

國立桃園農工101學年度教師甄試 機械專業知識 試題

應試教師准考證號：\_\_\_\_\_

試卷說明：

1. 本試卷共4頁，分填充題(60分)與簡答題(40分)，答案請工整填寫於各試題答案欄中。
2. 作答時間100分鐘。本考試禁用任何計算器，本試卷背頁可作計算之用。

一、填充題(每格3分，答錯不計分亦不倒扣)：

1. 若工件錐度設計為 $1/5 \pm 0.002$ ，今以分厘卡、精密圓桿組及塊規組，檢驗其工件車製後之錐度。使用精密圓桿組之直徑 $\phi 8.00\text{mm}$ ，精密塊規組之墊高高度 $30.00\text{mm}$ ，檢驗量測結果得小端直徑 $\phi 38.36\text{mm}$ ，若欲使此項錐度值合於上述公差所求，則大端直徑量測值之

「範圍」應為若干？44.30 ~ 44.42 mm(3分)。(本題兩格答案均需正確才給分)

$$0.198 = \frac{D_2 - 38.36}{30}$$

$$0.202 = \frac{D_1 - 38.36}{30}$$

2. 車床導螺桿節距 $6.0\text{mm}$ ，欲車製工件節距 $1.25\text{mm}$ 的螺紋，若選配20齒的蝸輪，則螺紋指示器(Thread indicator)上的吻合機會數是？4次(3分)。 $\frac{6}{1.25} = \frac{24}{5}, \frac{20}{5}$

3. 以偏心軸為驅動設計的衝床，若衝床之衝程長度設計為 $1.2\text{mm}$ ，則以配置四爪夾頭之高速精密車床加工此偏心軸，其調整四爪夾頭之偏心率應為若干？0.6 mm(3分)。 $\frac{1.2}{2}$

4. 以手持方式，研磨鈍化後的市售「麻花鑽頭(Twist drill)」，應控制哪兩項角度？

鑽唇角 (3分)，鑽唇間隙角 (3分)。

5. 在銑床上，以外徑為 $20\text{mm}$ 的4刃端銑刀銑削銅合金，若銑削速度取 $78.5\text{m/min}$ ，銑刀每刃進給 $0.17\text{mm}$ ，則銑刀主軸轉數為若干？1,250 rpm(3分)，而其每分鐘進給速度若干？850 mm/min(3分)。

$$F_m = F_f \times N \times T = 0.17 \times 1250 \times 4$$

$$78.5 = \frac{3.14 \times 20 \times N}{1000}$$

$$O.D. = M \times (T + 2) = 4 \times (44 + 2)$$

6. 銑床上銑削模數(Module)4.0mm，齒數44齒的正齒輪(Spur gear)，其齒輪外徑應為若干？184 mm(3分)，齒頂(Addendum)距離應為若干？4 mm(3分)。

7. 砂輪標記「WA-80-L-5-V」，其中「WA」代表意義為？砂輪材質(氧化鋁)(3分)。「L」代表意義為？結合度(中硬等級)(3分)。

8. 修整砂輪有兩項目的，一是將填塞於砂輪表面的碎屑移除，使之露出新的磨粒，稱之為砂輪的削銳(3分)；而將砂輪的突出部位移除，使砂輪輪周與輪軸同心或垂直，稱之為砂輪的削正(3分)。

9. 「 $\phi 40H10$ 」之公差值為 $100\mu\text{m}$ ，則其最小極限尺寸為？ $\phi 40.0$  mm(3分)。

10. 等角投影圖之等角軸上的線段長度，係為等角圖的0.81倍(3分)。

11. 螺紋規格標稱「L-2N M20 $\times$ 2-5g6g」，其中「5g」在規範螺紋的節徑公差(3分)。

12. CNC車床加工程式「G96 S200;」，其中S的單位為？ $\frac{\text{m}}{\text{min}}$ (3分)。

13. 執行綜合切削加工機之加工程式：「G90 G01 X-46. Y36. F300; G02 X-78. I-16. K12.;」執行完畢後，銑刀中心所描繪的圓弧軌跡半徑值為？20.0 (mm)(3分)。

14. 以7根直徑均為1.0mm的導線，組合而成絞線，則該絞線斷面積相當於5.5  $\text{mm}^2$ (3分)。

15. 為防止高速車床於切削過程中，因切削力過大而燒毀主軸馬達線圈與電路，故在車床本身的電路系統中，除了無熔絲開關外，通常會再加裝？積熱繼電器元件(3分)，以保護馬達及電路系統。