

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)

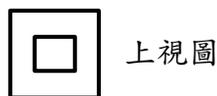
考試時間:第 3 節, 60 分鐘

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、鑷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。

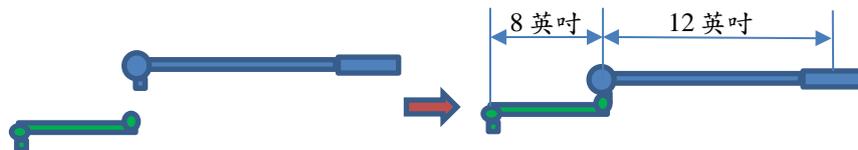
二、問答與計算題：60%(4題，共60分)

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】

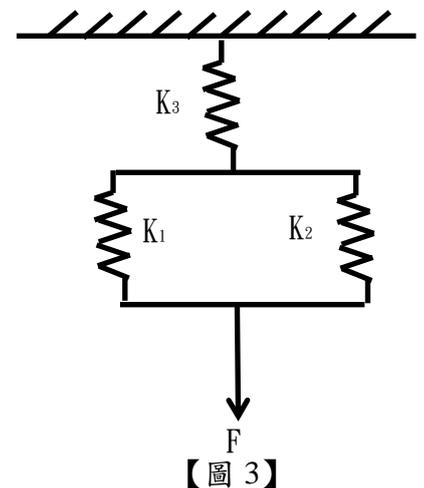
(2)若捨棄轉接頭，改拿1支英制扭力扳手使用，130 N·m等於多少ft·lb(呎磅)?(8分)(請以1kg=10 N、1kg=2.2 lb、1ft=0.3 m計算，並計算至小數點後第1位，以下四捨五入)

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】