

台灣電力公司 110 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)

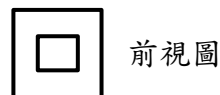
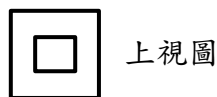
考試時間：第 3 節，60 分鐘

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. 須用黑色或藍色原子筆或鋼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. 於上完扭力磅數螺帽上施作之點銲，其英文名稱為_____。
2. 沃斯田鐵不銹鋼選用 ER347 銲條施銲，其中鈮 Nb 元素的功用為_____。
3. ENi-CI(鎳含量 9x %)、ENiFe-CI(鎳含量 5x %)電銲條，常用在_____金屬材料之銲補。
4. 鎢棒惰性氣體電弧銲(TIG)銲機，因內部配有_____，使鎢棒不需觸及母材，即可起弧。
5. 遮蔽氣體金屬線電弧銲，俗稱 MIG 銲接，依美國銲接學會代號為_____。
6. 被覆式銲條，其被覆劑功用除了使銲道冷卻緩慢防止龜裂、減少銲渣飛濺，最主要的功用為_____與產生保護氣體。
7. 鑽頭柄上刻有 HSS-CO 字樣，表示為含_____之高速鋼，該材質具有在紅熱狀態仍保有硬度之特性。
8. 有一液壓千斤頂，其有效活塞直徑為 20 cm，今欲舉升 1 個 $20,000\pi$ kg 的物件，其來源端至少要建壓至_____kg/cm²。
9. 乙炔氣體在 1 大氣壓且常溫的條件下，與空氣混合之爆炸界限，其下限為 2.5(vol %)，上限為_____ (vol %)。
10. 如【圖 1】所示，請以第三角法繪出右視方向之右視圖_____。



【圖 1】

11. 鎢棒惰性氣體電弧銲(TIG)之電極有：純鎢棒、鎢鈦合金棒、_____棒、鎢鈷合金棒、鑼鎢合金棒及稀土與鎢合金等。
12. 電銲機輸出端是電壓低、電流_____(大或小)。
13. 金屬電極銲的難易程度可由金屬的電阻、熔點及_____等 3 項因素決定。
14. 銲接時，接近銲道邊緣處之母材未熔融但發生金相變化之區域稱之為_____。

- 15.以氫銲施銲不銹鋼、鈦合金及其它特殊金屬時，常需要對銲道背面實行_____，以免銲道根部氧化。
- 16.鋼鐵材料中，如_____元素含量高，容易產生脆化，故應盡量避免。
- 17.當受力面積與作用力平行或一致時，這種應力稱之為_____。
- 18.由兩個齒輪組成之動力鏈，大齒輪為45齒，小齒輪為15齒，若小齒輪轉速為270 rpm，則大齒輪轉速為_____rpm。
- 19.碳素工具鋼之含碳量為0.8%~_____%。
- 20.機械效率為80%之機器，欲將一100 kg之物體升高20 m，則需做功_____kg·m。

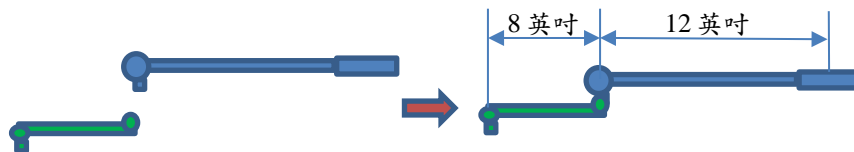
二、問答與計算題：60%(4題，共60分)

1.解釋名詞：(每小題5分，共15分)

- (1)交流電銲機之電擊防止器(Voltage reducing device)
- (2)電銲機之使用率(Duty cycle)
- (3)層間溫度(Interpass temperature)

2.某甲欲將一螺栓上磅至130 N·m(牛頓米)，無奈手邊扭力扳手可用範圍只在30~100 N·m，於是要求銲工配造轉接頭，試問：(15分)

(1)如【圖2】所示，若轉接頭與扳手成180度直列，則扳手須設定多少磅數(N·m)?(7分)



【圖2】

(2)若捨棄轉接頭，改拿1支英制扭力扳手使用，130 N·m等於多少ft·lb(呎磅)?(8分)(請以1kg=10 N、1kg=2.2 lb、1ft=0.3 m計算，並計算至小數點後第1位，以下四捨五入)

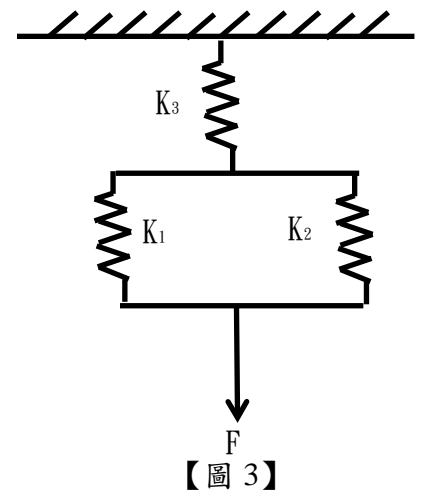
3.請說明電弧銲條規格「ASTM—AWS E 60 10」①~⑤項表示之意義(以中文表示)。(每項3分，共15分)



4.如【圖3】所示之彈簧組合，K代表彈簧常數， $K_1=100$ N/mm， $K_2=150$ N/mm， $K_3=250$ N/mm，試求：(15分)

(1)該組合之彈簧常數為何?(10分)

(2)如負荷F為5,000 N，則此彈簧組合之總伸長量為何?(5分)



【圖3】

台灣電力公司 110 年度新進僱用人員甄試答案
專業科目 B 機械及電銲常識

一、填充題

- | | |
|-------------------------|------------------|
| 1. tack weld | 11. 鎢鈳合金 / 鎢鈳 |
| 2. 抑制碳化鉻析出 / 避
免粒間腐蝕 | 12. 大 |
| 3. 鑄鐵 | 13. 熱傳導率 |
| 4. 高週波產生器 / 高週
波裝置 | 14. 熱影響區 |
| 5. GMAW | 15. 背吹 / Purging |
| 6. 穩定電弧 | 16. 硫 / S |
| 7. 鈷 | 17. 剪應力 |
| 8. 200 | 18. 90 |
| 9. 100 | 19. 1.5 |
| 10. | 20. 2,500 |

