

九十六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：物理（第 1 至 20 題，每題 2.5 分，共 50 分）

1. 請問 0.1 微米等於多少奈米？(奈米 = 10^{-9} m)
(A) 1000 (B) 100 (C) 10 (D) 1
2. 一捆 2 公斤的報紙與一個 500 公克的睡袋，同時由等高的位置進行自由落體運動，若不計空氣阻力影響，則下列敘述何者正確？
(A) 報紙比睡袋先到地面 (B) 睡袋比報紙先到地面
(C) 報紙與睡袋所受的重力一樣 (D) 兩者運動過程中有相同的速度變化
3. 有一壘球擲遠比賽，陶同學將壘球以仰角 60 度擲出，獲得擲遠 52 公尺的成績。若陶同學維持相同的壘球擲出的初速率，但改變壘球擲出的仰角，若不計風速及身高的影響，則陶同學壘球擲遠最遠的距離約為多少公尺？
(A) 52 (B) 60 (C) 74 (D) 80
4. 有一戰鬥機進行飛行表演，飛行員想要在水平方位上，以等速率圓周運動畫出一個直徑 2 公里的正圓形，並且此等速率圓周運動的週期為 30 秒。請問飛機在水平面上的向心加速度的大小為多少公尺/秒²？
(A) 9.8 (B) 21.9 (C) 43.8 (D) 209.3
5. 楊同學的體重 40 公斤，以每秒 5 公尺的水平速率躍到靜置的板車上，板車質量 10 公斤，板車承載著楊同學以初速 v 水平前進，行進 5 公尺後板車停下不動。請問初速 v 大小為多少公尺/秒？
(A) 4 (B) 4.47 (C) 5 (D) 9.9
6. 假設衛星以等速率圓周運動繞行地球，已知有一衛星距離地表 1600 公里，地球半徑 6400 公里，繞地球一周需要 2 小時。則繞地球一周需 24 小時的同步衛星，其軌道半徑為多少公里？
(數值參考： $2^{1/3} = 1.26$ 、 $12^{1/3} = 2.29$ 、 $18^{1/3} = 2.62$ 、 $24^{1/3} = 2.88$)
(A) 96000 (B) 42000 (C) 26000 (D) 8000
7. 有一貨車動能為 1.5×10^5 焦耳，動量為 3×10^4 公斤·公尺/秒。請問此貨車的速度大小為多少公里/小時？
(A) 100 (B) 50 (C) 36 (D) 10
8. 下列哪項工具是利用力偶（合力為零但合力矩不為零）的方式動作，並且具有省力的效果？
(A) 定滑輪 (B) 天枰 (C) 方向盤 (D) 剪刀
9. 有一油壓起重機，小活塞半徑 1 公分，大活塞半徑 10 公分，大活塞端若要垂直舉起 1000 公斤的小汽車，請問需垂直施力於小活塞上多少牛頓？(重力加速度 $g = 9.8$ 米/秒²)
(A) 10 (B) 98 (C) 490 (D) 980
10. 下列哪一個狀況，主要是利用表面張力的原理？
(A) 用吸管喝飲料 (B) 潛水艇由水下浮出水面
(C) 鴨子游水 (D) 水蜘蛛（水黽）停在水面

11. 下列哪一項敘述主要是以輻射的方式直接對水加熱？
(A) 用瓦斯爐煮開水 (B) 用電鍋煮紅豆湯 (C) 用電子鍋煮稀飯 (D) 用微波爐溫牛奶
12. 當不同的樂器同時演奏同一樂曲時，我們是藉由何種特性來分辨不同的樂器？
(A) 樂器演奏的樂曲之頻率高低 (B) 樂器演奏的樂曲之聲音大小
(C) 樂器發出的基音和泛音的組合 (D) 樂器演奏所發出的聲音速度
13. 有一直立的雙凸透鏡，將其下半部兩邊皆鍍上高反射率的金屬膜。針對此上半部像凸透鏡，下半部又像凸面鏡的光學元件，請問下列敘述何者正確？
(A) 此光學元件已經失去了凸透鏡的放大功能
(B) 此光學元件具有產生縮小正立實像的功能
(C) 此光學元件具有產生縮小正立虛像的功能
(D) 此光學元件具有產生放大正立實像的功能
14. 完全相同的電容器，進行並聯串聯之組合，下列敘述何者正確？
(A) 三顆電容串聯，總電容值為一顆電容的三倍
(B) 三顆電容串聯後再並聯一顆電容，總電容值為一顆電容的四分之三倍
(C) 兩顆電容並聯後再串聯一顆電容，總電容值為一顆電容的三分之二倍
(D) 電容並聯，可以提高耐電壓的特性
15. 完全相同的電阻元件，進行並聯串聯之電路組合，下列敘述何者正確？
(A) 四顆電阻並聯，總電阻值為一顆電阻的四倍
(B) 兩顆電阻串聯後再並聯兩顆電阻，總電阻值為一顆電阻的四分之二倍
(C) 三顆電阻並聯後再串聯一顆電阻，總電阻值為一顆電阻的四分之三倍
(D) 四顆電阻並聯，整體的電阻溫度係數不改變
16. 有一均勻磁場 B ，磁場方向由南指向北方。假設有一粒子質量 m ，速度大小 v ，由西方往東方飛入此均勻磁場中，下列敘述何者正確？
(A) 粒子若帶電則會受磁力影響而改變飛行時的動能
(B) 粒子若帶正電則受磁力方向由南指向北方
(C) 粒子若帶負電則受磁力方向由南指向北方
(D) 粒子若帶電則會受磁力影響而隨時改變其飛行的方向
17. 有一螺線管，長度 10 公分，均勻纏繞線圈 1000 匝，線圈內通電流 0.1 安培，螺線管截面的半徑為 0.1 公分。請問螺線管內的磁場強度為多少高斯？
(真空導磁係數 $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}$ 韋伯·安培⁻¹·米⁻¹)
(A) 0.001256 (B) 0.1256 (C) 12.56 (D) 1256
18. 有關電性質或磁性質的相關單位，下列敘述何者正確？
(A) 特士拉是磁通量的單位 (B) 法拉是電量的單位
(C) 伏特是感應電動勢的單位 (D) 庫倫是電流的單位
19. 下列哪一種設備的工作原理，主要是利用磁通量隨時間變化所感應的電動勢？
(A) 電動機 (B) 變壓器 (C) 電磁鐵 (D) 安培計

20. 關於輻射及放射性元素蛻變(衰變)的相關性質，下列敘述何者正確？
(A) α 射線帶有負電荷 (B) β 射線為電中性
(C) γ 射線為電磁波 (D) 放射性元素蛻變後質量變大

第二部份：計算機概論（第 21 至 40 題，每題 2.5 分，共 50 分）

21. 將個人物品透過特定網站，如 Yahoo! 奇摩拍賣、eBay 等進行拍賣，以提供其他網友競標購買。此種運用網際網路進行交易的電子商務類型是：
(A) B2B (B) C2C (C) B2C (D) C2B
22. 萬國碼 (Unicode) 編碼系統是使用多少位元來表示一個字元？
(A) 2 (B) 8 (C) 16 (D) 32
23. 下列數值中，何者最小？
(A) $(A5)_{16}$ (B) $(119)_{10}$ (C) $(301)_8$ (D) $(10011110)_2$
24. 中央處理器 (CPU) 在處理指令時，運作的先後步驟依序為：
(A) 擷取 → 解碼 → 儲存 → 執行 (B) 解碼 → 擷取 → 執行 → 儲存
(C) 擷取 → 執行 → 解碼 → 儲存 (D) 擷取 → 解碼 → 執行 → 儲存
25. 下列哪一套作業系統是以開放原始碼 (Open Source) 著稱？
(A) Linux (B) Windows XP (C) Mac OS X (D) OS/2 Warp
26. 四技二專統一入學測驗的電腦閱卷作業是屬於：
(A) 批次處理 (B) 交談式處理 (C) 即時處理 (D) 分時處理
27. 於 Excel 試算表中，將儲存格以絕對參照位址表示時，是在欄名及列名前加上哪個符號？
(A) \$ (B) % (C) & (D) :
28. 於 Excel 試算表中，在儲存格 A1、A2、B1、B2 裡分別輸入數字 1、4、4、3，如下表，則下列哪一個公式所計算出的結果將會與其他三者不同？
(A) =SUM(A1,B2)
(B) =AVERAGE(A1:B2)
(C) =MAX(A2,B1)
(D) =COUNT(A1:B2)
- | | | |
|----------|----------|----------|
| | A | B |
| 1 | 1 | 4 |
| 2 | 4 | 3 |

29. 有一種類型的軟體，本身享有著作權保護，但可藉由發佈通用公共授權 (General Public License) 的形式，允許使用者對該軟體進行重製、散佈與修改。此種類型的軟體稱為：
(A) 商業試用軟體 (B) 自由軟體 (C) 共享軟體 (D) 公共領域軟體
30. 下列有關網路設備的敘述，何者正確？
(A) 交換器是用來轉換數位訊號與類比訊號
(B) 橋接器是用來連接同一區域網路內的多部電腦
(C) 路由器是用來定義電腦在區域網路上的位置
(D) 閘道器是用來連接不同類型的通訊協定

31. 下列有關電腦病毒的敘述及處理，何者正確？
 (A) 將電腦電源關閉，即可消滅電腦病毒
 (B) 由於 Word 文件不是可執行檔，因此不會感染電腦病毒
 (C) 購買及安裝最新的防毒軟體，即可確保電腦不會中毒
 (D) 上網瀏覽網頁有可能會感染電腦病毒
32. 下列 HTML 標籤在使用時，何者不需要以成對方式 (亦即：<標籤> ... </標籤>) 呈現？
 (A) A (B) BR (C) FONT (D) TITLE
33. 下列哪一套軟體不是專門用來進行即時通訊的軟體？
 (A) Skype (B) MSN Messenger (C) Outlook Express (D) ICQ
34. 下列有關影像處理的敘述，何者錯誤？
 (A) 點陣圖放大後會產生鋸齒狀 (B) JPEG 圖檔採用破壞性壓縮
 (C) 全彩圖片使用 24 個位元儲存一個像素 (D) GIF 圖檔支援全彩與動畫效果
35. 下列哪一項不是物件導向語言具有的特性？
 (A) 封裝 (B) 繼承 (C) 類別 (D) 多型
36. 二元搜尋法在搜尋升冪排序過後的資料時，是將所欲搜尋的數值與資料中的哪一個元素進行比較？
 (A) 任意一個 (B) 第一個 (C) 最後一個 (D) 最中間的
37. 於 Visual Basic 中，若 $A = \text{False}$: $B = \text{True}$: $C = \text{True}$ ，則執行下列程式碼後，何者所得結果為 True？
 (A) Print Not A Or B And Not C (B) Print A And B Or Not C
 (C) Print Not A And Not B Or Not C (D) Print A Or B And Not C
38. 使用 Visual Basic 程式語言執行下列程式碼後，所得結果為何？
 Sum = 0
 J = 1
 Do While J < 5
 If J Mod 2 = 1 Then
 Sum = 3 * Sum
 Else
 Sum = Sum + J
 End If
 J = J + 1
 Loop
 Print Sum
 (A) 10 (B) 18 (C) 23 (D) 30

【背面尚有試題】

39. 使用 Visual Basic 程式語言執行下列程式碼後，總共會輸出幾個 #？

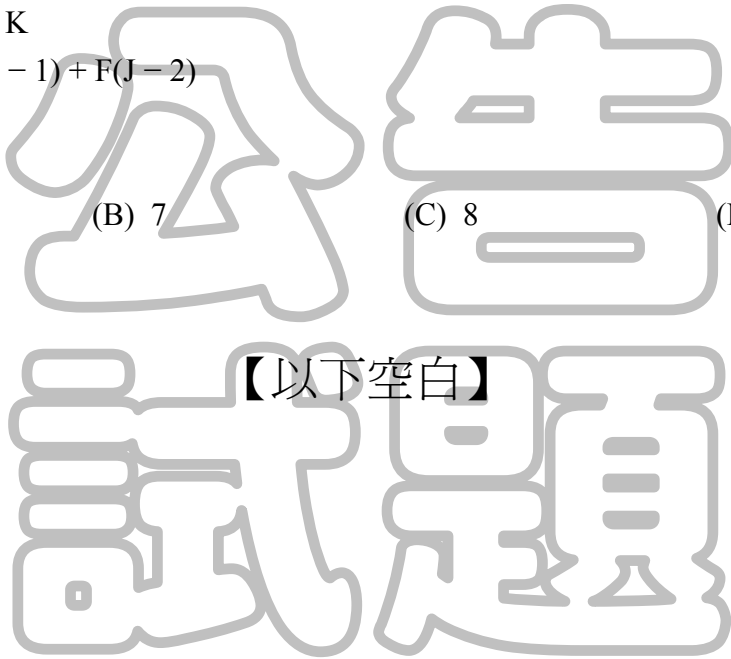
```
For K = 2 To 4  
  For J = K To K^2 Step 2  
    Print "#";  
  Next J  
Next K
```

- (A) 6 個 (B) 10 個 (C) 13 個 (D) 23 個

40. 使用 Visual Basic 程式語言執行下列程式碼後，所得結果為何？

```
Dim F(100)  
K = 6  
F(0) = 0  
F(1) = 1  
For J = 2 To K  
  F(J) = F(J - 1) + F(J - 2)  
Next J  
Print F(K)
```

- (A) 5 (B) 7 (C) 8 (D) 13



【以下空白】

公告 試題

公告 試題