



九十二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(二)

工業設計類

物理、計算機概論

【注意事項】

1. 請先核對考試科目與報考類別是否相符。
2. 本試題共 40 題，每題 2.5 分，共 100 分，請依題號順序作答。
3. 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方格內，用 2B 鉛筆全部塗黑。答錯不倒扣。
4. 有關數值計算的題目，以最接近的答案為準。
5. 本試題紙空白處或背面，可做草稿使用。
6. 請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」及「試題」一併繳回。

第一部份：物理(第 1 至 20 題，每題 2.5 分，共 50 分)

1. 一球以每秒 24.5 m/s 的初速垂直上拋，當此球到達最高點時其加速度是多少 m/s^2 ?

(A) 0
(B) 9.8 ，向上
(C) 9.8 ，向下
(D) 由原來的 9.8 向下突然改變為 9.8 向上
2. 某人以等速率繞一半徑為 30.0 m 的圓周一圈需時 25.0 s ，試求此人的平均速率 (m/s)、平均速度 (m/s) 及平均加速度 (m/s^2) 分別應為：

(A) 0 、 7.54 、 0.251 (B) 7.54 、 0 、 1.90
(C) 7.54 、 7.54 、 1.90 (D) 7.54 、 0 、 0.251
3. 一棉花球與一鉛球在月球上自同一高度自由落下。若月球上屬於完全真空的環境，則下列對棉花球的加速度的敘述，何者正確？

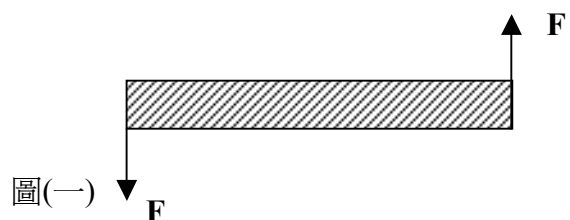
(A) 比鉛球的加速度大
(B) 比鉛球的加速度小
(C) 和鉛球的加速度一樣
(D) 因在真空中棉花球是飄浮著，故加速度為零
4. 一質量為 70 kg 的木塊上站立著質量為 70 kg 的人，在無摩擦的水平冰面上以 10 m/s 的速率滑動。在經一橫樑時，此人突然垂直躍起抓住橫樑離開木塊，而木塊繼續前進，則此時木塊的速率改變了多少 m/s ?

(A) 增加 10 (B) 減少 10 (C) 增加 20 (D) 減少 20
5. 一長為 l 的無摩擦斜面與水平面成 θ 角，現有一物體從其底部沿斜面逆向上滑至斜面頂端。欲使物體能順利到達斜面頂端，則物體在斜面底部時的最小速率應為： $(g$ 為重力加速度)

(A) $\sqrt{2gl \cos \theta}$ (B) $\sqrt{gl \cos \theta}$ (C) $\sqrt{gl \sin \theta}$ (D) $\sqrt{2gl \sin \theta}$
6. 一物體質量為 M ，置於一與水平面成 θ 角的斜面上，物體與斜面間的動摩擦係數為 μ_k ，今有一力沿斜面將物體等速向上推進，則此力大小為何？(g 為重力加速度)

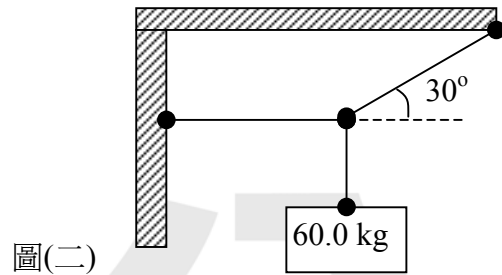
(A) $Mg (\mu_k \sin \theta + \cos \theta)$ (B) $Mg (\sin \theta + \mu_k \cos \theta)$
(C) $Mg (\sin \theta + \mu_k \tan \theta)$ (D) $Mg \sin \theta (1 - \mu_k)$
7. 一木棒置於無摩擦的冰上，有一對大小相等方向相反的力 \mathbf{F} 作用在其上面，如下圖(一)所示。則下列各物理量何者為零？

(A) 合力
(B) 合力矩
(C) 動能
(D) 力學能



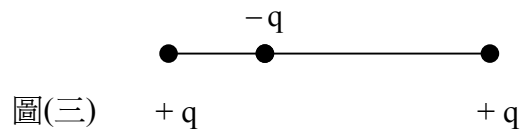
8. 一 60 kg 的物體由二細繩所懸吊，如下圖(二)所示。則圖中水平方向的繩子其張力為多少 kgw ？

(A) 0
(B) 60
(C) 104
(D) 120



圖(二)

9. 有三種不同密度的液體 a、b、c，其比重分別為 0.90、1.0、1.2，均可使一長方體浮於液面，則長方體露出液面的高度由小至大排列，其排序應為：
- (A) c、b、a (B) b、a、c (C) a、b、c (D) c、a、b
10. 有 500 g 的水銀從 20°C 升高到 100°C 所吸收的熱量，可以使 10 g 的冰升高到攝氏幾度？(水銀的比熱為 $0.033\text{ cal/g}\cdot^\circ\text{C}$ 、冰的熔化熱為 80 cal/g)
- (A) 32 (B) 52 (C) 62 (D) 72
11. 將一細繩的兩端固定，並經連續擺動後形成駐波。由觀察發現此細繩等分成三小段作上、下的振動。若細繩長為 60 cm ，則此波的波長為多少 cm ？
- (A) 40 (B) 30 (C) 20 (D) 10
12. 在夜間觀察遠處的燈光，常會發現光源閃爍不定的現象。以下有關此現象的敘述何者正確？
- (A) 光源的頻率改變 (B) 光源的波長改變
(C) 光源本身作間歇性的開關 (D) 空氣密度的改變導致光的折射
13. 一人立於平面鏡前 60 cm 處，則下列有關成像的敘述何者不正確？
- (A) 像與人的高度相同 (B) 為一正立虛像
(C) 像與人的距離為 60 cm (D) 所成的像會左右相反
14. 有三個電荷分別為 $+q$ 、 $-q$ 及 $+q$ 排列，如下圖(三)所示。若以箭頭的方向表示 $+q$ 、 $-q$ 及 $+q$ 分別受其餘二電荷影響所產生的合力方向，則下列何者為正確？
- (A) \rightarrow 、 \leftarrow 、 \rightarrow (B) \rightarrow 、 \leftarrow 、 \leftarrow
(C) \leftarrow 、 \leftarrow 、 \leftarrow (D) \rightarrow 、 \rightarrow 、 \rightarrow

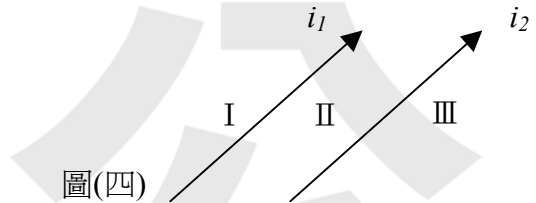


圖(三)

15. 一電子向北移動，進入一指向北方的均勻電場中，則電子受電場的影響將會產生下列何種狀況？
- (A) 速率將會增加 (B) 向東偏移
(C) 方向、速率均不變 (D) 速率會減慢甚至停止或反向飛回
16. 一平行板電容器可用下列何種方法增加其電容值？
- (A) 減小平行板的間距 (B) 增加平行板的間距
(C) 減少電荷 (D) 減小平行板面積

17. 一質子電量為 e ，以 V 的速率垂直進入一磁場中，其所受的磁力與 α 粒子 (帶電量為 $2e$) 垂直進入同一磁場所受的磁力相同。試求 α 粒子進入該磁場時的速率。
(A) $0.5V$ (B) V (C) $2V$ (D) $4V$

18. 二平行帶電導線分別帶有同向電流 i_1 、 i_2 ，如下圖(四)所示。在導線附近最有可能產生合磁場為零的地方應在何處？
(A) I
(B) II
(C) III
(D) II 和 III



19. 有關發電機與電動機的敘述，下列何者正確？
(A) 發電機是利用電流的磁效應，將動能轉換成電能的裝置
(B) 電動機是利用電磁感應，將電能轉換成動能的裝置
(C) 發電機與電動機的構造，大致相同
(D) 發電機所產生的電動勢大小，與磁場的大小成反比
20. 一樣品表面的功函數為 2.6 eV ，今有一光束照射到此表面上，立即產生光電子。經測量光電子的動能為 1.6×10^{-19} 焦耳，則此光束的波長為多少 m ？(蒲朗克常數 $h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$)
(A) 2.54×10^{-7} (B) 3.45×10^{-7} (C) 5.08×10^{-7} (D) 6.90×10^{-7}

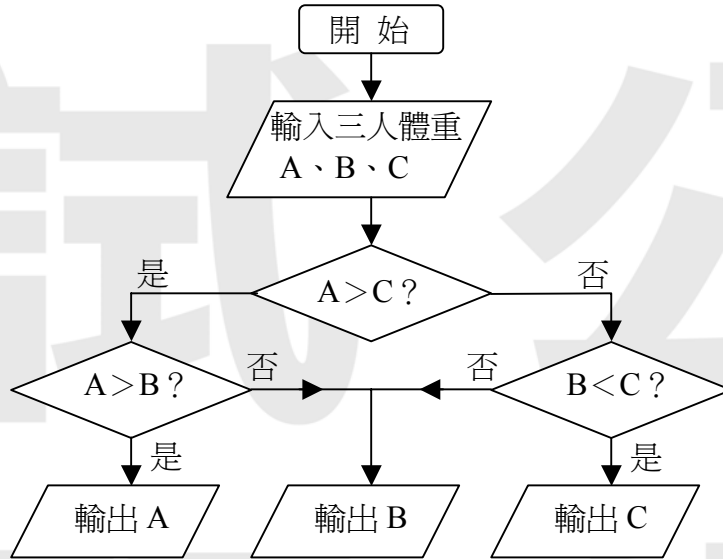
第二部份：計算機概論(第 21 至 40 題，每題 2.5 分，共 50 分)

21. 關於現在普遍使用的 IP 位址的敘述，下列何者正確？
(A) IP 位址由四組字元串列組成，每組字元串列長度最長可達 4 個字元
(B) 168.11.271.42 是一個符合規定的 IP 位址
(C) 瀏覽器必須透過 DNS (網域名稱伺服器) 將網址轉換成 IP 位址
(D) 可以為自己的電腦設定任意的 IP 位址，以方便記憶
22. 下列敘述何者不正確？
(A) 赫茲 (Hz) 是衡量微處理器速度的單位
(B) 硬碟機的轉速所指的是資料的讀寫速度
(C) 數據機的速度是以每秒傳輸的位元數 (bps) 為單位
(D) 40 倍速的光碟機其資料的最大傳輸速度是每秒 6000 KB
23. 網址：<http://www.usau.edu.tw/> 最可能為下列哪一單位？
(A) 台灣某家財團法人 (B) 中國某家私人企業
(C) 台灣某教育單位 (D) 美國某所大學

24. 利用下列何種程式語言所撰寫的原始程式碼交由機器執行前，不需要經過編譯器 (Compiler) 或直譯器 (Interpreter) 的處理？
- (A) 組合語言 (Assembly Language) (B) C++語言
(C) FORTRAN (D) Visual Basic
25. 下列不等式何者成立？
- (A) $(304)_5 < 54$ (B) $17 > (222)_3$ (C) $(1B)_{16} < 25$ (D) $32 > (1111)_2$
26. 下列何種組合為中央處理單元 (CPU) 最主要的部份？
- (A) 可隨意讀寫記憶體 (RAM) 及控制單元
(B) 控制單元及算術與邏輯運算單元
(C) 輸入單元及輸出單元
(D) 算術與邏輯運算單元及唯讀記憶體 (ROM)
27. 若有 7.5 GB 經壓縮處理的資料需要儲存備份，下列何種為可行的方式？
- (A) 12 片 1.44 MB 磁碟片
(B) 4 片 650 MB 光碟片
(C) 10 GB 可攜式硬碟
(D) 8 片 250 MB MO (Magneto Optical) 磁性光碟片
28. 下列何者不是作業系統？
- (A) MS-DOS (B) Palm OS (C) Visual C++ (D) Linux
29. 螢幕保護程式的最主要功用為何？
- (A) 維持螢幕色彩的色調與對比 (B) 預防電腦中毒
(C) 避免螢幕亮點損壞 (D) 防止駭客入侵
30. 假設在 Excel 試算表中，儲存格 A1、A2、A3、A4 已存有四筆相異數值資料。下列何者其運算結果與「= AVERAGE (A1: A4)」相同？
- (A) = MAX (A1: A4) (B) = SUM (A1: A4) / 4
(C) = A1+A2+A3+A4 (D) = MIN (A1: A4)
31. 下述演算法所犯錯誤為何？
- 步驟 1：設定初始值 A = 1 與 SUM = 0
步驟 2：SUM = SUM + A
步驟 3：A = A + 1
步驟 4：跳至 步驟 2
步驟 5：輸出 SUM
步驟 6：結束
- (A) 指令不夠明確
(B) 輸出的整數個數較設定的初始值個數少
(C) 演算法無法在有限的步驟之內結束
(D) 設定 1 個以上的初始值

32. 假設三人體重分別為 A、B、C 且均不相等。處理流程如下圖(五)所示，則下列何項為正確敘述？

- (A) 三人體重需經三次比較
- (B) 將由大到小輸出三人體重
- (C) 將由小到大輸出三人體重
- (D) 輸出三人體重中之最大者



圖(五)

33. 電腦採用全彩 (True Color) 處理數位影像時，每個像素的顏色均由下列何種配色模組依不同比例產生？

- (A) 綠、紅、藍、黑
- (B) 綠、紅、藍
- (C) 黃、紅、藍、黑
- (D) 黃、紅、藍

34. 下列何項網路通訊服務需要 VoIP (Voice Over Internet Protocol) 伺服器？

- (A) BBS (Bulletin Board System) 電子佈告欄
- (B) PC-to-PC 網路電話模式
- (C) PC-to-Phone 網路電話模式
- (D) Phone-to-Phone 網路電話模式

35. 在 Windows 的作業系統中，對於檔案的管理是透過下列何種結構，來組織磁碟機內的檔案？

- (A) 網狀結構
- (B) 環狀結構
- (C) 排狀結構
- (D) 樹狀結構

36. 為防止駭客入侵企業內部網路竊取資料，下列何項是常用的預防措施？

- (A) 禁止員工上網並定期更換使用者密碼
- (B) 在每部個人電腦加裝合法的掃毒軟體並定期更新版本
- (C) 每日將資料進行備份並儲存於可抽取式硬碟中
- (D) 在企業內部網路與外部網路間建構防火牆

37. 使用 Visual Basic (VB) 程式語言，在即時運算視窗的環境下，執行 $\text{Print } (2-5) \wedge 2 \text{ MOD } 5$ ，則螢幕輸出之資料為何？

- (A) -3
- (B) 3
- (C) 4
- (D) 5

38. 使用 Visual Basic (VB) 程式語言，在即時運算視窗的環境下，執行 $\text{Print NOT } (3 \wedge 2 = 6) \text{ OR } (6 <> 3 * 2)$ ，則螢幕輸出之資料為何？
(A) -1 (B) False (C) 2 (D) True
39. 使用 Visual Basic (VB) 程式語言執行以下程式碼後，螢幕總共輸出幾個 *？
For I = 6 To 1 Step -2
 For K = 1 To I
 Print “ * ” ;
 Next K
Next I
(A) 8 (B) 10 (C) 12 (D) 14
40. 使用 Visual Basic (VB) 程式語言執行以下程式碼後，則螢幕輸出之資料為何？
T = 0
S = 1
While S <= 3
 S = S + 1
 T = T + S * (S - 1)
Wend
T = T + S
Print T
(A) 18 (B) 22 (C) 24 (D) 25

【以下空白】

試 公 題 告