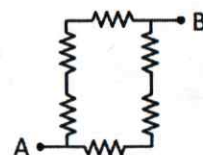
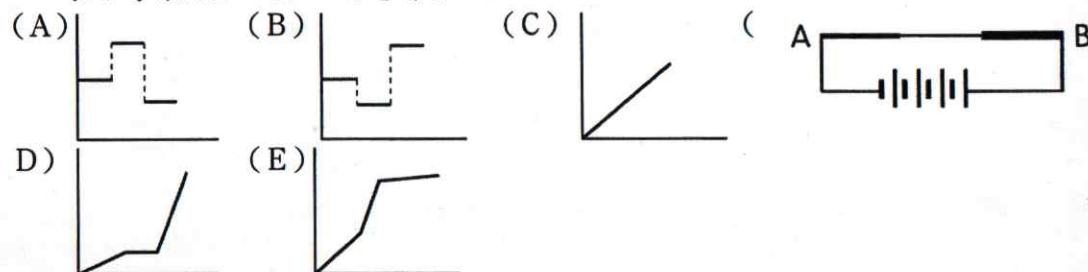


一、單選題 (每題 5 分，共 50 分，答錯不倒扣)

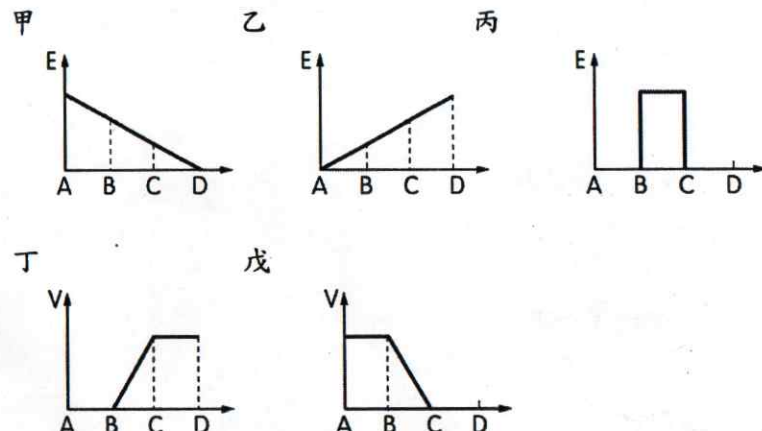
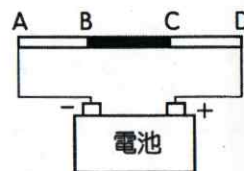
1. 圖中每個電阻其電阻值均為  $4\ \Omega$ ，則 A、B 間的總電阻為 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 6 (E) 12  $\Omega$ 。



2. 有一根導線係由三段等長材料相同而圓徑不同的線段連接而成 (中間那段最細，右邊靠近正極的那段最粗)，今有一穩定電流通過此導線如圖所示，則下列何圖表示導線內由 A 至 B 的電場？

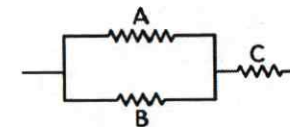


3. 如圖所示的電路中，AB，CD 為銅片，BC 為均勻的電阻線，則 ABCD 中各點的電場一位置與電位一位置之關係圖表應為 (A) 乙丁 (B) 丙丁 (C) 甲丙 (D) 甲戊 (E) 丙戊



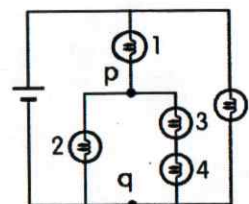
4. 以相同電位差加於長度相同之兩導線，其電阻率各為  $\rho_1$  及  $\rho_2$  時，若欲使兩導線中電流相等，則此兩導線截面半徑之比值為何？ (A)  $\frac{\rho_1}{\rho_2}$  (B)  $\frac{\rho_2}{\rho_1}$  (C) 1 (D)  $\sqrt{\frac{\rho_1}{\rho_2}}$  (E)  $\sqrt{\frac{\rho_2}{\rho_1}}$ 。

5. 如圖中各電阻均為  $4\ \Omega$ ，每個電阻發熱功率最多不超過 20 W，否則將因過熱而被燒毀。則此一組合所能生熱的最大功率為 (A) 15 W (B) 20 W (C) 25 W (D) 30 W (E) 35 W

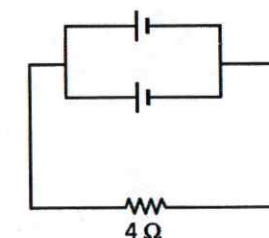
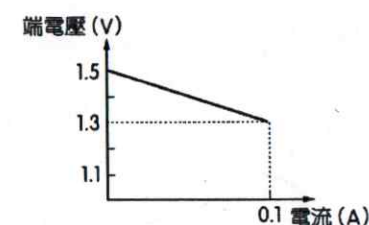


6. 遠距離輸電過程，若起點所輸送電壓為 40000 伏特，功率為 800 千瓦。這時安裝在輸送電路的起點和終點的電表在一天時間讀數相差 2400 度，則輸電線電阻為多少歐姆？ (A) 200 (B) 250 (C) 400 (D) 800 (E) 1600。

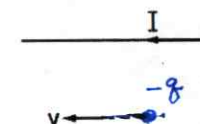
7. 將 5 個完全相同的燈泡連接在一起，並接上電池，如圖所示，在每個燈泡都能發亮的情況下 (A) 2 號燈泡最亮 (B) 3 號燈泡比 2 號燈泡亮 (C) 5 號燈泡比 2 號燈泡亮 (D) 將圖中的 p、q 兩點直接用導線連接後，共有 3 個燈泡會亮 (E) 將圖中的 p、q 兩點直接用導線連接後，共有 1 個燈泡會亮。



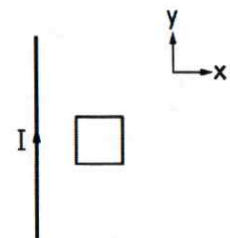
8. 某乾電池之端電壓與電流之關係曲線，如圖(一)所示。而使用此種電池 2 個並聯後，再串接  $4\ \Omega$  的電阻，如圖(二)所示，則流過電阻的電流為何？ (A) 0.05 A (B) 0.75 A (C) 0.1 A (D) 0.25 A (E) 0.3 A。



9. 如圖，水平載流導線正下方，有一電子自某點射出，其初速度方向與導線電流同向，則電子所在處的磁場方向與電子所受力的方向各為？ (A) 垂直紙面穿入，向下 (B) 垂直紙面穿入，向上 (C) 垂直紙面穿出，向下 (D) 垂直紙面穿出，向上 (E) 垂直紙面穿出，不受力。

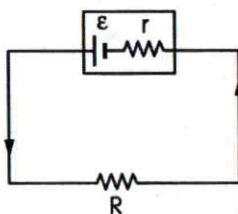


10. 如圖所示，在  $xy$  水平面上有一長方形的金屬導體線圈，位於其左邊的無限長直導線，載有沿著  $+y$  方向的電流  $I$ 。當此線圈以等速度  $\vec{v}$  移動時，下列有關線圈迴路中應電流的敘述，何者正確？(A)若  $\vec{v}$  沿  $+y$  方向向前，則應電流為零 (B)若  $\vec{v}$  沿  $+x$  方向向右，則應電流為零 (C)若  $\vec{v}$  沿  $+y$  方向向前，則應電流愈來愈大 (D)若  $\vec{v}$  沿  $+x$  方向向右，則應電流是不為零的定值 (E)若  $\vec{v}$  沿  $+y$  方向向前，則應電流是不為零的定值。



二、題組 (每題 5 分，共 20 分，答錯不倒扣)

- 11~12 一電池之電動勢與內電阻，不隨電流而變。當此電池之兩極，以電阻  $R$  連接時，如圖所示。電阻兩端之電壓  $V$  與流經電阻之電流為  $I$ 。若將電阻改換成電阻值為原來的 2 倍，試回答下列的問題：

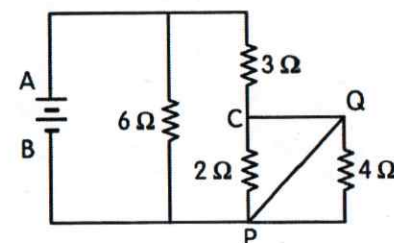


11. 電阻兩端之電壓會如何變化？(A)比原來的大，但不到原來的 2 倍 (B)比原來的小，但大於原來的一半 (C)變為原來的 2 倍 (D)變為原來的一半 (E)保持不變。
12. 流經電阻之電流會如何變化？(A)保持不變 (B)變為原來的 2 倍 (C)變為原來的一半 (D)比原來的大，但不到 2 倍 (E)比原來的小，但大於原來的一半。
- 13~14 公寓樓梯裡的燈常常徹夜通明，因而極易損壞。給它連結一個電阻後再接到電路裡，雖然亮度略有降低，壽命卻可以大大延長。現在欲使“120 伏特、30 瓦特”的燈泡在實際使用時消耗的功率約是額定功率的 80%，試回答下列的問題：
13. 燈泡的電阻應為多少歐姆？(A)30 (B)120 (C)360 (D)480
14. 燈泡連結一個電阻後，下列敘述正確的為 (A)燈泡本身電阻變大 (B)通過燈泡電流變小 (C)燈泡兩端的電壓仍為 120 伏特不變 (D)燈泡和電阻的總功率不變。

三、多重選擇題 (每題 8 分，共 32 分，答錯倒扣 1.6 分)

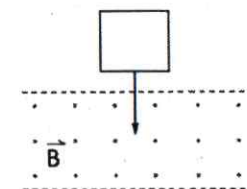
15. 如圖所示， $V_{AB}=10\text{ V}$ ，則下列敘述哪些正確？

- (A)線路中之總電流為 5 A  
(B)通過  $3\ \Omega$  電阻之電流為  $\frac{10}{3}\text{ A}$   
(C)通過  $2\ \Omega$  電阻之電流為  $\frac{20}{9}\text{ A}$   
(D)通過  $4\ \Omega$  電阻之電流為  $\frac{10}{9}\text{ A}$   
(E)通過  $6\ \Omega$  電阻之電流為  $\frac{5}{3}\text{ A}$ 。



16. 兩燈泡一為 100 V、50 W，另一為 200 V、50 W，今將其串聯後再與電源連結，使電路中有穩定電流，則
- (A)其電流之比為 1:4  
(B)其功率之比為 1:4  
(C)電源之電動勢不得超過 250 V  
(D)承(C)，此時 100 V、50 W 之燈泡較亮  
(E)若將兩者並聯於 100 V 之電源上，則 200 V、50 W 之燈泡較亮。
17. 載流導線或運動之帶電粒子於磁場中受磁力作用時，下列哪幾對向量未必垂直？  
(A)導線與磁力 (B)磁場與磁力 (C)速度與磁力 (D)磁場與導線 (E)磁場與速度。

18. 當正方形的線圈穿越均勻磁場時，如圖所示，線圈的邊長小於磁場的寬度，有關各個線圈上之應電流與線圈受磁力的敘述，正確的有？



- (A)只有進入磁場的過程與離開磁場的過程線圈有感應電流，且電流方向相反  
(B)只有進入磁場的過程與離開磁場的過程線圈有感應電流，且電流方向相同  
(C)只有進入磁場的過程與離開磁場的過程線圈有受磁力，且磁力方向相同  
(D)只有進入磁場的過程與離開磁場的過程線圈有受磁力，且磁力方向相反  
(E)只有線圈全在磁場範圍內時才有感應電流生成，且不受磁力。

桃園市立平鎮高級中學 109學年第1學期 期末考三年級不限組別選修物理 I [20201230300050101325] 全體考生 試題分析表

| 題號 | 題型   | 題分 | 標準答案 | 全體  |     |     | 249 |     |   | 高分組 |    |    | 67 |    |   | 低分組 |    |    | 67 |    |   | 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 |        |       |       |
| 1  | 單選題  | 5  | D    | 1   | 4   | 3   | 184 | 57  | 0 | 0   | 0  | 0  | 61 | 6  | 0 | 1   | 3  | 3  | 29 | 31 | 0 | 73.90% | 0.672 | 0.478 |
| 2  | 單選題  | 5  | A    | 95  | 103 | 28  | 8   | 15  | 0 | 30  | 21 | 7  | 3  | 6  | 0 | 17  | 30 | 10 | 4  | 6  | 0 | 38.15% | 0.351 | 0.194 |
| 3  | 單選題  | 5  | B    | 61  | 82  | 19  | 38  | 49  | 0 | 12  | 36 | 2  | 10 | 7  | 0 | 18  | 11 | 8  | 15 | 15 | 0 | 32.93% | 0.351 | 0.373 |
| 4  | 單選題  | 5  | E    | 68  | 47  | 29  | 43  | 62  | 0 | 22  | 6  | 4  | 6  | 29 | 0 | 13  | 14 | 12 | 19 | 9  | 0 | 24.90% | 0.284 | 0.299 |
| 5  | 單選題  | 5  | D    | 25  | 37  | 31  | 148 | 8   | 0 | 5   | 5  | 2  | 55 | 0  | 0 | 4   | 17 | 17 | 25 | 4  | 0 | 59.44% | 0.597 | 0.448 |
| 6  | 單選題  | 5  | B    | 37  | 78  | 73  | 31  | 30  | 1 | 9   | 32 | 15 | 5  | 6  | 0 | 9   | 9  | 34 | 10 | 4  | 1 | 31.33% | 0.306 | 0.343 |
| 7  | 單選題  | 5  | C    | 11  | 6   | 211 | 8   | 13  | 0 | 2   | 2  | 61 | 2  | 0  | 0 | 6   | 2  | 49 | 2  | 8  | 0 | 84.74% | 0.821 | 0.179 |
| 8  | 單選題  | 5  | E    | 55  | 44  | 54  | 49  | 48  | 0 | 12  | 9  | 7  | 14 | 25 | 0 | 18  | 11 | 21 | 12 | 5  | 0 | 19.28% | 0.224 | 0.299 |
| 9  | 單選題  | 5  | C    | 29  | 30  | 92  | 72  | 26  | 0 | 3   | 1  | 44 | 14 | 5  | 0 | 11  | 14 | 16 | 21 | 5  | 0 | 36.95% | 0.448 | 0.418 |
| 10 | 單選題  | 5  | A    | 139 | 18  | 18  | 31  | 44  | 0 | 58  | 0  | 0  | 6  | 3  | 0 | 18  | 11 | 12 | 8  | 19 | 0 | 55.42% | 0.560 | 0.612 |
| 11 | 單選題  | 5  | A    | 87  | 19  | 41  | 16  | 86  | 0 | 40  | 3  | 4  | 0  | 20 | 0 | 11  | 7  | 17 | 9  | 23 | 0 | 34.94% | 0.381 | 0.433 |
| 12 | 單選題  | 5  | E    | 53  | 13  | 78  | 10  | 95  | 0 | 6   | 1  | 14 | 1  | 45 | 0 | 19  | 6  | 30 | 3  | 9  | 0 | 38.15% | 0.403 | 0.537 |
| 13 | 單選題  | 5  | D    | 24  | 36  | 29  | 160 | 0   | 0 | 3   | 5  | 2  | 57 | 0  | 0 | 11  | 19 | 12 | 25 | 0  | 0 | 64.26% | 0.612 | 0.478 |
| 14 | 單選題  | 5  | B    | 10  | 130 | 38  | 67  | 3   | 1 | 2   | 48 | 3  | 14 | 0  | 0 | 3   | 28 | 16 | 19 | 1  | 0 | 52.21% | 0.567 | 0.299 |
| 15 | 多重選五 | 8  | ABE  | 178 | 201 | 64  | 61  | 208 | 1 | 62  | 63 | 6  | 3  | 63 | 0 | 38  | 44 | 31 | 33 | 45 | 1 | 49.40% | 0.478 | 0.657 |
| 16 | 多重選五 | 8  | BC   | 50  | 152 | 187 | 149 | 77  | 0 | 2   | 49 | 52 | 24 | 18 | 0 | 28  | 40 | 50 | 43 | 28 | 0 | 16.87% | 0.224 | 0.328 |
| 17 | 多重選五 | 8  | DE   | 94  | 84  | 172 | 92  | 171 | 0 | 13  | 17 | 43 | 27 | 57 | 0 | 33  | 32 | 46 | 24 | 38 | 0 | 8.03%  | 0.119 | 0.209 |
| 18 | 多重選五 | 8  | AC   | 202 | 51  | 99  | 133 | 35  | 3 | 65  | 3  | 28 | 32 | 4  | 0 | 41  | 27 | 25 | 38 | 18 | 2 | 25.30% | 0.261 | 0.164 |

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