



九十學年度技術校院二年制統一入學測驗試題

准考證號碼：

(請考生自行填寫)

專業科目(二)

機械類

工廠實習、圖學
、機電實驗、精密量測實驗

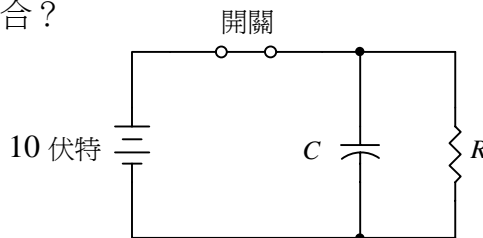
【注意事項】

1. 本試題共 50 題，每題 2 分，共 100 分。
2. 本試題均為單一選擇題，每題都有 (A)、(B)、(C)、(D) 四個選項，請選出一個最適當的答案，然後在答案卡上同一題號相對位置的方格範圍內，用 2B 鉛筆全部塗黑，答對者得題分，答錯者不倒扣，不答者該題以零分計。
3. 有關數值計算的題目，以最接近的答案為準。
4. 本試題紙空白處或背面，可做草稿使用。
5. 請先在試題首頁准考證號碼之方格內填上自己的准考證號碼，考完後將「答案卡」、「試題」一併繳回。
6. 請核對考試科目與報考別是否相符。

1. 在電解液中用純金屬棒作為陽極，可導電的模作為陰極，通電後金屬自陽極積聚於陰極內，完成後自模中取出產品之加工法為
(A) 電化加工 (B) 電鍍法 (C) 電積成形 (D) 金屬噴敷
2. 下列敘述何者不正確？
(A) AJM 是利用磨料細粒切削硬脆材料之加工法
(B) USM 能完成之工作包括：鑽孔、攻絲、製造壓印之鋼模等
(C) ECM 加工時工件接陰極，成形工具接陽極
(D) LBM 係利用集中之光能使金屬在極短時間內熔化，以達到加工之目的
3. 下列關於 EDM 之敘述何者不正確？
(A) 在工件與電極間產生電弧，使工作物氣化，脫離，成形之加工法
(B) 石墨、銅、鋅合金等均可作為電極材料
(C) 放電時，若電流小，頻率高，則工件表面光平度較佳
(D) 碳化鎢等硬質金屬不適合以此法加工
4. G96 S100 的 100 係表示
(A) 每分鐘進給率 (B) 每分鐘轉數 (C) 每分鐘週速 (D) 移動距離
5. 關於砂輪之敘述下列何者不正確？
(A) 磨削軟材料應使用粗粒度磨料之砂輪
(B) 迴轉速度高者應使用硬結合度之砂輪
(C) 工件光度要求高應採用組織(結構)細緻之砂輪
(D) 結合劑之樹脂法結合力強，用於金屬切斷
6. 綠色碳化矽之砂輪(GC 砂輪)適用於下列何者？
(A) 粗磨削碳化鎢刀具 (B) 研磨低抗拉強度之材料，如鑄鐵
(C) 磨削高速鋼 (D) 磨削展性鑄鐵
7. 牛頭鉋床回程角為 140 度，若衝錘往復一次需 72 秒，則切削工作行程(去程)需幾秒？
(A) 36 秒 (B) 48 秒 (C) 40 秒 (D) 44 秒
8. 一般車刀的前隙角約為 8 度至 12 度，而鉋刀的前隙角約為幾度？
(A) 14 度 (B) 10 度 (C) 4 度 (D) 12 度
9. 以白朗氏型(B & S)分度板等分 19° 時，曲柄應轉幾轉？
(A) $2\frac{2}{9}$ 轉 (B) $1\frac{1}{18}$ 轉 (C) $2\frac{2}{18}$ 轉 (D) $2\frac{2}{19}$ 轉

10. 向上銑切又名逆銑法，其缺點為
(A) 易引起週期性震動 (B) 螺桿餘隙不易消除
(C) 不適宜鑄鐵之銑切 (D) 易捲入工件壓損刀軸
11. 鑽孔時鑽頭跳動不停，鑽出的孔比原來尺寸大許多，其原因可能為
(A) 鑽唇太薄 (B) 鑽頭鈍化 (C) 兩切邊不等長 (D) 進刀過快
12. 麻花鑽頭之螺旋角越小，則下列何者正確？
(A) 排屑阻力越小 (B) 強度越大
(C) 適用於軟工件 (D) 可減少鑽切時之摩擦力
13. 以尾座偏置法車錐度 $T = \frac{1}{5}$ ，工件錐度長 50 mm，工件全長 200 mm，則尾座應偏置多少 mm？
(A) 20 mm (B) 5 mm (C) 10 mm (D) 40 mm
14. 泰勒(F. W. Taylor)在上一世紀初所提關於刀具壽命之公式： $VT^n = C$ ，其中
(A) V 為切屑體積 (B) T 為刀具溫度 (C) V 為刀具角度 (D) T 為刀具壽命
15. 金屬切削時，在下列三個區域中所產生的熱量分配值大約為
(A) 剪力面 60%，摩擦面 30%，工件表面 10%
(B) 剪力面 30%，摩擦面 60%，工件表面 10%
(C) 剪力面 10%，摩擦面 30%，工件表面 60%
(D) 剪力面 30%，摩擦面 10%，工件表面 60%
16. 下列關於電弧熔接之敘述何者正確？
(A) 電弧是在低電流及高電壓下產生之一種放電現象
(B) 電弧是在高電流及低電壓下產生之一種放電現象
(C) 直流電弧銲接機之熔接效率較交流電弧銲接機高
(D) 交流電弧銲接機之電弧較直流電弧銲接機之電弧穩定
17. 下列關於珠擊法(shot peening)之敘述何者不正確？
(A) 增加工件之形狀公差
(B) 增加工件之疲勞強度
(C) 可改變材料之機械性質
(D) 低密度之粉末冶金件電鍍前可利用珠擊法封閉孔隙
18. 熱室壓鑄法適用於下列何種金屬之鑄造？
(A) 鋁、鎂等高溫金屬 (B) 非鐵金屬
(C) 錫、鉛等低溫金屬 (D) 合金鋼

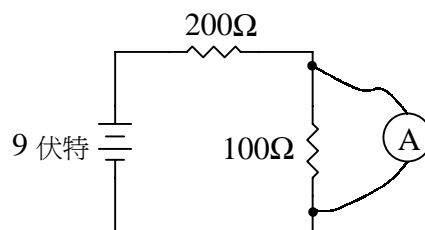
19. 配差變化總量為
 (A) 最大餘隙 + 最小餘隙 (B) 孔公差 + 軸公差
 (C) 最大緊度 + 最小緊度 (D) 最大餘隙 + 最小緊度
20. 依據國際公差標準制度，下列何者正確？
 (A) 尺寸相同時，級數越大，公差越大 (B) 級數相同時，尺寸越大，公差越小
 (C) IT11 適用於軸承加工之公差 (D) IT01~IT4 適用於配合機件之公差
21. 游標卡尺中
 (A) 若本尺一格 1 mm，游尺取本尺 49 格分成 50 等分，則最小讀數為 0.01 mm
 (B) 若本尺一格 0.5 mm，游尺取本尺 24 格分成 25 等分，則最小讀數為 0.02 mm
 (C) 若本尺一格 1 mm，游尺取本尺 19 格分成 20 等分，則最小讀數為 0.02 mm
 (D) 若本尺一格 0.5 mm，游尺取本尺 49 格分成 50 等分，則最小讀數為 0.05 mm
22. 螺紋分厘卡的用途是測量螺紋的
 (A) 螺紋數 (B) 牙角 (C) 節距 (D) 節徑
23. 關於光學平鏡之敘述，何者不正確？
 (A) 放在標準的圓柱上，所成之干涉帶為等距之平行直線
 (B) 與工件表面每距半波長，即產生一次干涉
 (C) 平面度檢驗時，若黑帶為直線且間隔相等，則表示工作物面完全平直
 (D) 平面度檢驗時，若黑帶彎曲，則表示工作物面可能突起或凹入
24. 下列何者屬於鬆配合(留隙配合)？
 (A) H/h~n 屬於鬆配合 (B) H/a~g 屬於鬆配合
 (C) H~N/h 屬於鬆配合 (D) H/p~x 屬於鬆配合
25. 「中心線平均粗糙度」的代表符號是
 (A) Rmax (B) Rz (C) R.M.S. (D) Ra
26. 圖(一)中，開關原來閉合(如圖所示)。若要讓電容 C 兩端的電位差在開關打開後，以最慢的速率下降，電容與電阻值應選用下列何種組合？
 (A) $C = 20 \mu\text{F}$ ， $R = 1 \text{ k}\Omega$
 (B) $C = 20 \mu\text{F}$ ， $R = 10 \text{ k}\Omega$
 (C) $C = 100 \mu\text{F}$ ， $R = 1 \text{ k}\Omega$
 (D) $C = 100 \mu\text{F}$ ， $R = 10 \text{ k}\Omega$



圖(一)

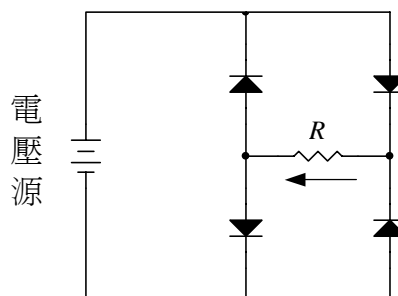
27. 110 伏特、60 Hz 的電源接到下列何種負載時電流振幅最大？
 (A) 500 μF 的電容 (B) 1000 μF 的電容
 (C) 2000 μF 的電容 (D) 100 Ω 的電阻

28. 圖(二)中，電流表(安培計)與 $100\ \Omega$ 的電阻並聯，此電流表的讀數應為若干安培？
 (A) 0 安培
 (B) 0.03 安培
 (C) 0.045 安培
 (D) 0.09 安培



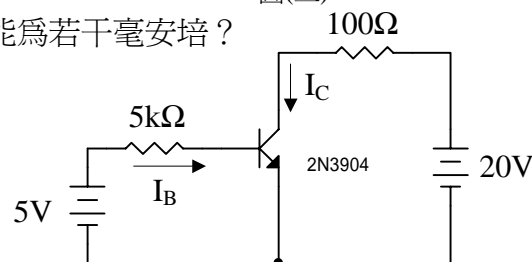
圖(二)

29. 圖(三)中，已知流過電阻 R 的電流為 0.76 安培，若將電壓源反接，則流過電阻的電流變為多少安培(箭頭所指方向為正)？
 (A) 0.76 安培
 (B) -0.76 安培
 (C) -0.38 安培
 (D) 0 安培



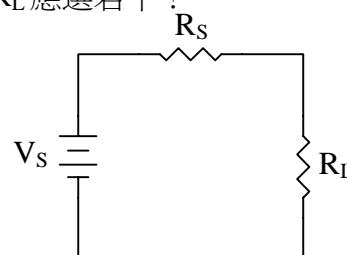
圖(三)

30. 圖(四)中，若 $I_B = 0.84$ 毫安培(mA)， I_C 的大小可能為若干毫安培？
 (A) 0.4 毫安培
 (B) 4 毫安培
 (C) 100 毫安培
 (D) 1000 毫安培



圖(四)

31. 圖(五)中，給定 V_S 與 R_S ，若要使加諸 R_L 的功率最大， R_L 應選若干？
 (A) $0.1R_S$
 (B) R_S
 (C) $10R_S$
 (D) $100R_S$

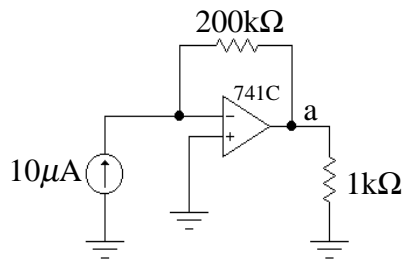


圖(五)

32. 若將「電壓」比擬為「力」，「電流」比擬為「速度」，則電感與下列何種機械元件相當？
 (A) 阻尼器 (B) 彈簧 (C) 質量 (D) 變速箱
33. 使用相同的交流電源，正常運轉時，下列何者的轉速最高？
 (A) 兩極的同步馬達
 (B) 兩極的感應馬達
 (C) 四極的同步馬達
 (D) 四極的感應馬達

34. 圖(六)中，運算放大器的輸出點(a 點)的電壓應為若干伏特？

- (A) 0.01 伏特
- (B) -0.01 伏特
- (C) 2 伏特
- (D) -2 伏特



圖(六)

35. 某永磁式直流馬達輸入 1 安培電流時，產生 0.1 牛頓米(N-m)的扭力。當此馬達的轉速為每秒 20 轉時，將產生多大的反電動勢(back emf)？

- (A) 0.1 伏特
- (B) 2 伏特
- (C) 3.14 伏特
- (D) 12.6 伏特

36. 十進位的 0, 1, 2, 3 以「格雷碼」(Gray code)表示依序為

- 000
- 001
- 011
- 010

試問十進位的 4 以「格雷碼」表示應為下列何者？

- (A) 100
- (B) 110
- (C) 111
- (D) 101

37. 一個 100 歐姆的電阻連接下列何種電源時，其溫度最高？

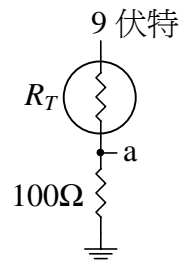
- (A) 振幅 100 伏特、頻率 60 Hz 的交流電
- (B) 振幅 90 伏特、頻率 100 Hz 的交流電
- (C) 振幅 80 伏特、頻率 120 Hz 的交流電
- (D) 75 伏特的直流電

38. 某運算放大器的放大增益為 10^5 ，以 dB 表示應為若干？

- (A) 80 dB
- (B) 90 dB
- (C) 100 dB
- (D) 110 dB

39. 某熱敏電阻的溫度與電阻關係為 $R_T = 700 - 10T$ ，其中 R_T 為熱敏電阻的電阻值(單位 Ω)， T 為溫度(單位 $^{\circ}\text{C}$)。圖(七)中，若 a 點電壓為 3 伏特，此時溫度應為若干？

- (A) 50°C
- (B) 40°C
- (C) 35°C
- (D) 25°C



圖(七)

40. 製圖時，關於尺寸線之敘述何者不正確？
- (A) 尺寸註入盡量集中於前視圖
 (B) 為求慎重，重要尺寸可在不同視圖重複標註
 (C) 尺寸註入自視圖外由小至大，較長尺寸線在較短尺寸線外
 (D) 尺寸線距離視圖之外部輪廓線約為數字高度的二倍
41. 工程製圖中，細實線的用途不包括下列何者？
- (A) 剖面線
 (B) 假想線
 (C) 尺寸線
 (D) 因圓角而消失的稜線
42. 對於一個平面的平行度，下列標示中，何者的要求最嚴格(要求的精度最高)？
- (A)

//	0.1
----	-----

 (B)

//	0.1/50
----	--------

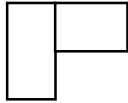
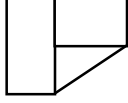
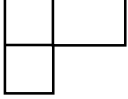
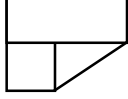
 (C)

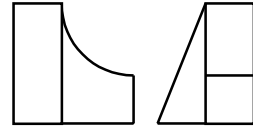
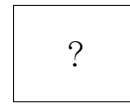
//	0.1/100
----	---------

 (D)

//	$\frac{0.2}{0.1/100}$
----	-----------------------
43. 物件如依真實投影而使視圖中之線條複雜以致妨礙視圖時，可將距離甚小的兩線作何處理？
- (A) 其中一條以細實線繪出
 (B) 其中一條以虛線繪出
 (C) 將兩線間塗滿
 (D) 忽略其中一條線
44. 電路中使用電感與電容器穩壓時，應將
- (A) 電感與負載並聯，電容與負載串聯
 (B) 電感與負載串聯，電容與負載並聯
 (C) 電感與電容均與負載並聯
 (D) 電感與電容均與負載串聯
45. 關於內螺紋的端視圖何者正確？
- (A) 小徑之圓用粗實線，而大徑用細實線，但須缺四分之一圓
 (B) 大徑之圓用粗實線，而小徑用細實線，但須缺四分之一圓
 (C) 小徑之圓用粗實線，而大徑用虛線，但須缺四分之一圓
 (D) 大徑之圓用粗實線，而小徑用虛線，但須缺四分之一圓
46. 下列公差等級，何者屬於初次加工之公差等級？
- (A) IT01 (B) IT4 (C) IT8 (D) IT15
47. 某「等邊三角形」的三個頂點位於半徑 1 公分的圓上，此三角形的邊長等於多少公分？
- (A) 1.732 公分 (B) 1.5 公分 (C) 1.414 公分 (D) 1.333 公分

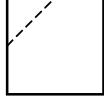
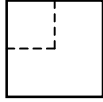
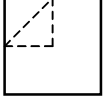
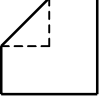
48. 圖(八)中，所缺視圖依第三角法可為下列何者？

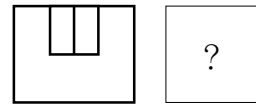
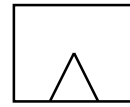
- (A) 
- (B) 
- (C) 
- (D) 



圖(八)

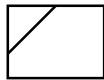
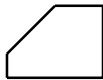
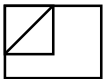
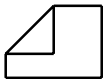
49. 圖(九)中，所缺視圖依第三角法可為下列何者？

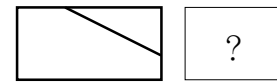
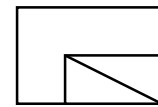
- (A) 
- (B) 
- (C) 
- (D) 



圖(九)

50. 圖(十)中，所缺視圖依第三角法可為下列何者？

- (A) 
- (B) 
- (C) 
- (D) 



圖(十)

《以下空白》