



九十七學年度技術校院四年制與專科學校二年制 統一入學測驗試題

准考證號碼：□□□□□□□□

(請考生自行填寫)

專業科目(一)

工業設計類

物理、計算機概論

【注意事項】

1. 請核對考試科目與報考類別是否相符。
2. 請檢查答案卡、座位及准考證三者之號碼是否完全相同，如有不符，請監試人員查明處理。
3. 本試卷分兩部份，共 40 題，共 100 分，答對給分，答錯不倒扣。
第一部份（第 1 至 20 題，每題 2.5 分，共 50 分）
第二部份（第 21 至 40 題，每題 2.5 分，共 50 分）
4. 本試卷均為單一選擇題，每題都有 (A)、(B)、(C)、(D) 四個選項，請選一個最適當答案，在答案卡同一題號對應方格內，用 **2B** 鉛筆塗滿方格，但不超出格外。
5. 本試卷空白處或背面，可做草稿使用。
6. 請在試卷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」及「試題」一併繳回。
7. 有關數值計算的題目，以最接近的答案為準。

第一部份 (第 1 至 20 題, 每題 2.5 分, 共 50 分)

- 已知電容的單位為法拉 (F), 電阻的單位為歐姆 (Ω), 則法拉乘以歐姆 ($F \times \Omega$) 與下列哪一個單位相同?
(A) 庫侖 (B) 公斤 (C) 公尺 (D) 秒
- 在筆直的道路, 一輛汽車以 36 公里 / 小時的速率行駛 10 公里後, 再以 72 公里 / 小時的速率行駛 10 公里, 則此汽車行駛這 20 公里的路程之平均速率為多少公里 / 小時?
(A) 60 (B) 54 (C) 48 (D) 42
- 不計空氣阻力, 在地表附近將一顆小球以 49 公尺 / 秒、仰角 45° 的速度斜拋, 已知此小球所能到達之最大高度為 H ; 若此小球在上升過程中, 經過 $\frac{H}{2}$ 的高度時, 其速度與水平面所夾之角度為 α , 則 $\tan \alpha$ 之值為若干?
(A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ (C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- 若以 20 牛頓的水平推力, 推動靜止且質量為 10 公斤之物體, 在水平面上前行 10 秒後, 測得物體速率為 10 公尺 / 秒, 則物體與地面之摩擦力的大小為多少牛頓?
(A) 10 (B) 5 (C) 2 (D) 1
- 若測得某行星之密度與地球相同, 但其表面之重力加速度大小為地球之兩倍, 則此未知行星之體積為地球體積的多少倍?
(A) 8 (B) 2 (C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{1}{8}$
- 質量為 2 公斤的 A 球, 以 6 公尺 / 秒的速度沿 x 軸運動, 而質量為 4 公斤的 B 球以 6 公尺 / 秒的速度沿 y 軸運動, 若兩顆球碰撞之後黏為一體, 則碰撞之後此兩物體之總動能為多少焦耳?
(A) 40 (B) 60 (C) 72 (D) 108
- 在水平面上以 30 公里 / 小時之速率行駛的汽車, 煞車後滑行 1 秒之後才停止; 若車速為 90 公里 / 小時, 則煞車後會滑行多少公尺的距離才能停止?
(A) 12.5 (B) 25.0 (C) 37.5 (D) 45.0
- 物體沿無摩擦之斜面自由下滑, 測得其加速度大小為 4.9 公尺 / 秒², 若地表之重力加速度大小為 9.8 公尺 / 秒², 則沿此斜面推升物體之機械利益為多少?
(A) 0.5 (B) 2.0 (C) 4.0 (D) 5.0
- 將物體置放於水中, 其浮出水面之體積佔其總體積之 40%; 今改將此物體置放於某液體中, 若其浮出液面之體積佔其總體積之 20%, 則該液體之密度為多少公克 / 立方公分?
(A) 0.75 (B) 0.60 (C) 0.50 (D) 0.45
- 已知線膨脹係數為 $4.0 \times 10^{-5} / ^\circ\text{C}$ 的材料, 在 20°C 之長度為 10 公尺, 則此物體在溫度由 20°C 上升到 40°C 時, 長度將增加多少公分?
(A) 0.4 (B) 0.8 (C) 1.2 (D) 2.0

11. 將溫度為 80°C 而質量為 80.0 公克的水，倒入裝有溫度為 20°C 而質量為 80.0 公克的水之卡計當中，若不考慮熱量的散失，且測得平衡時之溫度為 45°C ，則卡計之熱容量為多少卡/ $^{\circ}\text{C}$ ？
 (A) 28 (B) 30 (C) 32 (D) 36
12. 分貝是計量聲波的哪一個性質的單位？
 (A) 頻率 (B) 波速 (C) 波長 (D) 振幅
13. 光以 45° 的入射角自介質 1 射入介質 2，其折射角為 30° ；今改以 60° 的入射角自介質 1 射入介質 2，測得其折射角為 θ ，則 $\sin\theta$ 之值為何？
 (A) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ (B) $\frac{\sqrt{6}}{4}$ (C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (D) $\frac{\sqrt{6}}{3}$
14. 若將物體置放於焦距為 20 公分的凸透鏡前，則下列哪一個物距（單位為公分）可以成立縮小實像？
 (A) 8 (B) 32 (C) 36 (D) 50
15. 在邊長為 a 之正三角形的兩頂點，分別置放電量為 $+Q$ 及 $-Q$ 的電荷，若測得此兩電荷間之靜電力大小為 F ，則此二電荷在另一個頂點所造成之電位 (V) 及電場強度 (E) 分別為多少？
 (A) $V = 0, E = \frac{F}{Q}$ (B) $V = 0, E = \frac{\sqrt{3}F}{Q}$
 (C) $V = \frac{aF}{2Q}, E = \frac{\sqrt{2}F}{Q}$ (D) $V = \frac{\sqrt{3}aF}{Q}, E = 0$
16. 兩個大小相同，分別帶有 -3 庫侖和 $+5$ 庫侖電量的金屬小球，彼此間作用力的大小為 F ；今將此兩小球接觸後再放回原來的位置，則其彼此間作用力的大小為何？
 (A) $\frac{5}{4}F$ (B) $\frac{16}{15}F$ (C) $\frac{1}{4}F$ (D) $\frac{1}{15}F$
17. 某電阻絲兩端加上 110 伏特電壓時，電阻絲消耗之功率為 20 瓦特；在體積不變的情況下，將此電阻絲均勻地拉伸為兩倍的長度，再於兩端接上 110 伏特的電壓，則此時電阻絲消耗之功率為多少瓦特？
 (A) 5 (B) 10 (C) 40 (D) 100
18. 東西向的載流長直導線，若電流方向為自西向東，則此載流導線在其正下方處造成的磁場方向之指向為何？
 (A) 下 (B) 南 (C) 北 (D) 上
19. 利用變壓器來改變電壓，是依據下列哪一個定律？
 (A) 歐姆定律 (B) 法拉第電磁感應定律
 (C) 焦耳定律 (D) 庫倫靜電定律
20. 下列哪一位科學家，精確地測出電子的帶電量？
 (A) 波耳 (B) 湯木生 (C) 拉塞福 (D) 密力坎

第二部份 (第 21 至 40 題, 每題 2.5 分, 共 50 分)

21. 下列記憶體類型中, 哪一種需要週期性充電?
(A) 快閃記憶體 (B) 唯讀記憶體
(C) 靜態隨機存取記憶體 (D) 動態隨機存取記憶體
22. 電腦常用的時間單位有: 毫秒、微秒及奈秒, 請問 1 奈秒等於多少秒?
(A) 10^{-12} (B) 10^{-9} (C) 10^{-6} (D) 10^{-3}
23. 試計算二進位值 $(10010111.11)_2$, 轉換成八進位值的結果為何?
(A) $(226.3)_8$ (B) $(226.11)_8$ (C) $(227.6)_8$ (D) $(453.6)_8$
24. 在 Microsoft IE 瀏覽器之網址列輸入 $http://www.abc.gov.tw$, 其中「gov」, 是代表哪一類型的機構?
(A) 網路機構 (B) 教育機構 (C) 政府機構 (D) 商業機構
25. 用簡報軟體如 Microsoft PowerPoint 設計好六張投影片後, 若要在每一頁 A4 紙張, 列印出至少 2 張投影片內容, 則應該在 (檔案-列印-列印項目) 之選項裡, 挑選哪一項設定?
(A) 投影片 (B) 大綱模式 (C) 備忘稿 (D) 講義
26. 一張 3600×2400 像素的影像, 以 300 像素/英吋列印時, 會列印出長寬各是多少英吋的影像?
(A) 1.2×0.8 (B) 12×8 (C) 12×12 (D) 36×24
27. 一個 4 MBytes 的主記憶體, 共有多少位元 (Bits)?
(A) 4000000 (B) 4194304 (C) 33554432 (D) 36000000
28. EBCDIC 碼使用 X 位元表示一個字元, UNICODE (萬國碼) 使用 Y 位元表示一個字元, 則 $X + Y$ 等於多少?
(A) 24 (B) 32 (C) 36 (D) 64
29. 以符號位元表示法 (Signed-magnitude) 之 11 位元整數, 可以表達之最小負整數值是多少?
(A) -1023 (B) -1024 (C) -2047 (D) -2048
30. 使用 Microsoft IE 瀏覽器查閱網頁資料時, 是使用哪一種通訊協定?
(A) DHCP (B) FTP (C) HTTP (D) SMTP
31. 小柔在某購物網站申請了帳號, 並在該購物網站選購個人生活用品, 這類型的電子商務稱為 B2C, 其中英文字母「C」指的是下列何者?
(A) Catalog (B) Consumer (C) Coworker (D) Customs
32. 個人電腦之中央處理器內部, 用來存放目前正在執行的指令或資料, 其稱之為?
(A) 磁碟機 (B) 暫存器 (C) 唯讀記憶體 (D) 主記憶體
33. 下列哪一個作業系統不是掌上型 PDA 所採用之作業系統?
(A) MS-DOS (B) Linux (C) Palm OS (D) Windows CE
34. 乙太網路採用 10BaseT 傳輸規格, 其中字母 T 是代表什麼意義?
(A) 雙絞線 (B) 網際網路連線 (C) 資料傳輸端 (D) 資料傳輸速度

35. 若邏輯運算式： $\text{NOT}((A)\text{OR}(B))$ ，執行結果得出值為 True，則 A 與 B 的值，應該是多少？
 (A) A = False、B = False (B) A = False、B = True
 (C) A = True、B = False (D) A = True、B = True
36. 下列哪一種程式語言，同時具有封裝性、繼承性及多型性的特性？
 (A) BASIC (B) COBOL (C) FORTRAN (D) JAVA
37. 下列哪一項網路設備，可做為隔離公司內部網路與網際網路間，具有防止駭客入侵之功能？
 (A) 交換器 (Switch) (B) 路由器 (Router) (C) 防火牆 (Firewall) (D) 橋接器 (Bridge)
38. 使用電子試算表軟體如 Microsoft Excel，在儲存格 B1、B2、B3、...、B10 依序輸入數值 1、2、3、...、10，若儲存格 B11 的公式為 $=\text{MAX}(\text{SUM}(\text{B1:B10}),\text{AVERAGE}(\text{B1:B10}))$ 則儲存格 B11 的值是多少？
 (A) 10 (B) 55 (C) 60 (D) 100
39. 使用 BASIC 程式語言執行下列程式碼後，則螢幕輸出多少個 * 符號？

```

For I = 1 To 3
  For J = 1 To 4 Step 3
    For K = 1 To 5
      Print "*"
    Next K, J, I
  Next J, I
Next I

```

- (A) 12 個 (B) 15 個 (C) 20 個 (D) 30 個

40. 使用 BASIC 程式語言執行下列程式碼後，則螢幕輸出結果是多少？

```

X = 9
Y = 5
Z = 6
IF (X Mod Y) > Z Then
  Print (Y Mod X)
Else
  Print (Y Mod Z)
END IF

```

- (A) 0 (B) 1 (C) 4 (D) 5

【以下空白】

公告 試題

公告 試題

公告 試題