

桃園市立平鎮高中 105 學年度第二學期 高一基礎物理 期末考試題  
適用班級：101~107 答題方式：答案卡

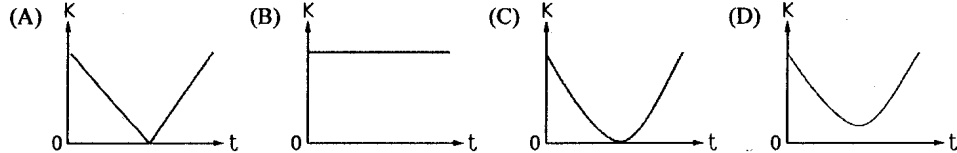
一、單選題 (66 分)

說明：第1題至第22題，每題選出一個最適當的選項，標示在答案卡之「選擇題答案區」。每題答對得3分，答錯或未作答者，不給分亦不扣分。

1. 日本福島核電廠因大地震及海嘯而產生核災變，凸顯核能發電與其安全使用在現代生活上的重要性。 $^{235}_{92}\text{U}$  原子核吸收熱中子後產生核分裂，分裂後減損的質量轉換成能量而可用來發電。下列有關核能基本知識的相關敘述，何者正確？

- (A) 核衰變產生的  $\gamma$  射線、 $\alpha$  與  $\beta$  粒子，穿透物質能力的順序為  $\gamma > \beta > \alpha$
- (B)  $^{235}_{92}\text{U}$  原子核吸收熱中子後，每次核分裂後僅可釋出 1 個中子
- (C)  $^{235}_{92}\text{U}$  原子核分裂後的碎片不再具有放射性
- (D) 太陽輻射的能量主要來自核分裂反應
- (E)  $^{235}_{92}\text{U}$  約占天然鈾元素中的 99%。

2. 將足球用力向斜上方踢，球向空中飛出，若不考慮空氣阻力，則下列哪一圖可以代表球的動能  $K$  與落地前飛行時間  $t$  的關係？



3. 小明從家裡到學校需走 1.2 km 的路。當他走路的速率為 1 m/s 時，身體消耗的能量為每分鐘 200 J。若他以此等速率從家裡走到學校，則大約消耗多少能量？(A)  $2 \times 10^3$  J (B)  $4 \times 10^3$  J (C)  $2 \times 10^4$  J (D)  $4 \times 10^4$  J。

4. 某人將質量為 2 公斤的手提箱由地面等速提高至高度為 0.5 公尺後，沿水平面行走 10 公尺。設行走時手提箱維持在離地 0.5 公尺的高度，則此人對手提箱總共做了約多少焦耳的功？

- (A) 0 (B) 1 (C) 10 (D) 20 (E) 30

5. (甲)宇宙 (乙)仙女座星系 (丙)室女座星系團 (丁) M13 星團，上列依空間尺寸由大而小排列應為何？

- (A) 甲丁丙乙 (B) 甲丁乙丙 (C) 甲乙丙丁 (D) 甲丙乙丁 (E) 甲乙丁丙

6. 將光投射在金屬表面使產生光電子，再利用磁場引導並選出具有相同速度之電子，使其通過單狹縫後，投射於能夠探測電子的屏幕上，經過一段時間的紀錄，發現在屏幕上各點累積的電子數目，其分布呈現繞射條紋。欲解釋上述的實驗現象，下列敘述何者最適當？(A)需用到光及電子的波動性 (B)需用到光的波動性及電子的粒子性 (C)需用到光的粒子性及電子的波粒二象性 (D)需用到光的粒子性，不需用到電子的粒子性或波動性 (E)需用到電子的粒子性，不需用到光的粒子性或波動性。

7. 下列各項為科學家對物理實驗中各種現象的解釋，請問何者解釋是正確的？

- (A) 卜朗克提出能量為連續的概念以解釋熱輻射現象
- (B) 波耳提出氫原子模型可解釋電子具有波動之性質
- (C) 愛因斯坦提出光電效應的實驗必須利用光具有波動之特性方可解釋
- (D) 德布羅意提出物質波的存在說明光具有粒子之性質
- (E) 電子雙狹縫干涉實驗證明電子具有波動之特性

8. 核能發電產生能量所應用的原理為下列何者？

- (A) 能量守恆 (B) 力學能守恆 (C) 質量不減 (D) 電荷不減 (E) 質能互換

9. 下列關於宇宙微波背景輻射的敘述，何者錯誤？

- (A) 它由宇宙中極為稀薄的低溫氣體所發出
- (B) 它現今所對應的溫度比地球南極的年平均溫度還低
- (C) 它現今的強度遠小於家用微波爐烹調食物時內部所產生的微波強度
- (D) 它不會對日常生活中的無線電通訊造成明顯的干擾
- (E) 它屬於電磁波

10. 哈伯定律的關係式說明：(A)恆星離地球愈遠，遠離速度愈快 (B)光譜譜線會出現紅移現象 (C)宇宙膨脹速度正比於星系的互繞速度 (D)恆星的光譜紅位移正比於恆星與地球的距離 (E)星系離地球愈遠，遠離速度愈快。

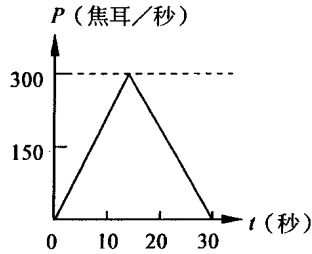
11. 一物體在一水平桌面上，沿一半徑為  $R$  之圓周路徑繞行一周後回到原點。假設物體與桌面間的動摩擦力之量值為一定值  $F_d$ 。物體由出發點繞行一周後，再回到原出發點的過程中，物體與桌面間的動摩擦力對物體所作的功為何？

- (A) 0 (B)  $-2F_d R$  (C)  $2F_d R$  (D)  $2\pi F_d R$  (E)  $-2\pi F_d R$

12. 下列有關  $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\gamma$  射線的敘述，何者正確？

- (A)  $\alpha$  射線的本質是電子 (B)  $\beta$  射線的本質是電磁波
- (C)  $\gamma$  射線運動的速度與光速相同 (D)  $\alpha$  射線為電中性
- (E)  $\gamma$  射線的運動會受的電力影響

13-14題為題組：甲生自一樓地面由靜止開始向上爬到一棟建築物的頂層地板後停止。假設在此過程，甲生消耗的體能中，用以克服重力的瞬時功率  $P$  隨時間  $t$  的變化如圖1所示。已知甲生的質量為50公斤，每層樓的高度為3.0公尺，重力加速度為10公尺/秒<sup>2</sup>。



13. 甲生從一樓地面爬至頂層樓板，所消耗的能量有多少焦耳用以克服重力？(A) 150 (B) 3000 (C) 4500 (D) 6000 (E) 9000

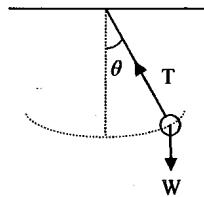
14. 若甲生爬樓克服重力所消耗的能量，等於上樓所增加的重力位能，則甲生相當於爬了幾個樓層的高度？(A) 1 (B) 3 (C) 5 (D) 7 (E) 9

15. 下雨時，雨滴因受到與速度方向相反的阻力作用，在落至地面附近時，幾乎是以等速度落下，此時之速度稱為終端速度  $v_t$ 。當雨滴以終端速度  $v_t$  落下時，關於各種能量之敘述，下列何者正確？

- (A) 兩滴之位能減少，動能減少，總力學能守恆
- (B) 兩滴之位能減少，動能不變，總力學能守恆
- (C) 兩滴之位能減少，熱能不變，總力學能守恆
- (D) 兩滴之位能減少，熱能增加，總力學能不守恆
- (E) 兩滴之位能減少，動能增加，總力學能不守恆

16. 如圖所示，一單擺左右來回擺動，擺錘受有重力  $W$ 、擺線的張力  $T$  與空氣阻力  $R$ 。下列有關此三力對擺錘做功的敘述何者正確？

- (A)  $W$ 一定作正功， $T$ 一定作負功
- (B)  $W$ 與 $R$ 一定作負功， $T$ 一定不作功
- (C)  $W$ 一定作正功， $R$ 一定作負功
- (D)  $T$ 與 $W$ 一定作正功， $R$ 一定作負功
- (E)  $R$ 一定作負功， $T$ 一定不作功



17. 射箭時，首先是施力拉開弓弦而做功，功轉變為儲存於弓的位能稱為彈性位能，這時弓處於緊張狀態。若在弓鬆開時，80%的彈性位能轉換為箭的動能，箭即飛射出去。若箭的質量為200克，飛射的初速為40公尺/秒，則弓所儲存的彈性能為多少焦耳？

- (A) 160 (B) 200 (C) 250 (D) 128 (E) 400

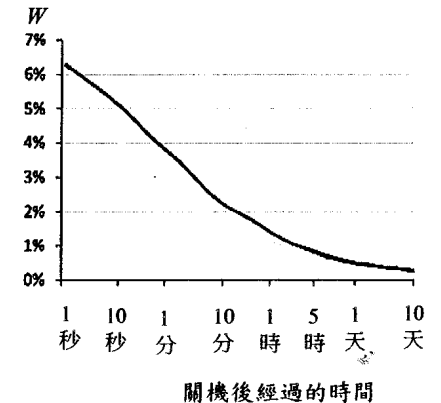
18. 在光電效應的實驗中，設電子逸出金屬表面所需的最小能量為  $W$ 。今天小明以同一單色光分別照在不同的金屬板甲、乙之上，皆能測量到光電流產生。已知電子逸出金屬板甲所需的最小能量為  $W_{甲}$ ，電子逸出金屬板乙所需的最小能量為  $W_{乙}$ ，且  $W_{甲} > W_{乙}$ 。該單色光的頻率為  $\nu$ ，普朗克常數為  $h$ ，則  $\nu$  與  $W_{甲}$ 、 $W_{乙}$  之間的關係，下列何者正確？

- (A)  $W_{甲} < h\nu < W_{乙}$  (B)  $h\nu < W_{甲}$  (C)  $W_{甲} > h\nu > W_{乙}$  (D)  $h\nu > W_{甲}$  (E)  $h\nu < W_{乙}$

19. 下列有關宇宙學之敘述，何者正確？

- (A) 遠方的星光到達地表時都已經因為距離遙遠而減弱許多，我們把這些星光統稱為宇宙微波背景輻射
- (B) 平均而言，星系之間的距離是隨著時間在增大
- (C) 根據哈伯定律，越遠方的星系之間的平均距離越大
- (D) 由於遠方星系的光譜平均顯示出有藍移（波長變短）的現象，所以我們可據以推論出哈伯定律
- (E) 哈伯定律可以被套用到銀河系，從而正確地預測出銀河系中所有的恆星彼此之間的相對運動速度

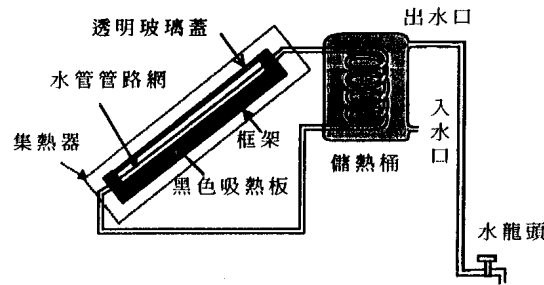
20. 核能發電反應機組停機後，核分裂連鎖反應會停止，但是反應後的產物仍具有放射性，也會持續產生餘熱而造成高溫。若停機後的餘熱發電功率為  $P_r$ ，核能機組正常發電功率為  $P$ ，以  $\frac{P_r}{P} = W$  為縱軸，則其隨時間改變的曲線如圖所示。假設核電廠某一機組正常發電功率為每小時64萬度，而某用戶每個月用電度數為320度，則停機經過一天後，該時的餘熱用來發電一小時的電能，與該用戶用電約多久時間的電能相等？



- (A) 3小時 (B) 3天 (C) 30天 (D) 300天 (E) 3000天

21. 明潭抽水水力發電廠以日月潭為上池，以水里溪河谷為下池，利用兩池之間約400公尺的水面落差，進行抽水水力發電，供應臺灣尖峰電力需求，其能量轉換主要的過程為何？(A) 電能→水的位能→水的動能→電能 (B) 電能→水的動能→水的位能→電能 (C) 水的動能→化學能→水的位能→電能 (D) 電能→化學能→水的動能→電能 (E) 化學能→水的位能→水的動能→電能

22. 在日照充足的地方，有些房子的屋頂裝置有太陽能熱水器，其主要構造為集熱器和儲水桶兩部分。若一集熱器的吸熱板面積為 2 平方公尺，日照充足時，平均每 1 平方公尺接收到的太陽能為每秒 1000 焦耳，若此太陽能熱水器的效率為 60%，儲水桶的容量為 300 公升，則日照 2 小時可使桶中的水溫上升多少 $^{\circ}\text{C}$ ？(水的比熱為 4.2 仟焦耳/仟克 $\cdot^{\circ}\text{C}$ )
- (A) 2 (B) 7 (C) 15 (D) 22 (E) 30



## 二、多選題

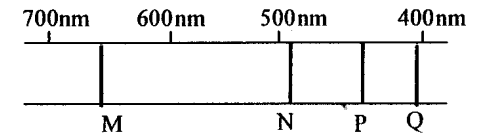
說明：第 23 題至第 35 題，每題各有 5 個選項，其中至少有一個是正確的。每題 3 分，各選項獨立計分，每答對一個選項，可得 0.6 分，每答錯一個選項，倒扣 0.6 分，倒扣到實得分數為零為止，整題未作答不給分亦不扣分。

23. 下列有關電子能階的敘述，哪些是正確的？
- (A) 電子由高能階降至較低能階時，放出的光具有連續頻率  
 (B) 氫原子的電子距離原子核愈遠，其能階愈高  
 (C) 原子受適當的熱或照光，可使電子躍遷到較高能階  
 (D) 霓虹燈的發光係來自原子核外電子的躍遷  
 (E) 煙火的焰色來自電子的躍遷
24. 二十世紀初葉發現光具有波與粒子二象性，為近代光電科技的重要基礎。下列有關光之波粒二象性的敘述，哪些正確？(應選 3 項)
- (A) 光的頻率愈高，則光量子的能量愈大  
 (B) 楊氏雙狹縫實驗，驗證了光的波動性質  
 (C) 入射光的波長愈長，愈容易產生光電效應  
 (D) 波與粒子二象性乃光子特性，其他物質並無波粒二象性  
 (E) 愛因斯坦以光能量的量子化，解釋光電效應，驗證了光的粒子性質
25. 下列選項所陳述的事實或現象，哪些與「光電效應」有關？(應選兩項)
- (A) 此效應可用愛因斯坦提出的理論解釋 (B) 利用靜電感應分離電荷  
 (C) 可驗證光的波粒二象性 (D) 雷雨中的閃電現象 (E) 蝙蝠捕捉昆蟲。

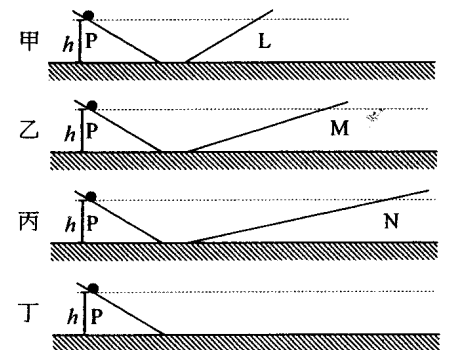
26. 下列關於二十世紀觀測到的宇宙微波背景輻射和恆星的敘述，哪些正確？
- (A) 宇宙微波背景輻射在宇宙中存在的時間大於恆星的年齡  
 (B) 宇宙微波背景輻射的溫度，一定比恆星的表面平均溫度高  
 (C) 宇宙微波背景輻射和恆星星光的光譜，都具有不連續的譜線  
 (D) 宇宙微波背景輻射的平均波長，一定比恆星光譜的可見光波長還長  
 (E) 宇宙微波背景輻射於空間中垂直通過每單位面積之功率在各方向的分布，比恆星星光更為不均勻 (應選兩項)

27. 當電子由高能階躍遷到低能階時，原子輻射出特定波長的光子，會形成光譜線。氫原子光譜中，可見光之部份示意圖如圖所示，M、N、P、Q 為其中的四條可見光譜線。則下列敘述哪些是正確的？

- (A) Q 的光子能量大於 P 的光子能量  
 (B) M 的光譜線為紅色光  
 (C) 由圖中光譜線可得知每一顆原子中至少具有 4 顆電子  
 (D) 這四種光在真空中傳播時，以 Q 傳播的速度較快  
 (E) 若將四種光分別導入相同之光電效應裝置中，若入射光為 N 時可以產生光電流，則入射光為 M 時會產生光電流，但入射光為 P、Q 時未必會產生光電流



28. 伽利略設計了一個光滑沒有阻力的斜坡實驗，如圖所示。左邊的坡道斜度是固定的，但是右邊坡道的斜度與長度不同，甲為最陡坡道，丁為一假想情境，沒有任何坡度且可水平的展延到無窮遠處。將一小球分別在甲、乙、丙、丁四個坡道由高度為  $h$  的 P 點靜止放下，實驗發現，在甲、乙、丙三個坡道，球最後都可以到達高度相同的 L、M、N 三個點，且與球的質量無關。下列哪些物理量不會隨時間發生改變？



- (A) 甲坡道上球的重力位能 (B) 乙坡道上球的動能 (C) 丙坡道上球的力學能  
 (D) 丁坡道上球的重力位能 (E) 丁坡道上球的力學能

29. 愛因斯坦在26歲時發表了三篇對現代物理產生深遠影響的論文。2005年適逢論文發表100週年，聯合國特訂定2005年為世界物理年，以感懷愛因斯坦的創見及其對二十一世紀人類生活的影響，並在愛因斯坦逝世紀念日當天發起物理年點燈活動，以紀念他的貢獻。下列哪些是愛因斯坦的重要貢獻？

- (A) 發現光的直進 (B) 發現光的色散現象 (C) 證明光是電磁波  
(D) 提出光子說解釋了光電效應 (E) 提出質能互換的相關理論

30. 氬與鉛的核融合反應過程為：(1) 高能的  $^{86}_{36}\text{Kr}$  離子轟擊  $^{208}_{82}\text{Pb}$  靶，氬核與鉛核融合，放出 1 個中子，形成新元素 X。(2) 120 微秒後，X 元素的原子核分裂出 1 個氦原子核，而衰變成另一種新元素 Y。(3) 600 微秒後，又再釋放出一個氦原子核，形成另一種新元素 Z。下列有關此核融合反應的敘述，哪些是正確的？

- (A) 氬核與鉛核融合產生 X 之核反應式為  $^{86}_{36}\text{Kr} + ^{208}_{82}\text{Pb} \rightarrow ^1_0\text{n} + ^{293}_{118}\text{X}$   
(B)  $\text{X} \rightarrow \text{Y}$  之核反應式為  $^{293}_{118}\text{X} \rightarrow ^4_2\text{He} + ^{289}_{116}\text{Y}$   
(C)  $\text{Y} \rightarrow \text{Z}$  之核反應式為  $^{289}_{116}\text{Y} \rightarrow ^4_2\text{He} + ^{285}_{114}\text{Z}$   
(D) 元素 Z 原子核之中子數為 171  
(E) 元素 Y 原子核之中子數為 116。

31. 十九世紀末，實驗發現將光照射在某些金屬表面，會導致電子自表面逸出，稱為光電效應，逸出的電子稱為光電子。下列關於光電效應的敘述，哪些正確？（應選三項）

- (A) 光電效應實驗結果顯示光具有粒子的性質 (B) 愛因斯坦因首先發現光電效應的現象而獲得諾貝爾物理獎 (C) 光照射在金屬板上，每秒躍出的光電子數目與光照射的時間成正比 (D) 光照射在金屬板上，當頻率低於某特定頻率（底限頻率）時，無論光有多強，均不會有光電子躍出 (E) 光照射在金屬板上，當頻率高於某特定頻率（底限頻率）時，即便光強度很弱，仍會有光電子躍出。

32. 光電效應是光具有粒子性的實驗證據，今以單色光照射金屬表面後，金屬表面的電子吸收入射光的能量，部分能量用於克服金屬表面對電子的束縛，剩餘能量則轉為電子動能，自金屬表面逸出，成為光電子。下列有關此光電效應實驗的敘述，哪些正確？（應選兩項）(A) 入射光子的能量由頻率決定，頻率愈高，能量愈大 (B) 入射光子的能量由光強度決定，強度愈大，頻率愈高 (C) 入射光子的頻率愈高，光電子的動能會隨之增加 (D) 入射光的強度愈大，光電子的動能會隨之增加 (E) 以同一單色光照射時，光電子的動能與被照金屬材料的種類無關。

33. 科學家已經了解光源與光譜的關係，所以藉由觀測遙遠天體的光譜，可以獲得其訊息。下列有關光譜的敘述，哪些正確？（應選兩項）

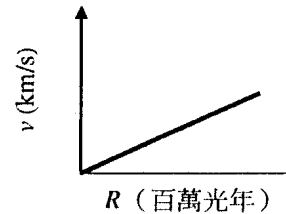
- (A) 白熾燈泡發出的光譜為連續光譜 (B) 如果在白熾燈泡四周有一團低溫的氣體，氣體會吸收能量而產生發光的明線 (C) 只有少數幾種原子才可能有發射光譜或吸收光譜 (D) 太陽的可見光光譜為發射光譜 (E) 如果氣體中的電子吸收了能量之後，電子躍遷至高能量狀態，當電子跳回低能量狀態，便會發出特定波長的明線，稱為發射光譜。

34. 質量 2 公斤之物體以 10 公尺/秒之初速度在重力加速度為 10 公尺/秒<sup>2</sup>處鉛直上拋，則下列敘述哪些正確？

- (A) 不計所有阻力，物體上升之最大高度為 5 公尺  
(B) 不計所有阻力，當物體之高度為 3 公尺時，速率為 6 公尺/秒  
(C) 不計所有阻力，當速度為 2 公尺/秒時，物體之高度為 2.1 公尺  
(D) 不計所有阻力，當速度為 4 公尺/秒時，物體之高度為 4.2 公尺  
(E) 若物體回到原高度時速率為 8 公尺/秒，則整個運動過程損失了 36 焦耳的力學能

35. 哈伯發現多數遙遠的星系都在遠離我們，假設下表中所示星系遠離我們的速度  $v$  與我們的距離  $R$ ，兩者之間的關係，在誤差範圍內，可表為圖所示的直線最接近。下表所列數據為五個不同星系的觀測數據，其中  $u$  的單位為 km/s、 $d$  的單位為百萬光年。下列敘述何者正確？（應選 2 項）

- (A) 多數星系的速度  $v$  和距離  $R$  成正比 (B) 離我們最遠的星系是星系丙  
(C)  $x = 10d$  (D)  $y = 2u$  (E)  $z = 12d$



星系	速度 $v$ (km/s)	距離 $R$ (百萬光年)
甲	$4u$	$6d$
乙	$8u$	$x$
丙	$6u$	$9d$
丁	$y$	$3d$
戊	$10u$	$z$

桃園市立平鎮高級中學 105學年第2學期 期末考一年級不限組別基礎物理 I [20170630100050101322] 全體考生 試題分析表

題號	題型	題分	標準答案	全體					284					高分組					77					低分組					全體答對率	難易指數	鑑別指數
				A	B	C	D	E	未	A	B	C	D	E	未	A	B	C	D	E	未	A	B	C	D	E	未				
1	單選題	3	A	240	9	8	13	14	0	76	0	0	0	1	0	49	5	7	9	7	0	84.51%	0.812	0.351							
2	單選題	3	D	40	8	136	100	0	0	11	0	17	49	0	0	10	4	48	15	0	0	35.21%	0.416	0.442							
3	單選題	3	B	6	235	22	22	0	1	0	75	0	2	0	0	5	43	18	13	0	0	82.39%	0.760	0.429							
4	單選題	3	C	165	27	59	31	0	2	49	8	18	2	0	0	33	5	19	19	0	1	20.77%	0.240	-0.013							
5	單選題	3	D	62	8	13	194	6	1	5	2	1	69	0	0	30	2	6	35	3	1	68.31%	0.675	0.442							
6	單選題	3	C	33	83	159	8	0	1	6	7	64	0	0	0	12	34	27	3	0	1	55.99%	0.591	0.481							
7	單選題	3	E	20	13	52	46	152	1	5	2	5	6	59	0	6	2	29	15	24	1	53.52%	0.539	0.455							
8	單選題	3	E	41	9	15	42	176	1	5	0	2	9	61	0	18	7	8	8	35	1	61.97%	0.623	0.338							
9	單選題	3	A	111	32	51	40	49	1	57	4	7	3	6	0	13	11	21	13	18	1	39.08%	0.455	0.571							
10	單選題	3	E	106	59	18	44	55	2	29	17	2	6	23	0	25	17	9	17	8	1	19.37%	0.201	0.195							
11	單選題	3	E	152	13	9	40	68	2	48	0	1	0	27	1	30	8	7	24	7	1	23.94%	0.221	0.260							
12	單選題	3	C	30	47	147	30	29	1	5	4	65	1	2	0	8	26	11	15	16	1	51.76%	0.494	0.701							
13	單選題	3	C	19	34	197	19	14	1	3	1	69	2	2	0	5	23	34	11	3	1	69.37%	0.669	0.455							
14	單選題	3	B	6	125	42	35	75	1	0	56	5	2	14	0	3	20	19	20	14	1	44.01%	0.494	0.468							
15	單選題	3	D	13	167	22	47	34	1	0	36	5	29	7	0	7	43	8	4	14	1	16.55%	0.214	0.325							
16	單選題	3	E	19	36	47	29	153	1	1	4	7	2	64	0	8	19	18	13	18	1	53.52%	0.526	0.584							
17	單選題	3	B	37	154	23	53	16	1	3	66	0	6	2	0	16	18	17	20	5	1	54.23%	0.545	0.623							
18	單選題	3	D	22	31	67	149	12	3	0	5	6	64	2	0	12	16	31	15	2	1	52.46%	0.513	0.636							
19	單選題	3	B	25	177	41	18	21	2	4	56	10	2	5	0	5	42	14	8	7	1	62.32%	0.636	0.182							
20	單選題	3	D	16	34	65	131	37	1	0	2	13	55	7	0	7	18	22	18	11	1	46.13%	0.474	0.481							
21	單選題	3	A	188	29	37	4	25	1	65	7	2	0	3	0	32	16	18	3	7	1	66.20%	0.630	0.429							
22	單選題	3	B	21	112	66	55	27	3	5	44	10	10	7	1	7	16	23	22	8	1	39.44%	0.390	0.364							
23	多重選五	3	BCDE	123	219	249	176	108	1	19	71	72	55	30	0	50	42	60	44	29	1	12.32%	0.104	0.208							
24	多重選五	3	ABE	226	246	69	59	254	1	74	74	1	8	74	0	47	56	41	26	63	1	56.69%	0.545	0.649							
25	多重選五	3	AC	247	30	245	54	6	1	76	4	70	5	0	0	60	16	62	21	5	1	72.18%	0.714	0.338							
26	多重選五	3	AD	196	14	145	119	99	1	66	0	28	37	21	0	40	8	43	33	37	1	24.65%	0.260	0.234							
27	多重選五	3	AB	167	201	92	125	121	1	60	63	25	20	17	0	26	51	30	47	48	1	18.31%	0.227	0.429							
28	多重選五	3	CE	65	56	242	62	228	1	1	7	73	4	73	0	41	27	51	34	44	1	57.39%	0.539	0.610							
29	多重選五	3	DE	33	47	110	255	228	5	4	3	19	75	69	0	15	21	39	66	51	3	42.96%	0.461	0.403							
30	多重選五	3	ABCD	235	238	230	196	75	5	74	71	73	67	5	0	52	56	50	41	37	2	49.65%	0.468	0.727							
31	多重選五	3	ADE	250	59	56	241	235	3	73	3	2	77	75	0	66	32	35	47	49	2	60.92%	0.597	0.649							
32	多重選五	3	AC	212	48	204	77	33	4	73	2	70	7	2	0	33	34	40	45	14	2	58.10%	0.558	0.675							
33	多重選五	3	AE	157	76	31	103	203	3	51	13	1	25	65	0	38	31	16	34	43	1	31.34%	0.305	0.351							
34	多重選五	3	ADE	192	113	106	155	170	8	69	13	17	44	47	0	34	45	43	45	43	2	9.86%	0.104	0.156							
35	多重選五	3	AD	247	28	34	226	35	6	76	0	0	75	1	1	55	18	24	45	21	3	72.18%	0.701	0.545							

選填題或五選項以上各題以 1(或A) 表示作答正確, 2(或B) 表示作答錯誤

五標 (78, 67.2, 55.2, 42.6, 32.4) 平均 55.14