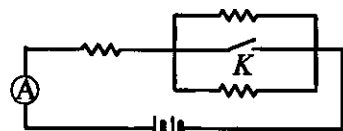
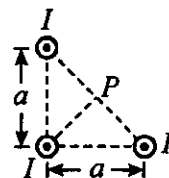
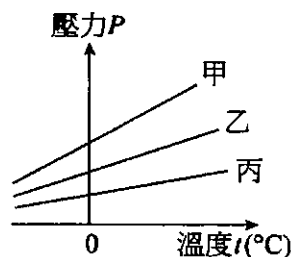


桃園市立平鎮高中 109 學年度第二學期第一次段考試卷高三物理科 適用班級：306、308-313
 考試範圍：熱膨脹、理想氣體方程式、氣體動力論、電路分析、電流磁效應
 科目代碼：07 試卷張數：共計一張兩頁 填答方式：答案卷、答案卡
 一、單選題：每題 4 分，共 60 分，答錯不倒扣。

1. 下圖中，各電阻均相同，當開關 K 未按下時，安培計中電流讀數為 0.6 安培。當 K 按下後，安培計讀數為 (A)0.2 (B)0.4 (C)0.9 (D)1.2 (E)1.5 安培。

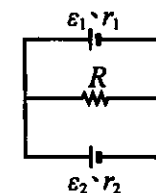
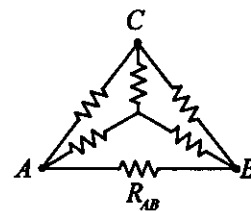


2. 甲、乙二氣體，壓力比 1:3，莫耳數比 2:1，體積比 3:2，則分子平均動能比為多少？
 (A)4:1 (B)1:4 (C)2:1 (D)1:2 (E)3:2。
3. 大仁以三個不同大小的容器甲、乙、丙，進行「定容氣體溫度計」實驗，其結果如下圖所示，則下列敘述何者正確？ (A)甲容器中氣體的質量最大
 (B)甲容器中氣體的分子數最多 (C)丙容器的體積最小
 (D)丙容器中單位體積所含的分子數最少 (E)三直線之延長線理論上應交會於 273.15°C 。



4. 三條平行載流導線，其電流皆為 I ，方向如右上圖所示，則圖中所示 P 點處的磁場量值為
 (A) $\frac{\mu_0 I}{2\pi a}$ (B) $\frac{\sqrt{2}\mu_0 I}{2\pi a}$ (C) $\frac{\sqrt{2}\mu_0 I}{\pi a}$ (D) $\frac{\sqrt{2}\mu_0 I}{3\pi a}$ (E) 0。
5. 均勻磁場 B 與地磁之水平分量 B_E 垂直且指向東方，若 $\frac{|B|}{|B_E|} = \sqrt{3}$ ，則羅盤之磁針指向
 (A)東偏北 60° (B)北偏東 60° (C)東偏北 68° (D)北偏東 45° (E)正北。
6. 某電熱器接於一電源時，供應之熱量可在 10 分鐘內將 25°C 、2 公升的水加熱至沸騰，若欲在 5 分鐘內使 25°C 、3 公升的水沸騰，其電阻線應 (A)剪掉一半 (B)剪掉原長的 $\frac{1}{3}$
 (C)剪掉原長的 $\frac{2}{3}$ (D)剪掉原長的 $\frac{1}{4}$ (E)剪掉原長的 $\frac{3}{4}$ 。
7. 有一個容積為 V 的氮氣鋼瓶，其內部的氣壓為 P 。今利用此鋼瓶來填充氣球時，假如每個氣球的體積為 $0.01V$ ，充氣完畢時的氣壓為 $0.01P$ ，則此鋼瓶最多能填充幾個氣球？
 (A)99 (B)990 (C)9900 (D)9000 (E)10000。

8. 在如圖所示的電路中，每條電阻線之電阻值為 50 歐姆，若 A 、 B 接上電源，電阻 R_{AB} 耗電的功率為 20 瓦特，則 A 、 B 間的總耗電功率為多少瓦特？
 (A)60 (B)40 (C)20 (D)80 (E)90 瓦特。



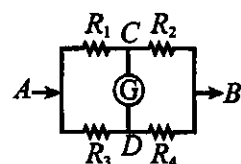
9. 如右上圖所示電路中，電池電動勢各為 ε_1 、 ε_2 ，內電阻各為 r_1 、 r_2 。若沒有電流通過 ε_2 電池，則 ε_1 : ε_2 為
 (A) r_1 : r_2 (B) R : $(R + r_2)$ (C) $(R + r_1)$: R (D) R : $(r_1 + r_2)$ (E) $(R + r_1)$: $(R + r_2)$ 。
10. 有一金屬線的線膨脹係數為 $20.00 \times 10^{-6} (1/^\circ\text{C})$ ，在 0°C 時長 312 公分，將它彎成一圓圈，並留有 2 公分的空隙，在 100°C 時該圓圈的空隙將變為多少公分？
 (A)2.24 (B)2.004 (C)2.204 (D)2.016 (E)2.024。
11. 將體積固定的密閉容器內氣體加熱，使其壓力增為原來 n 倍，則氣體分子方均根速率增為原來的 (A) $\frac{1}{\sqrt{n}}$ (B) $\frac{1}{n}$ (C)1 (D) $\sqrt{n}$ (E) n 倍。
12. 一學生用兩電阻圈，單獨使用、並聯或串聯時，可得 3、4、12、16 歐姆之電阻，此兩線圈之電阻各為 (A)4 歐姆和 12 歐姆 (B)3 歐姆和 12 歐姆 (C)4 歐姆和 16 歐姆 (D)3 歐姆和 16 歐姆 (E)6 歐姆和 24 歐姆。
13. 一帶電量為 $+q$ 的質點，以速度 v 、半徑 R ，繞固定點 O 作高頻率的等速率圓周運動，則此質點在 O 點處造成的磁場為 (A) $\frac{\mu_0 qv}{2R^2}$ (B) $\frac{\mu_0 qv}{2\pi R}$ (C) $\frac{\mu_0 qv}{4\pi R}$ (D) $\frac{\mu_0 qv}{\pi R}$ (E) $\frac{\mu_0 qv}{4\pi R^2}$ 。
14. 有兩個單匝的圓形線圈，半徑均為 a ，圈面互相垂直且圓心相合如圖。當 $I_1 = 3$ 安培， $I_2 = 4$ 安培，試求圓心 O 處磁場的量值若干？ (μ_0 為真空的磁導率)
 (A) $\frac{5\mu_0}{2a}$ (B) $\frac{5\mu_0}{a}$ (C) $\frac{7\mu_0}{2a}$ (D) $\frac{\mu_0}{2a}$ (E) $\frac{7\mu_0}{a}$ 。



15. 實驗室使用螺線管長為 20 公分，繞有五層的線圈，每一層都繞 200 匝，當我們通入電流 1 安培時，管內中央區域的磁場量值為
 (A) $\pi \times 10^{-3}$ (B) $2\pi \times 10^{-3}$ (C) $3\pi \times 10^{-3}$ (D) $4\pi \times 10^{-3}$ (E) $5\pi \times 10^{-3}$ 特斯拉。

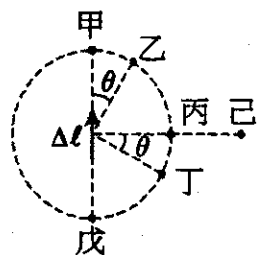
二、多選題：每題 5 分，共 20 分，答錯 1 個答案，倒扣 1/5 題分，未答不倒扣。扣至該題 0 分為止。

16. 一定量的理想氣體，當其絕對溫度及體積增加一倍時 (A) 必須吸收熱能 (B) 壓力增為原來之 4 倍 (C) 分子的平均動能增加一倍 (D) 分子的總動量不變 (E) 每單位時間內，單位面積撞到器壁上的分子數減少一半。
17. 下列何者可以增加螺線管內的磁場大小？
 (A) 增加電流大小 (B) 增加單位長度內的匝數 (C) 螺線管內放置軟鐵棒
 (D) 匝數不變而增加螺線管長度 (E) 外加電壓不變，但降低線圈上的電阻。
18. 如圖的電路中，檢流計 $\odot$ 的指示為零，則 (A) C 、 D 兩點電位相同 (B) A 、 C 間電位差與 A 、 D 間電位差相同 (C) A 、 C 間電位差一定等於 C 、 B 間電位差 (D) C 、 B 間電位差與 D 、 B 間電位差相同 (E) 流入 A 點的電流 I_A 等於流出 B 點的電流 I_B 。



19. 有一小段長度為 Δl 的導線，通有電流 I ，如圖所示。圖中的甲、乙、丙、丁、戊五個點與 Δl 等距離且共平面，其中 $\theta = 30^\circ$ ，而己點則在與丙點同方位但與 Δl 的距離為 2 倍，試問下列敘述何者正確？

- (A) 甲點的磁場與戊點的磁場皆為零 (B) 乙點的磁場與丁點的磁場大小相等，方向不同
 (C) 丙點磁場量值是己點磁場量值的 2 倍 (D) 丁點磁場量值是丙點磁場量值的 $\frac{\sqrt{3}}{2}$ 倍
 (E) 六個點中，丙點的磁場量值最大，方向與電流同方向。



三、非選擇題：共 20 分，依各題配分。計算過程、單位須註明清楚，否則不予計分。

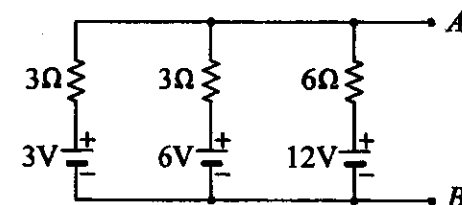
(一) 某君以如下圖所示之兩種電路作「歐姆定律」實驗，得到如下表的結果。

左側電路		右側電路	
V (伏特)	I (毫安培)	V (伏特)	I (毫安培)
1.000	0.1000	1.050	0.0500
2.000	0.2000	2.100	0.1000
4.000	0.4000	4.200	0.2000

- 此二種線路接法為高電阻測量法還是低電阻測量法？(2 分)
- 左邊的數據量出來的電阻值為何？代表何者？(3 分)
- 右邊的數據量出來的電阻值為何？代表何者？(3 分)
- R_2 之值為何？(2 分)

(二) 在如圖所示的電路中，試求

- 流過各電池之電流大小與方向為何？(9 分)
- A 和 B 兩端點間的電壓差為多少伏特？(3 分)



班級： 3 年 班 號 姓名：	物理非選題答案
-----------------	---------

可不依題號作答，但須標名題號，計算過程、單位須註明清楚，否則不予計分。

桃園市立平鎮高級中學 109學年第2學期 第01次段考三年級不限組別選修物理 II [20210330300011101326] 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	A	B	C	D	E	未									
1	單選題	4	C	20	19	158	46	6	0	6	2	55	3	1	0	11	9	24	20	3	0	63.45%	0.590	0.463												
2	單選題	4	B	16	111	29	78	15	0	1	44	3	19	0	0	8	20	9	22	8	0	44.58%	0.478	0.358												
3	單選題	4	E	16	59	18	119	35	2	0	16	1	38	12	0	6	14	13	24	9	1	14.06%	0.157	0.045												
4	單選題	4	B	24	158	34	17	16	0	2	60	0	2	3	0	13	26	14	9	5	0	63.45%	0.642	0.507												
5	單選題	4	B	96	119	25	6	3	0	16	48	2	1	0	0	28	20	13	5	1	0	47.79%	0.507	0.418												
6	單選題	4	C	10	39	123	25	52	0	0	9	38	12	8	0	3	11	32	8	13	0	49.40%	0.522	0.090												
7	單選題	4	C	24	30	157	19	19	0	2	3	61	1	0	0	13	14	22	10	8	0	63.05%	0.619	0.582												
8	單選題	4	B	65	76	59	40	8	1	14	33	13	5	2	0	25	10	16	13	3	0	30.52%	0.321	0.343												
9	單選題	4	C	20	36	131	30	32	0	5	3	41	9	9	0	8	15	28	9	7	0	52.61%	0.515	0.194												
10	單選題	4	B	9	128	48	29	35	0	0	58	3	2	4	0	4	13	22	12	16	0	51.41%	0.530	0.672												
11	單選題	4	D	34	9	23	162	21	0	1	1	2	60	3	0	12	6	12	28	9	0	65.06%	0.657	0.478												
12	單選題	4	A	163	22	29	19	16	0	59	4	1	2	1	0	28	9	16	8	6	0	65.46%	0.649	0.463												
13	單選題	4	E	42	71	36	17	84	0	8	19	3	4	33	0	12	24	12	6	13	0	33.33%	0.343	0.299												
14	單選題	4	A	117	36	66	19	11	0	50	8	7	2	0	0	15	14	22	9	7	0	46.99%	0.485	0.522												
15	單選題	4	B	22	90	32	71	34	0	3	43	3	13	5	0	9	7	15	23	13	0	36.14%	0.373	0.537												
16	多重選五	5	ACD	172	46	182	149	69	0	54	2	61	39	10	0	37	25	40	38	26	0	15.66%	0.172	0.254												
17	多重選五	5	ABCE	217	240	184	28	183	0	66	67	56	4	59	0	50	60	45	11	42	0	45.78%	0.478	0.478												
18	多重選五	5	ABDE	192	156	61	146	169	1	55	45	6	42	60	0	45	44	32	39	26	0	20.08%	0.246	0.373												
19	多重選五	5	ACD	201	94	139	161	74	1	63	12	26	50	5	1	42	36	43	38	32	0	14.86%	0.127	0.104												
											選擇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																									

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