

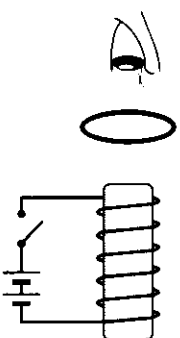
桃園市立平鎮高中 106 學年度 第一學期 高一基礎物理 第二次段考試題

命題範圍：第 4 章~第 6 章 適用班級：108-113 答題方式：答案卡 滿分：100 分

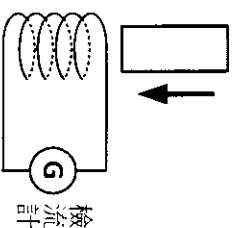
一、單選題(一題 3 分，一共 84 分)

- 老王在地球上量體重，體重計顯示 80 公斤重。今天他坐太空船跑到了 Z 星球，Z 星球的半徑是地球的兩倍，且平均密度與地球相同。假設地球與 Z 星球都是球形，請問老王在 Z 星球上測量體重會顯示多少公斤重？
(A) 10 (B) 40 (C) 80 (D) 160 (E) 640
- 兩質量為 m 的球，相距 R ，受到彼此的萬有引力為 F 。按照這樣的規律，那兩顆質量為 $2m$ 的球，相距 $3R$ 時，受到彼此的萬有引力為多少？
(A) $\frac{4}{9}F$ (B) $\frac{2}{3}F$ (C) F (D) $\frac{2}{9}F$ (E) $\frac{4}{3}F$
- 如右圖所示，空間中有兩個固定質點，電量分別為 q 、 $-4q$ 。請問如果將另一質點(電量 Q)放在此線上，擺在何處所受的電力為零？
(A) -6 (B) -2 (C) 0 (D) 4 (E) 8
- 我們已知自然界中，物質的交互作用力可以分為四種，以下作用力中：(1) 繩張力、(2) 原子核內部的吸引力、(3) 正向力、(4) 摩擦力、(5) 電子受原子核的吸引力的力量，屬於電磁力的有幾個？
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5
- 觀察右圖中原子核的變化，請問，主要造成這個變化的交互作用力是甚麼？
(A) 重力 (B) 電磁力 (C) 弱作用力 (D) 強作用力 (E) 離子反應力
- 萬有引力公式中，科學家計算出重力常數 $G=6.67 \times 10^{-11}$ ，請問這個常數的單位是什麼？
(A) N/m^2 (B) $N \cdot m^2/kg^2$ (C) $N \cdot kg^2/m^2$ (D) N (E) 沒有單位
- 氣球中經常填充氦氣，讓氣球的密度比大氣低便能往上飄起。考慮這些氣體中，兩個不同的氦原子甲、乙，請問：甲原子核中的中子與乙原子核中的中子之間有何種作用力？
(A) 電磁力 (B) 重力 (C) 電磁力與重力 (D) 強力 (E) 弱力

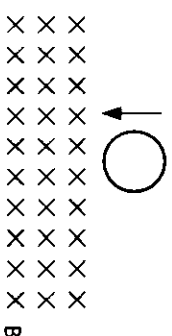
- 請問四種交互作用力，在有作用的範圍之下，其大小關係為何？
(A) 重力>電磁力>強力>弱力 (B) 電磁力>重力>強力>弱力
(C) 強力>電磁力>重力>弱力 (D) 強力>電磁力>弱力>重力
(E) 電磁力>強力>弱力>重力



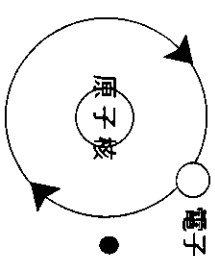
- 如右圖，有一纏繞於磁性物質的通電線圈，眼睛與之中間有一鐵線圈。原本下方的開關是打開的，請問當開關關上的時候，眼睛觀察到鐵線圈的電流方向為何？
(A) 順時針 (B) 逆時針 (C) 沒有電流
(D) 隨時間變化 (E) 以上皆非



- 如右圖裝置，一磁鐵棒從上而下運動，此時檢流計檢測到由下往上的電流。請判斷這個磁鐵棒上方的磁極是什麼？
(A) N (B) S (C) N、S 都有可能
(D) 無法判斷 (E) 不具有磁性

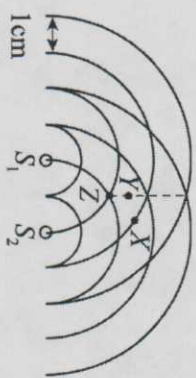


- 如右圖，空間中有一長方形區域有入紙面的磁場。今天我們在磁場上方將一中空鐵線圈自由落下，請問在哪些階段鐵線圈的電流是順時針的？
(A) 進入磁場時 (B) 整個線圈都在磁場運動時
(C) 離開磁場時 (D) 進入磁場及離開磁場時
(E) 全程都是

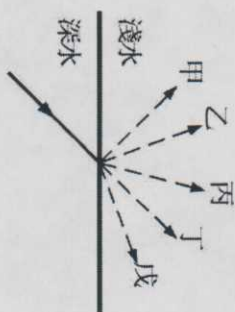


- 如右圖，一電子繞著原子核順時針運轉，請問該電子在運動時，於 P 點處產生的磁場方向為何？
(A) 向上 (B) 向下 (C) 向左 (D) 出紙面 (E) 入紙面

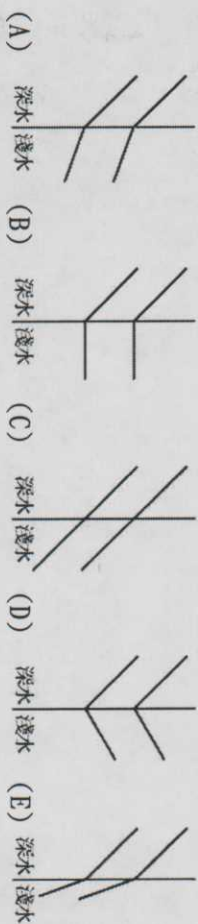
23. 右圖為兩個頻率相同的同相點波源 S_1 和 S_2 所產生的水波於某時刻的疊加情況，圖中的實線表示水波的波峰。則在 X、Y 和 Z 各點中，會產生完全破壞性干涉的點為何？
 (A) X (B) Y (C) Z
 (D) Y、Z (E) 隨時間會有不同結果



24. 當直線波由深水區傳向淺水區時，如圖所示，水波前進方向可能為？
 (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙
 (D) 丁 (E) 戊



25. 在下列各個水波折射時波前示意圖中，正確的是？



26. 當波長為 1.7 公尺的聲波由空氣折射入水中時，該聲波在水中的波長為多少公尺？（已知空氣中聲速為 340 公尺/秒，水中聲速為 1400 公尺/秒）
 (A) 0.7 (B) 1.7 (C) 7 (D) 14 (E) 20

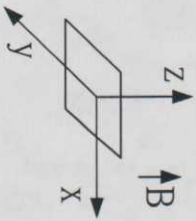
27. 唐朝王維的詩中寫道：「空山不見人，但聞人語響」。在山林中看不見人，卻可以聽到樹林間人的對話聲，其原因為下列何者？
 (A) 聲波的波長與林木間距的尺度較接近，故容易發生繞射而傳出
 (B) 聲波的能量強度比光波大，故可穿透過樹林傳出
 (C) 聲波的速率比光波大，故未見人而先聞聲
 (D) 聲波的頻率比光波大，故有較大的機率傳到觀察者
 (E) 聲波的波長比光波短，故較容易穿透過樹林傳出

28. 有一南北走向且平行水平地面的空中電纜線，原本沒有電流通過。某生將小羅盤平放在此電纜線正下方的地面上，當電纜線內通有由南向北的大電流時，小羅盤磁針 N 極的指向將如何偏轉？
 (A) 由北向西偏轉 (B) 由北向東偏轉 (C) 由南向西偏轉
 (D) 由南向東偏轉 (E) 磁針仍靜止不動

二、多選題(一題 4 分，一共 16 分) 答錯 1 個選項得 2 分、答錯 2 個以上得 0 分

29. 大自然界中，存在四種基本交互作用力，請問強作用力會作用於下列哪些粒子之間？
 (A) 中子與中子 (B) 質子與電子 (C) 質子與質子
 (D) 質子與中子 (E) 電子與電子

30. 空間中有均勻向 Z 軸正向的磁場。今天我們放置一方形線圈在 x, y 平面上，請問下列哪些運動方式，會讓線圈中產生感應電流？
 (A) 以 x 軸為軸心旋轉 (B) 以 y 軸為軸心旋轉
 (C) 以 z 軸為軸心旋轉 (D) 向 x 軸正向加速運動
 (E) 向 z 軸正向等速運動



31. 一波動的波形如右所示，已知此波向左運動。圖中的實線是 $t=0s$ 的模樣，而虛線是 $t=0.1s$ 的模樣，請問下列哪些可能是此波的波速？
 (A) 15cm/s (B) 30cm/s (C) 150cm/s
 (D) 300cm/s (E) 450cm/s



32. 一台警車正響鈴追逐一台搶匪開車，但兩台車的速度一樣，都是向東 30m/s。請問搶匪聽到的警鈴聲波，與警車原本發出來的聲波比較，下列何者正確？
 (A) 頻率不變 (B) 視波速變快 (C) 視波速不變
 (D) 視波長變短 (E) 視波長不變

桃園市立平鎮高級中學 106學年第1學期 月考二一年級不限組別基礎物理 I [20171129100020101321] 全體考生 試題分析表

題號	題型	題分	標準答案	全體					242 高分組					65 低分組					65 全體答					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	對率			
1	單選題	3	D	24	71	57	73	17	0	2	13	10	35	5	0	8	24	15	12	6	0	30.17%	0.362	0.354	
2	單選題	3	A	207	8	3	17	7	0	61	1	0	2	1	0	40	6	3	10	6	0	85.54%	0.777	0.323	
3	單選題	3	E	9	37	122	38	35	1	1	2	32	11	19	0	5	21	24	8	7	0	14.46%	0.200	0.185	
4	單選題	3	D	18	65	83	66	10	0	4	7	22	31	1	0	6	25	23	7	4	0	27.27%	0.292	0.369	
5	單選題	3	C	1	7	203	23	8	0	0	0	65	0	0	0	0	4	41	14	6	0	83.88%	0.815	0.369	
6	單選題	3	B	17	108	75	18	24	0	1	49	10	2	3	0	8	15	30	7	5	0	44.63%	0.492	0.523	
7	單選題	3	B	51	26	41	97	26	1	22	11	14	17	1	0	6	6	6	30	16	1	10.74%	0.131	0.077	
8	單選題	3	D	22	10	22	175	13	0	2	0	2	59	2	0	12	6	10	30	7	0	72.31%	0.685	0.446	
9	單選題	3	B	141	83	11	4	3	0	26	39	0	0	0	0	48	9	4	2	2	0	34.30%	0.369	0.462	
10	單選題	3	B	83	139	19	1	0	0	17	46	2	0	0	0	26	29	9	1	0	0	57.44%	0.577	0.262	
11	單選題	3	C	37	40	112	26	27	0	8	6	47	2	2	0	11	15	13	12	14	0	46.28%	0.462	0.523	
12	單選題	3	E	33	32	13	64	100	0	6	7	3	10	39	0	7	12	7	22	17	0	41.32%	0.431	0.338	
13	單選題	3	B	9	144	88	1	0	0	2	57	6	0	0	0	1	22	42	0	0	0	59.50%	0.608	0.538	
14	單選題	3	B	48	115	32	22	25	0	7	50	2	2	4	0	13	18	14	7	13	0	47.52%	0.523	0.492	
15	單選題	3	E	133	20	22	15	52	0	18	5	6	1	35	0	42	8	4	7	4	0	21.49%	0.300	0.477	
16	單選題	3	C	7	47	163	23	2	0	0	7	57	1	0	0	5	18	28	14	0	0	67.36%	0.654	0.446	
17	單選題	3	E	80	4	15	6	137	0	13	0	0	0	52	0	28	3	8	4	22	0	56.61%	0.569	0.462	
18	單選題	3	C	80	76	16	50	19	1	25	23	5	7	4	1	22	16	5	18	4	0	6.61%	0.077	0.000	
19	單選題	3	C	12	47	159	14	10	0	1	4	57	2	1	0	8	19	24	7	7	0	65.70%	0.623	0.508	
20	單選題	3	B	89	54	63	20	16	0	28	21	9	5	2	0	16	11	23	7	8	0	22.31%	0.246	0.154	
21	單選題	3	A	140	25	30	40	7	1	40	5	2	16	2	0	31	9	16	8	1	0	57.44%	0.546	0.138	
22	單選題	3	D	9	5	2	224	2	0	1	0	0	64	0	0	3	4	2	55	1	0	92.56%	0.915	0.138	
23	單選題	3	A	142	29	42	21	8	0	55	4	2	1	3	0	15	13	24	12	1	0	58.68%	0.538	0.615	
24	單選題	3	C	5	7	161	8	61	0	0	1	53	1	10	0	3	5	33	5	19	0	66.53%	0.662	0.308	
25	單選題	3	E	122	8	5	4	101	2	27	1	1	0	36	0	37	4	3	1	20	0	41.74%	0.431	0.246	
26	單選題	3	C	23	39	158	15	4	3	2	3	58	1	0	1	12	20	22	9	2	0	65.29%	0.615	0.554	
27	單選題	3	A	209	6	7	10	9	1	63	0	0	1	0	1	43	5	7	4	6	0	86.36%	0.815	0.308	
28	單選題	3	A	168	32	4	9	31	1	57	3	1	1	6	0	28	16	0	6	14	1	68.60%	0.638	0.415	
29	多重選五	4	ACD	201	37	214	211	32	1	60	3	64	61	5	0	42	25	47	49	18	0	71.07%	0.646	0.431	
30	多重選五	4	AB	169	168	75	148	84	0	58	59	8	49	16	0	36	31	34	35	28	0	11.98%	0.085	0.046	
31	送分題	4		99	138	143	112	82	2	21	37	42	31	30	1	35	33	38	29	18	0	100.00%	1.000	0.000	
32	多重選五	4	AD	198	42	178	79	154	1	52	4	53	24	40	0	52	18	43	19	42	0	5.37%	0.069	0.077	

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