

台灣電力公司 108 年度新進僱用人員甄試試題

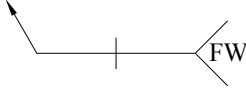
科目：專業科目 B (機械及電銲常識)

考試時間：第 3 節，60 分鐘

注意事項

1. 本試題共 2 頁(A4 紙 1 張)。
2. 本科目禁止使用電子計算器。
3. 本試題分為填充、問答與計算兩大題，各類配分於題目處標明，共 100 分。
4. 須用藍、黑色鋼筆或原子筆在答案卷指定範圍內作答，於本試題或其他紙張作答者不予計分；答案卷作答區計有正反 2 面，不提供額外之答案卷。
5. 作答毋須抄題，但須依序標明題號，問答與計算大題須詳列解答過程，未詳列者不予給分。
6. 本試題採雙面印刷，請注意正、背面試題。
7. 考試結束前離場者，試題須隨答案卷繳回，俟本節考試結束後，始得至原試場或適當處所索取。

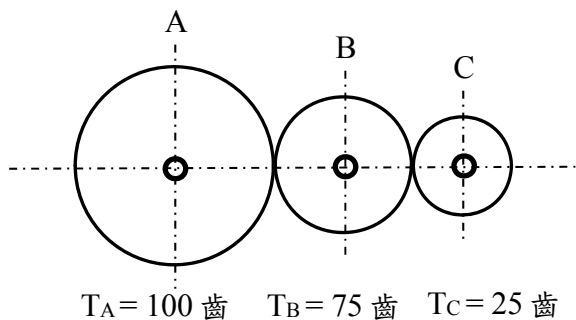
一、填充題：40 % (20 題，每題 2 分，共 40 分)

1. 機械上常用的機構，至少需要由_____個連桿組成。
2. 寒冷天候下，母材在氣體銲接前須進行_____，可以減少銲接之黏著、裂開、變形及易破等缺陷。
3. 如【圖 1】所示，「FW」代表的意義為_____ (以中文表示)。
4. 鍵用於傳遞軸與機件間之轉矩，故需選用可承受壓力及_____力之材料。
5. 銲接後物件之衝擊試驗如發現有氣孔，則氣孔之密度在每平方吋內超過 6 個或氣孔直徑超過_____吋時為不合格。
6. 有一矩形試片寬度為 2 吋，厚度為 0.25 吋，作拉力試驗，當試片拉斷時，其拉力為 24,000 磅，試求其抗拉強度為_____ lb/in²。
7. 一皮帶輪 300 rpm 時可傳送 6π 馬力 (1PS = 750 W)，若皮帶鬆邊與緊邊張力之差為 90 公斤，則該輪之直徑為_____公尺。
8. 自行車之後輪係採用_____輪機構，以確保自行車向前踩時前進，向後踩時不會後退。
9. 水壓機的大活塞直徑是小活塞直徑的 5 倍，若以小活塞做為施力端，大活塞為抗力端，則此水壓機之機械利益為_____。
10. 某人沿半徑為 R 公尺的圓形跑道行走 2 圈後回到出發點，則此人位移之大小為_____公尺。
11. 氣體鎢極電弧銲一般所用的惰性保護氣體為_____氣、_____氣及其混合氣。(每格 1 分)
12. 對於正常化狀態的碳鋼，增加_____含量可以提高抗拉強度與硬度，但會降低其銲接性，導致銲後易發生脆裂現象。
13. 銲接後非破壞性檢測之_____檢查法係利用高頻率振動周波，可快速且探測極厚材料而不傷害到銲件，並可找出及量測銲件內部之缺陷。
14. 當鋼鐵中成分含有大量_____時，必須用低氫電極銲接以減少孔隙率。
15. 美國銲接協會之電弧銲條分類規格為 E - 6010，其中「60」代表_____psi。

- 16.目前最普遍應用於工業之氣體雷射銲接法為_____雷射銲接法。
- 17.軟銲與硬銲是以加熱溫度區分，在_____°F以下者稱為軟銲，超過該溫度則為硬銲。
- 18.統一標準螺紋標示規格為 $\frac{1}{2}-10\text{UNC}$ ，其中「UNC」代表的意義為_____。
- 19.多孔軸承內之軸迴轉時，可將孔隙內之油吸出潤滑，軸停止轉動後，潤滑油再靠_____作用而吸回孔隙內。
- 20.彈簧常數分別為 150 kg/cm 與 100 kg/cm 之兩條拉伸彈簧串聯互勾後，共同承受 150 kg 之負載，若不考慮彈簧本身重量的影響，則該組彈簧之總彈簧常數為_____ kg/cm 。

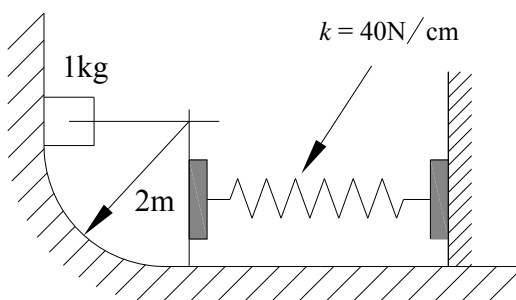
二、問答與計算題：60%(4題，共60分)

- 1.如【圖2】所示之輪系，A輪轉速為 150 rpm 順時針， $T_A=100$ 齒， $T_B=75$ 齒， $T_C=25$ 齒，則C輪之轉向及轉速(rpm)為多少？(15分，須有完整計算過程)



【圖2】

- 2.請列舉銲接檢驗中，5種破壞性檢驗法。(15分)
- 3.磁粉檢驗法(Magnetic particle inspection)是一種偵測具有磁性材料內不連續瑕疵的方法，請回答下列問題：(15分)
- (1)請簡單說明磁粉檢驗法原理。(6分)
 - (2)請列舉該檢驗法優、缺點各3項。(9分)
- 4.如【圖3】所示，滑塊質量為 1 kg ，沿無摩擦力之光滑曲面下滑使彈簧壓縮，若重力加速度為 10 m/s^2 且無能量消耗，試求彈簧壓縮量為多少公分？(15分，須有完整計算過程)



【圖3】