

109 年統測試題或答案確認說明

考科名稱	四技二專-機械群-專業科目(一) 機件原理、機械力學
試題題號	7
試題內容 (含選項)	<p>滾動軸承之特性敘述，下列何者正確？</p> <p>(A) 可適用於摩擦力大，啟動阻力大及動力損失大之場合</p> <p>(B) 因尺寸精密使得組裝互換性小，運轉時較不易將軸保持於準確位置</p> <p>(C) 可適用於振動力大，負載大及組裝精度低之場合</p> <p>(D) 運轉過程中噪音小，不易發生過熱現象</p>
公告答案	送分
確認說明	<p>1. 所提之滾動軸承特性之述，雖皆契合該元件之主要特性，然參酌教育部審定之教課書及技高端授課之課程綱要與單元目的後，本題選項解析分述如下：</p> <p>選項(A): 滾動軸承其優點之一為可適用於摩擦力小、啟動阻力小及動力損失少之場合。故本選項不正確。</p> <p>選項(B): 滾動軸承其優點之一為互換性大，種類及規格多，容易選擇，及尺寸精密，長期使用仍可仍可保持軸於準確位置。故本選項不正確。</p> <p>選項(C): 滾動軸承其缺點之一為不能承受振動、重負載，精度高使得裝置困難。故本選項不正確。</p> <p>選項(D): 運轉過程中負載使用造成軸承磨耗易生噪音及振動，這是大多數機件皆會產生的問題。</p> <p>2. 本題所提為大多數教科書中所述，而滾動軸承廣為工業界使用，歸類為點或線接觸類型之軸承。其優點為：運轉時，摩擦阻力小、相對運動的接觸面積小，其因之摩擦力小，所以噪音小與啟動抵抗力亦小，使得過熱現象小，動力損失小，適合高速運轉等主要特性亦極為明確。但部分教科書內容於滾動軸承敘述上確實有所不同。滾動軸承較滑動軸承摩擦力較小(發熱少)，但噪音較大。又若不計軸承的加工、組裝精度，滾動軸承仍然因軸承間零件多(外圈、內圈、鋼球或滾子和一組保持架)、孔隙多之故，而在運轉時產生較大之空氣擾動狀態。</p> <p>3. 審酌選項解析及滾動軸承特性來看，本題送分。</p>

考科名稱	四技二專-機械群-專業科目(一) 機件原理、機械力學
試題題號	14
試題內容 (含選項)	<p>下列輪系值的敘述何者正確？</p> <p>(A) 汽車的斜齒輪差速器，行駛轉彎時輪系值等於 1</p> <p>(B) 普通輪系可能從加速到減速，故輪系值可能等於 1</p> <p>(C) 在單式輪系中，惰輪會影響輪系值與改變轉向</p> <p>(D) 單線蝸桿為主動件的蝸桿與蝸輪輪系，輪系值大於 1</p>
公告答案	B
確認說明	<p>1. 輪系值有正負之分，首末兩輪轉向相同時，輪系值取正號；首末兩輪轉向相反時，輪系值取負號。本段敘述即表示輪系值的意義已經明確分為輪系值的大小與輪系值的方向兩部分，後面的敘述：$e > 1$為增速…的敘述，加絕對值反而有問題，倘若 $e=2$(輪系值=2)的輪系是增速輪系，轉向相反 $e=-2$ 亦不可能會變成減速輪系定的。因此輪系值很明確就是指數字的大小，正負號很明確是用來表示其轉向，而無關於數字絕對之大於 1、小於 1 或等於 1。且本題重點應注意題幹敘述內容，需知道一般正負號是指方向，數值指輪系運動的加減速。如果題目中有提到方向改變，那負號就不是唯一的評斷四個選項正確與否的重點，如此才可找到本題中最適切的正解。</p> <p>2. 就其他選項之解析分述如下： 選項(B):單式輪系中，惰輪不論齒數多寡，均不會影響輪系值，惰輪只可能改變方向，而普通輪系可能從加速到減速，故輪系值可能等於 1。故本選項正確。 選項(C):在單式輪系中，惰輪不會影響輪系值但會改變方向。故本選項不正確。</p> <p>3. 綜合以上各論點，本題最適當答案為選項(B)。</p>