

111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

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
題目類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>1.機件間運動與傳達方式，下列何者正確？</p> <p>(A) 將所接受能量轉變成有效的功是機構</p> <p>(B) 皮帶是不能傳送推力的間接接觸傳動</p> <p>(C) 鐘錶的錶針產生旋轉位移屬於一種機械</p> <p>(D) 兩皮帶輪間的傳動是完全對偶的低對</p>
學習內容	<p>機械-專-原理-A-a 機件、機構、機械的定義</p> <p>機械-專-原理-A-b 機件的種類</p> <p>機械-專-原理-A-c 運動傳達的方法</p> <p>機械-專-原理-A-d 運動對與運動鏈</p>
學習指引	<p>1. 本試題是以機件原理的第一章機件原理的內容來命題，內容包含機件、機構及機械的定義及運動傳達的方法、運動對與運動鏈等單元，讓學生了解基礎的機件原理相關觀念內容為主，培養研究及機構設計的基本能力。</p> <p>2. 學生須了解機件、機構及機械的定義及運動傳達的方法、運動對與運動鏈的相關內容及知識，並對於這些基礎的觀念要有正確的認知，最好是能從生活的層次去理解方能快速上手。</p> <p>3. 學生須進一步了解機件、機構及機械的定義與不同點；了解運動傳達的方法及機件的各種運動；了解運動對與運動鏈分別及判斷。</p>
參考答案	B

111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

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
題目類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>2.螺紋的功能，下列何者正確？</p> <p>(A) 惠氏螺紋強度大且無齒尖不易磨耗</p> <p>(B) 鋸齒形螺紋可適用於雙向動力的傳遞</p> <p>(C) 梯形螺紋的傳動效率較方形螺紋來的高</p> <p>(D) 圓形螺紋適用於衝擊力小的精密連接</p>
學習內容	<p>機械-專-原理-B-a 螺旋的原理與種類</p> <p>機械-專-原理-B-b 螺旋各部分名稱</p>
學習指引	<p>1. 本試題是以機件原理的第二章螺旋內螺旋的原理與種類的內容來命題，內容包含連接用螺紋、動力用螺紋及管用螺紋等單元，讓學生了解各種螺紋的特性、形狀、應用與動力傳達相關觀念內容為主。</p> <p>2. 學生可於日常生活及實習課程中，觀察螺紋的應用，並了解其特性、形狀、應用與動力傳達的相關知識。</p> <p>3. 學生除了應了解螺旋的原理及種類規格，更需知悉依螺紋用途分類的各種螺紋特性。</p>
參考答案	A

111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

考試科目	<input type="checkbox"/> 共同科目 <input checked="" type="checkbox"/> 專業科目 (群類別： <u>機械群</u>)
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
題目類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>3.一雙線螺紋的螺距為 2 mm，螺旋角為 θ，若 $\tan \theta = \pi$，其節圓直徑為多少 mm？</p> <p>(A) 4 (B) 6 (C) 8 (D) 10</p>
學習內容	機械-專-原理-B-a 螺旋的原理與種類
學習指引	<p>1. 本試題是以機件原理的第二章螺旋中內螺旋的原理與種類的內容來命題，內容包含螺旋的原理及螺紋的種類兩個單元，讓學生了解使用螺紋原理螺旋角與導程及節徑之間關係相關觀念內容為主。</p> <p>2. 學生須了解螺旋形成之原理，進而知悉螺旋角的 tan 值與導程及節徑間的關係，並了解雙線螺紋的導程應如何計算，以及其觀念之相關知識。</p> <p>3. 學生除了應了解螺旋的原理及種類規格，需知悉螺旋各部份的名稱，另具備圓周長公式、三角函數的基本知識。</p>
參考答案	A

111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

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
題目類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>4. 螺栓的桿身為柱形，若一端與頭部為連體，另一端製成螺紋，中間段為不具螺紋的圓柱，下列何者正確？</p> <p>(A) 帶頭螺栓 (B) 柱頭螺栓 (C) 貫穿螺栓 (D) 基礎螺栓</p>
學習內容	機械-專-原理-C-a 螺栓與螺釘
學習指引	<p>1. 本試題是以機件原理的第三章螺紋結件中螺栓與螺釘的內容來命題，內容為螺栓用途及所包含種類特性的單元，本題以讓學生了解各種類螺栓形狀及其特性跟應用相關觀念內容為主。</p> <p>2. 學生須了解各種不同種類的螺栓形狀及其正確名稱，及其特性跟應用的相關知識。螺栓為日常生活中常見之機械零件，學生可於平日日常生活工件與學習過程中多觀察理解。</p> <p>3. 學生除了須具備觀察螺栓外觀形狀之能力，須能具體描述出其外型特徵，進而說出其正確的螺栓名稱。</p>
參考答案	C

111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

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
題目類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>5.使用於轉軸與輪轂連結的鍵，下列何者具有軸向移動的功能且傳可遞較大的扭力，下列何者正確？</p> <p>(A) 切線鍵 (B) 鞍形鍵 (C) 栓槽鍵 (D) 斜角鍵</p>
學習內容	機械-專-原理-D-a 鍵的用途與種類
學習指引	<p>1. 本試題是以機件原理的第四章鍵與銷-的用途及種類的內容來命題，內容為用途及所包含種類特性的單元，工業上的運用非常廣泛，讓學生了解各種類鍵的特性跟應用相關觀念內容為主。</p> <p>2. 學生須了解學習單元內所包含的 12 種鍵、各種類之特性及其應用，尤其具有的功能性及能承受各項負荷大小的比較，及其所包含之相關知識。</p> <p>3. 學生除了須知悉鍵的用途及種類，更了解鍵的強度的相關內容。</p>
參考答案	C

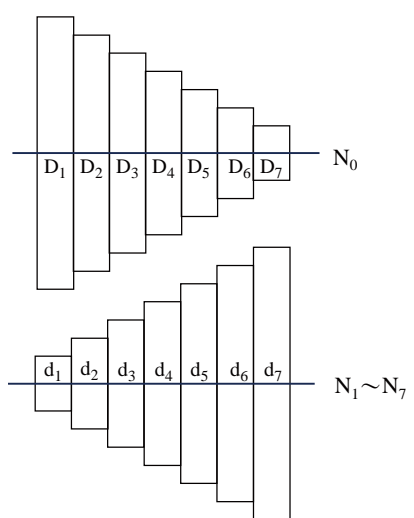
111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

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
題目類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>6.螺旋彈簧的線圈外徑為 40 mm，內徑為 32 mm，其彈簧指數為何？</p> <p>(A) 3 (B) 5 (C) 7 (D) 9</p>
學習內容	機械-專-原理-E-c 彈簧的材料
學習指引	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本試題是以機件原理的第五章彈簧內彈簧的相關名詞及彈簧指數、彈簧常數和彈簧串、並聯等物理性質內容來命題，內容為彈簧指數及螺旋彈簧種類的單元，讓學生了解彈簧指數的計算及螺旋彈簧相關觀念內容為主。 2. 學生應了解彈簧具備完整的規格及各項名稱代表意思與何謂螺旋彈簧，並知悉螺旋彈簧之彈簧指數的計算方式及彈簧指數的相關觀念。 3. 學生除了能依題意繪出線彈簧之全剖示意圖，更應瞭解彈簧理論中專業名詞及物理性質之定義，並具備簡單之數學計算能力。
參考答案	D

111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

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
題目類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>7.關於軸承之敘述，下列何者<u>不</u>正確？</p> <p>(A) 斜角滾珠軸承之接觸角愈大能承受愈大推力</p> <p>(B) 自潤軸承常以鑄造方式，具有多孔性潤滑效果</p> <p>(C) 軸承承受之負載與軸中心線垂直為徑向軸承</p> <p>(D) 對合軸承可藉螺栓調整軸承與軸頸間鬆緊度</p>
學習內容	機械-專-原理-F-a 軸承的種類
學習指引	<p>1. 本試題是以機件原理的第六章軸承及連接裝置內的軸承的種類內容來命題，內容為滑動軸承及滾動軸承的單元，讓學生了解滑動軸承及滾動軸承包含的種類及其特性跟應用相關觀念內容為主。</p> <p>2. 學生須了解各種軸承的種類，並知悉各軸承種類間所包含的型式、製造方式，及其特性跟應用，對於各項軸承的分類較屬於記憶的為主，可以搭配實務上的應用，可以幫助學習。</p> <p>3. 學生除了須了解軸承的種類及功用，更應知悉軸承在日常生活中的應用。</p>
參考答案	B

111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

考試科目	<input type="checkbox"/> 共同科目 <input checked="" type="checkbox"/> 專業科目 (群類別： <u>機械群</u>)
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
題目類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>8. 相對等 7 級塔輪機構如圖(一)所示，主動輪轉速 N_0，被動輪輸出轉速 N_1、N_2、\dots、N_7，則 N_5 轉速為何？</p> <p>(A) N_0 (B) $\sqrt{N_4 \times N_6}$ (C) $\sqrt{N_1 \times N_7}$ (D) $\sqrt{N_3 \times N_6}$</p> <div style="text-align: right;">  </div> <p style="text-align: center;">圖(一)</p>
學習內容	機械-專-原理-G-d 塔輪與速比介紹
學習指引	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本試題是以機件原理的第七章塔輪內的塔輪與速比介紹內容來命題，內容為速比及塔輪之類型的單元，讓學生了解相等塔輪內從動塔輪與主動與從動塔輪軸轉速變化相關觀念內容為主，最直接的就是鑽床的應用，學生可以快速與實務結合。 2. 學生須了解相等塔輪係為主動塔輪與從動塔輪完全相同方向相反之塔輪組及皮帶輪速比的定義，從中知悉其兩者之間的轉速關係。 3. 學生應了解塔輪的種類及速比的計算，理解不同直徑帶輪形成塔輪各種類之原理及應用並瞭解相等階級塔輪各階轉速之特性，亦須具備數學中等比數列之計算能力。
參考答案	B

111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

考試科目	<input type="checkbox"/> 共同科目 <input checked="" type="checkbox"/> 專業科目（群類別： <u>機械群</u> ）
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
題目類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>9. 摩托車可透過鏈輪來傳達其動力，下列何者正確？</p> <p>(A) 無聲鏈 (B) 柱環鏈 (C) 滾子鏈 (D) 塊狀鏈</p>
學習內容	機械-專-原理-H-b 鏈條種類及構造
學習指引	<p>1. 本試題是以機件原理的第八章鏈輪內的鏈條種類及構造內容來命題，內容依功能分為起重鏈、輸送鏈及動力傳達鏈的單元，讓學生了解鏈輪及其對應使用的鏈條應用於機械傳動相關觀念內容為主。</p> <p>2. 學生須了解摩托車利用鏈條及鏈輪傳達動力時須具備那些特性，進而理解何種鏈條具備此特性，在實務面鏈條是生活中經常看到的物品，應較易深入理解相關知識。</p> <p>3. 學生除了須了解鏈條的種類及構造，應學習運用適合的鏈條傳動應用於傳動機構。</p>
參考答案	C

111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

考試科目	<input type="checkbox"/> 共同科目 <input checked="" type="checkbox"/> 專業科目 (群類別： <u> 機械群 </u>)
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
題目類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>10.關於摩擦輪傳動之特性，下列何者正確？</p> <p>(A) 引用靜摩擦係數計算傳送功率，不可傳送太大的扭矩</p> <p>(B) 引用靜摩擦係數計算傳送功率，且可傳送較大的扭矩</p> <p>(C) 引用動摩擦係數計算傳送功率，主動輪較被動輪材質軟</p> <p>(D) 引用動摩擦係數計算傳送功率，主動輪較被動輪材質硬</p>
學習內容	機械-專-原理-I-a 摩擦輪傳動原理與速比介紹
學習指引	<p>1. 本試題是以機件原理的第九章摩擦輪內的摩擦輪的傳動原理與速比介紹內容來命題，內容為摩擦輪的傳動原理及摩擦輪傳動功率的單元，讓學生了解摩擦輪的傳動原理及傳動功率的相關觀念內容為主。</p> <p>2. 學生須了解傳動時以動摩擦係數來傳動功率，並知悉因其傳動時，從動輪若負載過大，主動輪會打滑而摩擦從動輪，所以從動輪需材質較硬的原因；最後須了解摩擦輪傳動之優缺點。</p> <p>3. 學生除了須了解力學中摩擦力之分類、摩擦作用、摩擦輪傳動的優缺點及摩擦輪傳動功率的特性，進而瞭解功率之定義及影響功率之原因。</p>
參考答案	C

111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

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
題目類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>11.下列何種摩擦輪機構可進行無段變速傳動？</p> <p>(A) 滾子與盤型輪 (B) 圓柱形摩擦輪 (C) 圓錐形摩擦輪 (D) 凹槽摩擦輪</p>
學習內容	機械-專-原理-I-b 摩擦輪的種類與構造
學習指引	<p>1. 本試題是以機件原理的第九章摩擦輪內的摩擦輪的種類與構造內容來命題，內容為圓柱形摩擦輪、圓錐形摩擦輪、凹槽形摩擦輪等單元，讓學生了解摩擦輪的種類及其特性跟應用在何種傳動方式內容為主。</p> <p>2. 學生須了解可變速摩擦輪內的滾子與盤型輪，因其傳動特性，所以可進行無段變速的內容，並了解其他摩擦輪的傳動及其應用。</p> <p>3. 學生除了須了解輪系動力傳遞轉速變換之原理，更需具備能認知何謂有段變速及無段變速，以應用於生活之中。</p>
參考答案	A

111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

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
題目類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>12.兩軸不相交之齒輪傳動機構，若欲獲得很大的速比且運轉安靜，使其運用在汽車差速機構，下列何者正確？</p> <p>(A) 蝸桿與蝸輪 (B) 螺旋斜齒輪 (C) 冠狀齒輪與斜齒輪 (D) 戟齒輪</p>
學習內容	機械-專-原理-J-d 齒形的種類
學習指引	<p>1. 本試題是以機件原理的第十章齒輪內的齒輪的用途及種類內容來命題，內容為齒輪的種類內之不平行且不相交兩軸之齒輪的單元，讓學生了解齒輪的種類及其特性跟應用在何種機構內容為主。</p> <p>2. 學生須了解汽車的差速器須具備何種特性，並知悉齒輪的種類及其速比計算與齒輪運動特性相關知識，可以與實務結合加深印象。</p> <p>3. 學生對於齒輪的用途、種類及傳動之基本定律須有一定的了解。</p>
參考答案	D

111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

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
題目類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>13.漸開線齒輪傳動若發生干涉問題，其改善方法下列何者<u>不正確</u>？</p> <p>(A) 縮減齒冠圓尺寸 (B) 使用位移齒輪 (C) 增加齒輪中心距離 (D) 減少齒形壓力角</p>
學習內容	<p>機械-專-原理-J-c 齒輪的基本定律 機械-專-原理-J-d 齒輪的種類</p>
學習指引	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本試題是以機件原理的第十章齒輪內的齒型的種類及齒輪的基本定律內容來命題，內容為漸開線齒型曲線及漸開線齒型曲線的干涉的條件，讓學生了解漸開線齒型曲線的干涉及其改善的方法內容為主。 2. 學生應了解漸開線齒輪的定義進而了解其傳動中產生干涉的原因，從齒輪各部位中進行分析了解如何改善干涉的方式，另理解齒輪的基本定律及漸開線齒形和擺線齒形的優缺點是相當重要。 3. 學生除了須了解齒輪的基本定律，更需知悉齒形的種類及其內容。
參考答案	D

111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

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
題目類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>14. 碟式制動器之特性，下列何者<u>不</u>正確？</p> <p>(A) 機構體積小控制方便</p> <p>(B) 散熱效率佳</p> <p>(C) 制動面積大且有自動煞緊功能</p> <p>(D) 離心力大排水性佳</p>
學習內容	機械-專-原理-L-b 制動器的種類及構造
學習指引	<p>1. 本試題是以機件原理的第十二章制動器內的制動器的種類及構造內容來命題，內容為機械式制動器(碟式制動器)應用中特性的單元，讓學生了解機械式制動器(碟式制動器)應用中特性的內容為主，在生活當中是運用非常廣泛。</p> <p>2. 學生應了解制動器的種類及構造，並深入知悉機械式制動器(碟式制動器)應用中的特性，並可於生活中觀察常見應用碟式制動器的腳踏車、機車及汽車。</p> <p>3. 學生應知悉碟式制動器之構造及藉由摩擦力將動能轉換成熱能的制動原理。</p>
參考答案	C

111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

考試科目	<input type="checkbox"/> 共同科目 <input checked="" type="checkbox"/> 專業科目 (群類別： <u> 機械群 </u>)
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
題目類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>15.為改善凸輪等速運動中，從動件行程 (L) 在設計以間隔 30 °為區隔，最高點與最低點產生加速度的急遽變化，故將行程兩端做修正，產生變加速度運動，使兩端速度為零避免急跳現象，因此在行程中修正幅度為行程兩端的距離為何？</p> <p style="margin-left: 40px;">(A) $\frac{L}{6}$</p> <p style="margin-left: 40px;">(B) $\frac{L}{5}$</p> <p style="margin-left: 40px;">(C) $\frac{L}{4}$</p> <p style="margin-left: 40px;">(D) $\frac{L}{3}$</p>
學習內容	機械-專-原理-M-c 凸輪及從動件的運動
學習指引	<p>1. 本試題是以機件原理的第十三章凸輪內的凸輪及從動件的運動內容來命題，內容為從動件的修正等速運動，係以等速運動的缺點來做改善，改善後產生之優點，及如何改善的單元，本題以讓學生了解修正等速運動的內容為主。</p> <p>2. 學生須了解因凸輪周圓形狀的不同，從動件產生不同方式的運動，然而要改善等速運動在形成兩端所產生之急跳現象，須修正兩端距離的數值應為多少。</p> <p>3. 學生除了須了解凸輪的種類，亦須了解凸輪與從動件接觸的辦法與運動方式。</p>
參考答案	D

111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

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
題目類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>16.蘇格蘭軛是一種將旋轉運動轉換為直線運動的機構，當曲柄作等角速旋轉運動時，從動件作何種運動？</p> <p>(A) 簡諧運動 (B) 等速運動 (C) 等加速運動 (D) 直線運動</p>
學習內容	<p>機械-專-原理-A-d 運動對與運動鏈</p> <p>機械-專-原理-N-b 連桿機構的種類及應用</p>
學習指引	<p>1. 本試題是以機件原理的第十四章連桿機構內的連桿機構種類及應用內容來命題，內容為雙滑塊機構，以曲柄連桿組為基本型態的四連桿機構之單元，讓學生了解連桿機構的種類及應用內容為主。</p> <p>2. 學生須了解曲柄連桿組為基本型態的四連桿機構分成的基本型態為三種，其餘為這三種的變形應用，進而知悉這些機構應用在哪些機械的零件中；且須了解蘇格蘭軛機構的作動原理，及雙滑塊機構之應用。</p> <p>3. 學生除了須了解雙滑塊機構之應用及其作用原理，應知悉蘇格蘭軛之應用，了解其用於簡諧運動之振動測試。</p>
參考答案	A

111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

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
題目類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>17.汽車轉彎時，內側前輪的角度需較大，外側前輪角度較小之轉向機構，下列何者正確？</p> <p>(A) 滑塊曲柄機構 (B) 雙滑塊機構 (C) 平行相等曲柄機構 (D) 非平行相等曲柄機構</p>
學習內容	<p>機械-專-原理-A-d 運動對與運動鏈 機械-專-原理-N-b 連桿機構的種類及應用</p>
學習指引	<p>1. 本試題是以機件原理的第十四章連桿機構內的連桿機構種類及應用內容來命題，內容為不平行等曲柄機構，以曲柄連桿組為基本型態的四連桿機構之單元，讓學生了解連桿機構的種類及應用內容為主。</p> <p>2. 學生須了解曲柄連桿組為基本型態的四連桿機構分成的基本型態為三種，其餘為這三種的變形應用，進而知悉這些機構應用在哪些機械的零件中，其中汽車的轉向機構是一種非平行相等曲柄機構。</p> <p>3. 學生除了須了解汽車轉向機構的基本原理，應了解各種連桿機構的種類及特性。</p>
參考答案	D

111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

考試科目	<input type="checkbox"/> 共同科目 <input checked="" type="checkbox"/> 專業科目 (群類別： <u>機械群</u>)
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
題目類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>18.螺旋起重機的螺桿為雙線方牙，螺距為 P，施力手柄迴轉半徑為 R，若螺旋起重機的摩擦損失為 20%，則螺旋起重機的機械利益為何？</p> <p>(A) $\frac{3P}{2\pi R}$</p> <p>(B) $\frac{\pi R}{P}$</p> <p>(C) $\frac{6\pi R}{5P}$</p> <p>(D) $\frac{4\pi R}{5P}$</p>
學習內容	機械-專-原理-B-d 機械利益與機械效率 機械-專-原理-B-e 螺紋運用 機械-專-原理-O-b 起重滑車
學習指引	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本試題是以機件原理的第二章輪螺紋內的機械利益與機械效率的相關觀念來命題，內容為利用螺紋斜面與功的原理製成效率良好旋臂起重機之單元，讓學生了解起重滑車螺紋機械利益計算、摩擦損失及功的原理之內容為主。 2. 學生須了解機械利益為從動件輸出的功與主動件輸出的功之比值，並了解螺旋起重機從動件及主動件功如何計算，並從中需考慮摩擦損失會影響整體機械利益；並對功的原理進行了解。 3. 學生了解螺紋的原理，螺紋線數與導程的關係，進而知道功的原理為輸出的功等於輸入的功，及機械利益為何，以及運用到螺旋起重的實務之能力。
參考答案	D

111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

考試科目	<input type="checkbox"/> 共同科目 <input checked="" type="checkbox"/> 專業科目 (群類別: <u>機械群</u>)
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
題目類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>19.如圖(二)所示，起重機輪系曲柄 $R = 300 \text{ mm}$，捲筒直徑 $D = 300 \text{ mm}$，今欲吊起重量 $W = 640 \text{ N}$ 之重物時，齒輪傳動中摩擦總損失 20%，曲柄上施力 F 為多少 N？</p> <p>(A) 100 (B) 55 (C) 40 (D) 25</p> <div style="text-align: center;"> <p>圖(二)</p> </div>
學習內容	<p>機械-專-原理-K-a 輪系與輪系值</p> <p>機械-專-原理-K-b 輪系應用</p> <p>機械-專-原理-O-b 起重滑車</p>
學習指引	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本試題是以機件原理的第十一章輪系內的輪系應用的相關計算來命題，內容為起重機輪系內配合輪系之應用使用多少施力即可將重物吊起之單元，可以讓學生理解內容所學可以應用在生活上的吊掛作業，本題以讓學生了解機械利益、摩擦損失及輪系值之計算之內容為主。 2. 學生首先要了解如何計算機械利益，並知悉複式輪系之輪系值的計算，且須明白傳動中的動力損失會影響施力的大小，進而計算出正確的數值。 3. 學生須先認知機械力學中能量守恆及機械效率等先備知識，再了解所謂機械利益，接著知悉輪系及其分類、輪系值的定義跟正負判別及輪系的應用。
參考答案	D

111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

考試科目	<input type="checkbox"/> 共同科目 <input checked="" type="checkbox"/> 專業科目 (群類別： <u> 機械群 </u>)
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
題目類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>20.應用於牛頭鉋床之雙向（正、反向）進給機構，下列何者正確？</p> <p>(A) 可逆棘輪 (B) 起重棘輪 (C) 多爪棘輪 (D) 無聲棘輪</p>
學習內容	<p>機械-專-原理-P-a 間歇運動機構的分類</p> <p>機械-專-原理-P-b 各種間歇運動機構的特性</p>
學習指引	<p>1. 本試題是以機件原理的第十六章間歇運動機構內的各種機構特性來命題，內容為棘輪機構，以棘輪機構的分類及其種類原理跟應用之單元，讓學生了解棘輪機構應用在各種機械上之內容為主。</p> <p>2. 學生需要知悉棘輪機構是屬於間歇性運動的一種，並了解牛頭鉋床之自動進給機構是應用可逆棘輪在一定的距離或時間內改變進料或輸送方向的原理。</p> <p>3. 學生須了解甚麼是牛頭鉋床及間歇運動的作用觀念，並理解各種間歇運動機構的特性。</p>
參考答案	A

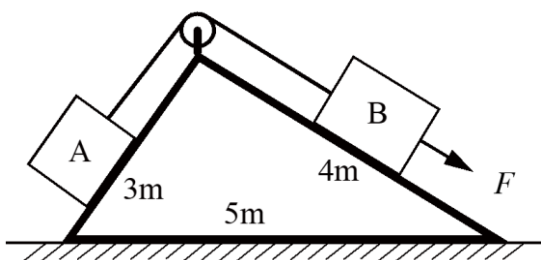
111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

考試科目	<input type="checkbox"/> 共同科目 <input checked="" type="checkbox"/> 專業科目（群類別： <u>機械群</u> ）
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
題目類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>21.下列何者屬於超距力？</p> <p>(A) 桌腳對地面的作用力</p> <p>(B) 蒸汽對活塞的作用力</p> <p>(C) 磁鐵對鐵釘的作用力</p> <p>(D) 球鞋對跑道的作用力</p>
學習內容	機械-專-力學-A-b 力的觀念
學習指引	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本題以機械力學當中之力的特性與與認識命題。 2. 學生須對於「力」的基本認知達到熟識之程度，需從力的意義與力的要素作為基礎認知後，再瞭解力能夠依作用方式不同分為兩個種類，瞭解超距力的定義，並理解其他作用力的定義，才能夠順利答題。 3. 學生應具備理解日常生活中各項力的表現與判斷力的作用方式之能力，並能與知識概念進行連結。
參考答案	C

111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

考試科目	<input type="checkbox"/> 共同科目 <input checked="" type="checkbox"/> 專業科目 (群類別: <u> 機械群 </u>)
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
題目類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>22. 一圓柱體靠在光滑的斜面上，其中心點另以繩索懸掛至天花板上，如圖(三)所示，若此圓柱體的重量為 63 N，則繩索的張力為多少 N？</p> <p>(A) 25 (B) 36 (C) 52 (D) 63</p> <div style="text-align: center;"> <p>圖(三)</p> </div>
學習內容	<p>機械-專-力學-B-a 力的分解與合成</p> <p>機械-專-力學-B-b 自由體圖介紹</p> <p>機械-專-力學-B-d 同平面各種力系之合成及平衡</p>
學習指引	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本題是以機械力學的平面力系命題，內容含"力的分解與合成、自由體圖介紹、同平面各種力系之合成及平衡"等範圍。 2. 學生須先清楚了解自由體圖之畫法，並能清楚學習力的分解與合成之單元，最後透過同平面力系平衡之條件，始能順利解題。 3. 學生應先具備有能完整繪製出圓柱體受力之自由體圖後，在具備有力的分解、數學三角函數等運用能力為前提下，能夠正確運用三角函數關係將力進行分解，並透過力系平衡之觀念，最後將題目所求之繩子張力求出。
參考答案	A

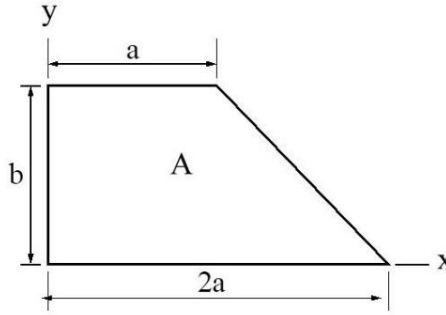
111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

考試科目	<input type="checkbox"/> 共同科目 <input checked="" type="checkbox"/> 專業科目 (群類別: <u> 機械群 </u>)
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
題目類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>23.如圖(四)所示，物體 A 與物體 B 分別置於滑輪兩側的光滑斜面上，不計繩重與任何摩擦力，物體 A 重 15 N，物體 B 重 12 N，若此系統達成力平衡且靜止不動，則施力 F 應為多少 N？</p> <p>(A) 1.8 (B) 2.4 (C) 4.8 (D) 7.2</p> <div style="text-align: center;">  <p>圖(四)</p> </div>
學習內容	機械-專-力學-B-a 力的分解與合成 機械-專-力學-B-b 自由體圖 機械-專-力學-G-a 牛頓運動定律 機械-專-力學-G-b 滑輪介紹
學習指引	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本題是以機械力學的平面力系命題，內容包含"力的分解與合成、自由體圖介紹、同平面各種力系之合成及平衡"等範圍。 2. 學生必須要有自由體圖之概念後，再搭配光滑斜面與定滑輪之概念，並瞭解力系之合成及平衡。 3. 學生必須依據光滑平面及定滑輪之力的表現，完成並正確的繪製個別自由體圖，同時了解力的分解、三角函數運用能力及理解繩索張力特性，最後透過平面力系平衡概念求得題目所求。
參考答案	C

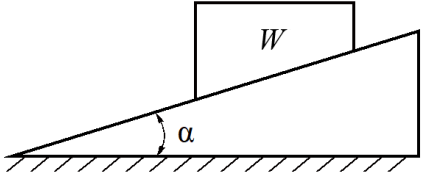
111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

考試科目	<input type="checkbox"/> 共同科目 <input checked="" type="checkbox"/> 專業科目 (群類別： <u> 機械群 </u>)
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
題目類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>24. 一外伸樑受力如圖(五)所示，若不計樑重，則點 A 的支撐力為多少 kN？</p> <p>(A) 22.50 (B) 33.75 (C) 41.25 (D) 71.25</p> <div style="text-align: center;"> <p>圖(五)</p> </div>
學習內容	機械-專-力學-B-b 自由體圖 機械-專-力學-B-c 力矩與力矩原理 機械-專-力學-B-d 同平面各種力系之合成及平衡
學習指引	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本題為機械力學之平面力系內容命題。 2. 學生必須學會自由體圖之繪製，並能了解力的種類及支點種類，最後具備有平面力系平衡之概念與力矩原理，始能求出 A 點之支撐力。 3. 學生須清楚知道受力分別為一均布負荷及一彎矩，支撐點為一滾輪(A)及鉸鏈(B)，將均布負荷先轉換成集中負荷後，完整且正確繪製出自由體圖，透過平面力系平衡及力矩原理計算出支點之反力為何。
參考答案	C

111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

考試科目	<input type="checkbox"/> 共同科目 <input checked="" type="checkbox"/> 專業科目 (群類別： <u>機械群</u>)
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
題目類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>25.如圖(六)所示的梯形，若 $a = b = 27 \text{ mm}$，則其形心的 x 座標為 21 mm。若 $a = 27 \text{ mm}$，$b = 18 \text{ mm}$，則其形心的 x 座標為多少 mm？</p> <p>(A) 8 (B) 12 (C) 14 (D) 21</p> <div style="text-align: center;">  <p>圖(六)</p> </div>
學習內容	<p>機械-專-力學-C-a 重心、形心與質量中心 機械-專-力學-C-b 面的重心之求法</p>
學習指引	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本題是以機械力學的重心命題，重心包含線與面的重心之求法，此題是以面的重心之求法為主要命題內容。 2. 學生必須了解均質之物體重心與形心是一致之概念。依據形心的定義與規則，熟悉基本面積形心求法，學習找出各種幾何圖形組合的座標位置。最後瞭解力矩原理與組合面積形心求法之應用。 3. 學生須先將組合面積分解為基本面積，此題將梯形面積分為一矩形及直角三角形，能將兩基本面積之形心座標標示出，透過力矩原理正確的分別求出組合面積形心之位置。
參考答案	D

111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

考試科目	<input type="checkbox"/> 共同科目 <input checked="" type="checkbox"/> 專業科目 (群類別： <u> 機械群 </u>)
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
題目類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>26.如圖(七)所示，一重量為 W 的物體靜置於一斜面上，斜面與水平面夾角為 α，物體與斜面之間的靜摩擦係數為 μ_s，動摩擦係數為 μ_k，若物體不會自斜面滑落，則傾斜角 α 的最大值為何？</p> <p>(A) $\cos^{-1}(W \cdot \mu_k)$ (B) $\tan^{-1}(W \cdot \mu_k)$ (C) $\cos^{-1}(\mu_s)$ (D) $\tan^{-1}(\mu_s)$</p> <div style="text-align: right;">  <p>圖(七)</p> </div>
學習內容	機械-專-力學-D-a 摩擦的種類 機械-專-力學-D-b 摩擦定律介紹 機械-專-力學-D-c 摩擦角與靜止角
學習指引	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本題是以機械力學的摩擦命題。包含"摩擦的種類、摩擦定律介紹、摩擦角與靜止角"等觀念命題。 2. 學生需瞭解動、靜摩擦係數之定義，以及摩擦角與靜止角之基本概念。 3. 學生亦須繪製正確的自由體圖，了解物體重量對斜面產生之影響，以及正壓力、摩擦力與摩擦角之間關係。同時能清楚分辨出靜摩擦係數與動摩擦係數應用差異，透過瞭解摩擦係數、靜止角、摩擦角之間關係，進而理解斜面上物體自動下滑條件，最後求出題目所需。
參考答案	D

111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

考試科目	<input type="checkbox"/> 共同科目 <input checked="" type="checkbox"/> 專業科目 (群類別： <u> 機械群 </u>)
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
題目類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>▲閱讀下列敘述，回答第 27-29 題</p> <p>一公車行駛於一個圓弧路段後進入直線路段並將停靠車站牌處，請依以下情境作答：</p> <p>27.若公車總質量為 1500 kg，以 20 m/sec 的等速度行駛進入轉彎處，該轉彎半徑為 100 m，假設不考慮車輛重心問題，為避免車輪側滑，則車輪與地面摩擦係數的最小值為多少？(設重力加速度為 10 m / sec^2)</p> <p>(A) 0.15 (B) 0.2 (C) 0.3 (D) 0.4</p>
學習內容	<p>機械-專-力學-G-a 牛頓運動定律</p> <p>機械-專-力學-G-c 向心力與離心力</p>
學習指引	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本題以機械力學中的牛頓第二運動定律和向心力與離心力觀念命題。 2. 學生須具備有圓周運動之概念，搭配摩擦力之基本概念，最後必須具備有離心力之概念。 3. 學生除了應具備計算離心力，更應理解離心力與摩擦力之關係，透過離心力之概念，結合摩擦力與圓周運動之向心力求法，藉由平面力系之平衡條件，求得題目所要求。
參考答案	D

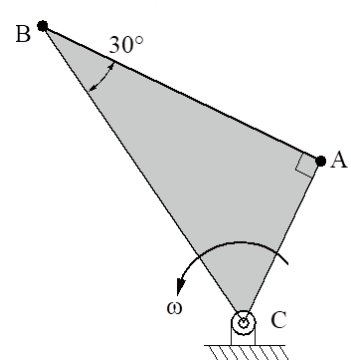
111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

考試科目	<input type="checkbox"/> 共同科目 <input checked="" type="checkbox"/> 專業科目 (群類別： <u>機械群</u>)
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
題目類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>▲閱讀下列敘述，回答第 27-29 題</p> <p>一公車行駛於一個圓弧路段後進入直線路段並將停靠車站牌處，請依以下情境作答：</p> <p>28.學生在公車站牌處準備搭公車返家，遠遠見到公車緩慢行駛而來，此時學生舉手示意請公車靠站並準備乘車，假設公車為等減速度直線運動，速度由 72 km / hr 減速到靜止需要 10 秒，則公車司機駕駛所需的煞車距離為多少 m？</p> <p>(A) 50 (B) 100 (C) 150 (D) 200</p>
學習內容	機械-專-力學-E-b 速度與加速度
學習指引	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本題是以機械力學的直線運動配合直線運動中的速度與加速度命題。 2. 學生必須要瞭解等減速直線運動之概念，熟悉等加速度運動公式用途，以及單位換算之概念。 3. 學生透過生活可見之情境，正確應用等速直線運動之概念，過程中必須留意單位上的換算，且須具備求解等加速度運動問題之能力，最後求得公車煞車的距離。
參考答案	B

111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

考試科目	<input type="checkbox"/> 共同科目 <input checked="" type="checkbox"/> 專業科目（群類別： <u>機械群</u> ）
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
題目類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>▲閱讀下列敘述，回答第 27-29 題</p> <p>一公車行駛於一個圓弧路段後進入直線路段並將停靠車站牌處，請依以下情境作答：</p> <p>29.公車啟動後繼續行駛在道路上，忽然有一隻小狗跑進公車行駛路線上，導致司機緊急煞車，公車上的所有乘客都往前傾，則該現象符合下列何種定律？</p> <p>(A) 反作用力定律 (B) 自由落體定律 (C) 慣性定律 (D) $F=ma$</p>
學習內容	機械-專-力學-G-a 牛頓運動定律
學習指引	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本題依機械力學之動力學基本定律與應用為核心命題。 2. 學生須瞭解牛頓三大運動定律之間關聯與差異。 3. 學生除了瞭解牛頓三大運動定律內容為何，並可以延伸應用於日常生活之各種現象。
參考答案	C

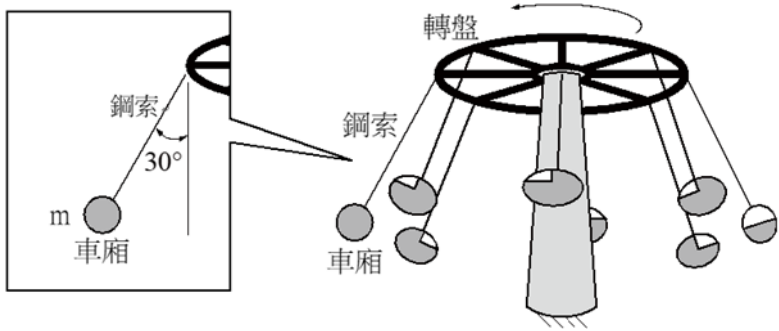
111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

考試科目	<input type="checkbox"/> 共同科目 <input checked="" type="checkbox"/> 專業科目 (群類別: <u> 機械群 </u>)
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
題目類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>30. 一桿件 ABC 如圖(八)所示，於 C 點處以一旋轉接頭樞接於固定架。若桿件以等角速度 ω 逆時針旋轉，則 A 點切線速度 V_A 與 B 點切線速度 V_B 的比值 (V_A / V_B) 為多少？</p> <p>(A) 0.5 (B) 1 (C) 2 (D) 4</p> <div style="text-align: center;">  <p>圖(八)</p> </div>
學習內容	機械-專-力學-F-a 角位移與角速度
學習指引	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本題是以機械力學的曲線運動命題。其中以曲線運動的角位移、角速度與角加速度單元命製。 2. 學生須先瞭解曲線運動之定義，並且清楚的分別定義角位移、切線速度及角速度之間的關係。 3. 學生在了解物體運動之狀態為曲線運動，正確應用切線速度之定義後，輔以畢氏定理與特別角之直角三角形相關知識，求得題目所求或加以應用於類似題型上。
參考答案	A

111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

考試科目	<input type="checkbox"/> 共同科目 <input checked="" type="checkbox"/> 專業科目 (群類別： <u> 機械群 </u>)
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
題目類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>31.一鐵球的質量為 5 kg，從 5 m 高的屋頂邊緣自由落下，若不計空氣阻力，則此球落地時的速度為多少 m / sec ? (假設重力加速度為 10 m / sec^2)</p> <p>(A) 20 (B) 15 (C) 10 (D) 5</p>
學習內容	機械-專-力學-E-c 自由落體
學習指引	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本題是以機械力學的直線運動命題。其中以直線運動的自由落體為主要命題內容。 2. 學生須瞭解自由落體原理，依據直線運動與加速度運動之觀念，並能判斷物體所屬的狀態。 3. 學生能夠具備利用等加速度運動公式能力，進而判斷開始自由落下時與物體著地時，兩者之間差異，正確使用直線等加速度運動公式，求得題目所需。
參考答案	C

111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

考試科目	<input type="checkbox"/> 共同科目 <input checked="" type="checkbox"/> 專業科目 (群類別: <u> 機械群 </u>)
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
題目類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>32. 一遊樂設施如圖(九)所示，每具車廂與乘客的總質量 m 均為 100 kg，轉盤以一等角速度轉動，使懸吊車廂的鋼索與垂直線夾角 30°。若鋼索之降伏強度為 600 MPa，安全係數為 6，則鋼索的最小截面積為多少 mm^2? (假設重力加速度為 10 m/sec^2)</p> <p>(A) $12/\sqrt{3}$ (B) $20/\sqrt{3}$ (C) 12 (D) 20</p> <div style="text-align: center;">  <p>圖(九)</p> </div>
學習內容	機械-專-力學-B-d 同平面各種力系之合成及平衡 機械-專-力學-G-c 向心力與離心力 機械-專-力學-I-d 容許應力及安全因數
學習指引	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本題以機械力學之動力學為主要核心，並融合張應力及安全係數之概念命題。 2. 學生必須要有等角速度旋轉之概念，以車廂與鋼索維持平衡狀態為條件，透過分力概念及作用力與反作用力之概念，最後必須了解安全係數的使用原則。 3. 學生要能夠將車廂重量作單位換算後，以力的分解、力的平衡及作用力與反作用力求出鋼索之拉力，並透過安全因數與降伏強度之間關係獲得容許應力，最後透過應力之定義求出題目所求。
參考答案	B

111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

考試科目	<input type="checkbox"/> 共同科目 <input checked="" type="checkbox"/> 專業科目 (群類別： <u> 機械群 </u>)
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
題目類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>33.一材料承受雙軸向應力，若 $\sigma_x = \sigma_y = 50 \text{ MPa}$，且 $\tau_{xy} = 0$，則此材料於 X 軸逆時針轉 30 度之斜截面上的正交應力為多少 MPa？</p> <p>(A) 25.0 (B) 35.4 (C) 43.3 (D) 50.0</p>
學習內容	<p>機械-專-力學-I-a 張應力、張應變、壓應力、壓應變及彈性係數</p> <p>機械-專-力學-J-a 剪應力、剪應變及剪力彈性係數</p> <p>機械-專-力學-J-b 正交應力與剪應力的關係</p>
學習指引	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本題以機械力學中剪應力與正交應力命題。 2. 學生須瞭解莫耳圓之基本概念與畫法。 3. 學生得以依題目所給資訊正確的畫出莫耳圓座標，瞭解逆時針斜截面之處理方式，後求得斜線與莫耳圓之交點座標值，並正確判斷座標之 X、Y 值何者代表剪應力、何者代表正交應力。
參考答案	D

111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

考試科目	<input type="checkbox"/> 共同科目 <input checked="" type="checkbox"/> 專業科目 (群類別： <u> 機械群 </u>)
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
題目類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>34.一承受雙軸向應力作用的材料，在 X 軸方向的張應力為 50 MPa，若此材料內部的最大剪應力為 40 MPa，則此材料在 Y 軸方向的應力為多少 MPa？</p> <p>(A) 30 (B) 10 (C) - 10 (D) - 30</p>
學習內容	<p>機械-專-力學-I-a 張應力、張應變、壓應力、壓應變及彈性係數</p> <p>機械-專-力學-J-a 剪應力、剪應變及剪力彈性係數</p> <p>機械-專-力學-J-b 正交應力與剪應力的關係</p>
學習指引	<ol style="list-style-type: none"> 1. 此題以機械力學中剪力命題，主要為正交應力與剪應力之間的關係。 2. 學生必須具備有剪力與正交應力之概念，並且能理解有最大剪應力之定義。 3. 學生依據雙軸向正交應力與剪應力之定義，透過最大剪應力之觀念，求得題目所求。
參考答案	D

111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

考試科目	<input type="checkbox"/> 共同科目 <input checked="" type="checkbox"/> 專業科目 (群類別： <u>機械群</u>)
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
題目類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>35. 一黏膠型掛鉤之使用說明如圖(十)所示。下列有關膠條與牆面接觸的黏貼面敘述，何者<u>不正確</u>？</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>圖(十-1)</p> <p>1. 清潔牆面 2. 貼上膠條 3. 用力按壓於牆面上</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>圖(十-2)</p> <p>最大耐重：250g</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>圖(十-3)</p> <p>天花板</p> <p>牆面</p> <p>為避免發生掉落，不建議這樣的使用方式：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 請勿將掛鉤黏貼於天花板。 • 若懸掛物向前傾斜，也請立即取下。 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>圖(十-4)</p> <p>平行牆面緩慢下拉</p> <p>拆除方式： 扶著掛鉤背板的左右兩端， 將膠條平行牆面緩慢下拉至 至少20公分，直至背板脫落。</p> </div> </div> <p>圖(十)</p> <p>(A) 如圖(十 - 1)所示，安裝掛鉤時需用力按壓，此為正向壓力使膠條與牆面密合</p> <p>(B) 如圖(十 - 2)所示，最大耐重 250 g 是指膠條黏貼面可承受的正向力</p> <p>(C) 如圖(十 - 3)所示，若懸掛物向前傾斜，則膠條的黏貼面同時受到剪力與拉力</p> <p>(D) 如圖(十 - 4)所示，從牆面拆除膠條時，膠條受力後產生之變形不屬於彈性變形</p>
學習內容	機械-專-力學-I-a 張應力、張應變、壓應力、壓應變及彈性係數 機械-專-力學-J-a 剪應力、剪應變及剪力彈性係數 機械-專-力學-J-b 正交應力與剪應力的關係

學習 指引	<ol style="list-style-type: none">1. 本題以機械力學張力、壓力與剪力命題，並透過日常生活中情況顯示相關內容。2. 學生須具備有張力、壓力與剪力之概念。3. 學生可將日常生活之實例與相關力學概念連結，分析日常生活中所呈現不同形式力的種類，並透過概念的釐清，得到題目所求。
參考 答案	B

111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

考試科目	<input type="checkbox"/> 共同科目 <input checked="" type="checkbox"/> 專業科目 (群類別： <u> 機械群 </u>)
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
題目類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>36.一不規則斷面的面積為 32 mm^2，若此斷面對通過形心之 X 軸的慣性矩為 128 mm^4，則此斷面對 X 軸的迴轉半徑為多少 mm？</p> <p>(A) 1 (B) 2 (C) 4 (D) 5</p>
學習內容	<p>機械-專-力學-K-a 慣性矩和截面係數</p> <p>機械-專-力學-K-b 平行軸定理與迴轉半徑</p> <p>機械-專-力學-K-d 簡單面積與組合面積之慣性矩</p>
學習指引	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本題以機械力學中平面的性質命題。 2. 學生須具備瞭解有慣性矩及迴轉半徑之基本觀念，並依據其定義列式。 3. 學生透過慣性矩與迴轉半徑的計算能力，即可求得題目所求。
參考答案	B

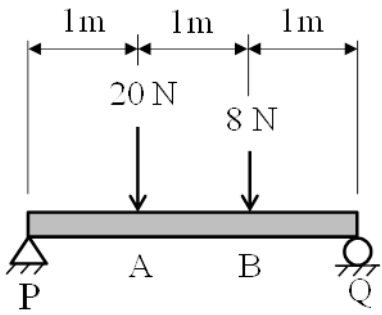
111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

考試科目	<input type="checkbox"/> 共同科目 <input checked="" type="checkbox"/> 專業科目 (群類別： <u>機械群</u>)
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
題目類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>37. 一倒 T 形樑之截面如圖(十一)所示，則對水平形心軸之最小慣性矩為多少 cm^4 ?</p> <p>(A) 8.5 (B) 9.0 (C) 9.5 (D) 10.0</p> <div style="text-align: center;"> <p>圖(十一)</p> </div>
學習內容	機械-專-力學-C-a 面的重心之求法 機械-專-力學-K-a 慣性矩和截面係數 機械-專-力學-K-b 平行軸定理與迴轉半徑 機械-專-力學-K-d 簡單面積與組合面積之慣性矩
學習指引	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本題主要以機械力學中平面的性質命題，以組合面積慣性矩觀念以及平行軸定理運用為核心。 2. 學生必須具備有組合面積重心之求法、平行軸定理、簡單面積慣性矩與組合面積慣性矩之相關概念，並能依據定義列式。 3. 學生以重心觀念為基本，先求出組合面積之重心位置，再將 T 型面積分割成簡單面積，透過平行軸定理分別求出各簡單面積對重心軸之慣性矩，進而求出其全部系統慣性矩，最後透過瞭解平行軸定理意義，進一步理解「最小慣性矩」之物理意義，以求得題目所需。
參考答案	A

111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

考試科目	<input type="checkbox"/> 共同科目 <input checked="" type="checkbox"/> 專業科目（群類別： <u>機械群</u> ）
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
題目類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	38.一矩形截面的懸臂樑，長度 L 為 2 m，寬度 b 及高度 h 分別為 30 mm 及 40 mm，若於懸臂樑的自由端，垂直向下施加 200 N 的力量，則此懸臂樑內最大彎曲應力為多少 MPa？ (A) 50 (B) 30 (C) 25 (D) 15
學習內容	機械-專-力學-L-a 樑的種類 機械-專-力學-L-b 剪力及彎曲力矩的計算及圖解 機械-專-力學-L-c 樑的彎曲應力與剪應力
學習指引	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本題以機械力學中有關樑之應力命題。 2. 學生必須清楚瞭解樑之形式與支點之類型，能繪製自由體圖與建立力系平衡之概念，最後能具備有剪力圖、彎矩圖之概念後進行計算。 3. 學生應先能正確繪製出自由體圖後，透過力系平衡概念求得支點反力，然後進行剪力圖彎矩圖之繪製，計算出最大彎矩值，進而利用彎曲應力公式，求其最大拉應力，即可求得題目所需。
參考答案	A

111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

考試科目	<input type="checkbox"/> 共同科目 <input checked="" type="checkbox"/> 專業科目 (群類別： <u>機械群</u>)
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
題目類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>39.一簡支樑如圖(十二)所示，於 A 處受力 20 N，B 處受力 8 N，若此樑重量可忽略，則樑的最大彎矩為多少 N - m？</p> <p>(A) 8 (B) 16 (C) 20 (D) 24</p> <div style="text-align: center;">  <p>圖(十二)</p> </div>
學習內容	<p>機械-專-力學-L-a 樑的種類</p> <p>機械-專-力學-L-b 剪力及彎曲力矩的計算及圖解</p> <p>機械-專-力學-L-c 樑的彎曲應力與剪應力</p>
學習指引	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本題以機械力學中有關樑之應力命題。 2. 學生必須清楚瞭解樑之形式與支點之類型，能繪製自由體圖與建立力系平衡之概念，最後能具備有剪力圖、彎矩圖之概念後進行計算。 3. 學生在先能正確繪製出自由體圖後，透過力系平衡概念求得支點反力，進而進行剪力圖、彎矩圖之繪製與判讀能力，依據剪力圖、彎矩圖特性，求得題目所需。
參考答案	B

111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

考試科目	<input type="checkbox"/> 共同科目 <input checked="" type="checkbox"/> 專業科目 (群類別： <u> 機械群 </u>)
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
題目類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>40.一傳動軸的轉速為 100 rad / sec，若此軸所承受的剪應力和扭轉力矩分別為 32 MPa 和 150 N - m，則此軸所傳輸的功率為多少 kW？</p> <p>(A) 10 (B) 15 (C) 20 (D) 25</p>
學習內容	機械-專-力學-M-c 動力與扭轉的關係
學習指引	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本試題以機械力學中軸的強度與應力命題。 2. 學生須瞭解扭轉的意義，扭轉與功率之間的關係進行列式。 3. 學生能透過功率、扭轉力矩及轉速三者間關係求得題目所求。
參考答案	B