之間的相關連結，讓學生懂得活用公式，預測拋物體的運動結果。
- (十一) 第 28-29 題是將牛頓第二運動定律之應用從一般生活化實例擴及遠在天際飛行的火箭運動行為之分析與驗證，考生須瞭解如何利用該定律在火箭飛行路徑某位置作切線及徑向之動力學的計算分析，本題可以使考生對牛頓第二運動定律有更深入的體悟與更廣泛的應用認知。
- (十二) 第 30 題以軸環在光滑直桿做上下運動，衝擊兩端壓縮彈簧之架構，屬於包含動能、重力位能及彈性位能轉換的實例，考生須瞭解各種能量的物理意義及計算方法並思考如何應用保守系統的能量守恆定律，方能正確解題。
- (十三) 第 39 題以年輕人關心的手機配件為題，將梁之應力應用於手機螢幕保護貼薄型玻璃，計算純彎曲的力學問題，是力學在日常生活應用的實例，考驗學生對於力學應用於日常生活的敏銳度與活用能力。