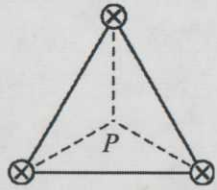
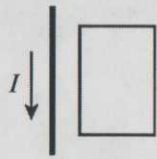


桃園市立平鎮高中 107 學年度第一學期第二次段考試卷高一物理科 適用班級：108-113
 考試範圍：ch4~ch6 科目代碼：07 試卷張數：共計一張兩頁 填答方式：答案卷、答案卡
 一. 單選題：每題 3 分，共 60 分，答錯不倒扣。

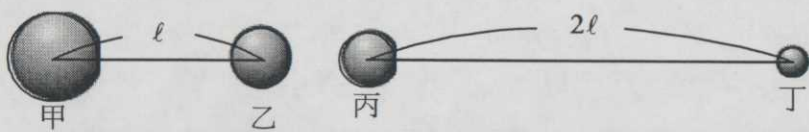
1. 三條平行電流，垂流入紙面，如圖。已知三電流位於正三角形的角上，則重心處 P 的磁場方向為何？ (A)↙ (B)→ (C)↑ (D)↘ (E)磁場為零，故無方向。



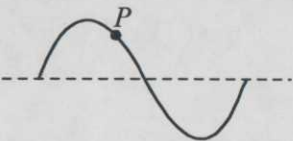
2. 圖中當長直導線電流向下流時，且電流大小隨時間增加，則在其右方封閉迴路 (A)產生順時針方向應電流 (B)產生逆時針方向應電流 (C)電流方向交替變化 (D)無應電流產生 (E)當電流為定值，應電流也為定值。



3. 一輛大型轎車的重量約為 2.0×10^4 牛頓，這個力量約與兩個電子相距多少公尺時的靜電力相當？(庫倫常數 k 或 9.0×10^9 牛頓·公尺²/庫侖²)
 (A) 10^{-12} (B) 10^{-14} (C) 10^{-16} (D) 10^{-18} (E) 10^{-20} 公尺。
4. 如圖所示，甲、乙、丙、丁為四個大小可忽略的鋼珠，其質量比為 $m_{\text{甲}} : m_{\text{乙}} : m_{\text{丙}} : m_{\text{丁}} = 8 : 6 : 4 : 3$ 。甲、乙的距離為 ℓ ，丙、丁的距離為 2ℓ ，則甲、乙之間的萬有引力 $F_{\text{甲乙}}$ 與丙、丁之間的萬有引力 $F_{\text{丙丁}}$ 之比為何？ (A)24 : 1 (B)36 : 1 (C)16 : 1 (D)1 : 24 (E)13 : 1。

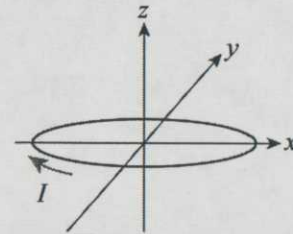


5. 如圖，繩上有一脈波正在向右傳播，則此瞬間繩上 P 點的移動方向為 (A)向上 (B)向下 (C)右上 (D)右下 (E)向左。

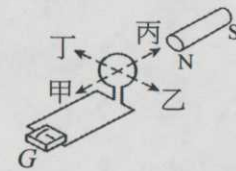


6. 下列有關水波折射的敘述，何者正確？ (A)只有高頻率的波才會折射 (B)只有低頻率的波才會折射 (C)水波通過不同介質的界面時，其方向必發生改變 (D)不同頻率水波以相同入射角斜向通過界面時，折射角不會相同 (E)相同入射角，必有相同折射角。

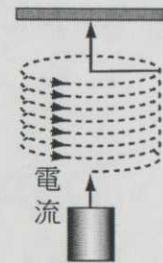
7. 由磁場變化而產生電流的現象，稱為 (A)電流磁效應 (B)電磁感應 (C)靜電感應 (D)感應起電 (E)電流熱效應。
8. 如圖，將一圓形線圈置於 xy 平面，並通入電流 I ，方向如圖所示。則此圓形載流線圈產生磁場的 N 極指向何方？ (A)+ x (B)- x (C)- y (D)+ z (E)- z 。



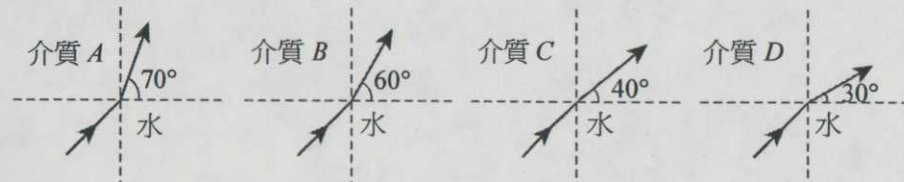
9. 如圖所示，當磁棒與線圈一起以相同的速度移動時，往哪個方向移動，線圈才會產生應電流？ (A)只有甲 (B)只有乙 (C)只有甲、丙 (D)只有乙、丁 (E)皆不會產生應電流。



10. 金屬彈簧下掛重物如圖，使得每圈彈簧間距為 0.1 公分。假設有電流自彈簧下端流向彈簧上端，則下列關於每圈彈簧間距變化的敘述，何者正確？ (A)電流不影響每圈彈簧間距 (B)由於電流中的電荷相斥，使得每圈彈簧間距伸長 (C)由於電流中的電荷相吸，使得每圈彈簧間距縮短 (D)由於電流的磁效應，使得每圈彈簧間距伸長 (E)由於電流的磁效應，使得每圈彈簧間距縮短。



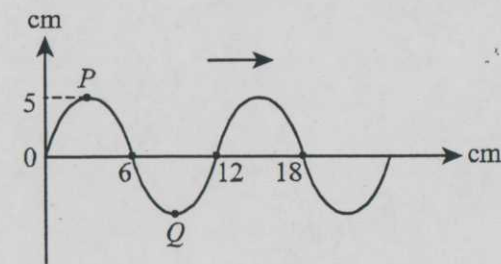
11. 若以箭頭代表聲音的前進方向，將聲音以相同的入射角從水中射往四種不同的介質，其折射情形如圖所示。試問聲音在哪一種介質的傳播速率最快？ (A)介質 A (B)介質 B (C)介質 C (D)介質 D (E)一樣快。



12. 博薰從書中讀到一段話：「這是一種看不到、摸不著、無所不在，且無遠弗屆的力，它與我們的生活息息相關，宇宙中的天體也在它的法則下運行。」請問這是討論下列哪一種力的作用？ (A)電力 (B)重力 (C)磁力 (D)強力 (E)弱力。
13. (甲)微波；(乙)調頻無線電波；(丙)X射線；(丁)綠光；(戊)紫外線。將頻率由高至低排列，何者正確？ (A)丙乙戊甲丁 (B)乙丙戊丁甲 (C)丙戊丁甲乙 (D)戊丙甲丁乙 (E)丙甲戊丁乙。
14. 某人在地球表面某處秤得其重量為 W ，若地球質量不變，但半徑變為 3 倍，則該人在地表的重量變為 (A) $3W$ (B) $9W$ (C) $\frac{1}{3}W$ (D) $\frac{1}{9}W$ (E) W 。
15. 一石頭投於水中，形成水波，相鄰兩波峰間的距離為 2 公分，經歷 5 秒後，此波的最外緣抵達岸邊，若石頭落入處與池岸相距 4 公尺，則水波的頻率為多少赫茲？ (A)0.2 (B)0.4 (C)10 (D)20 (E)40。
16. 交通警察停在路邊持一測速槍量車速，當測速槍發出一道微波經由行駛而來的汽車反射後，測速槍接收到的反射波，與原發射波比較何者正確？ (A)頻率變大 (B)頻率變小 (C)波速變大 (D)波速變小 (E)波長不變。
17. 原子核發生 β 衰變，是因原子核的中子數與質子數之比值不適當，其核內的中子與質子會自發地相互轉變，從而改變比值，並同時放出一個 β 粒子。此一作用必須以哪一種基本交互作用來解釋？ (A)重力 (B)電磁力 (C)強力 (D)弱力。
18. 有關原子核內的強力，下列敘述何者正確？ (A)當核子之間的距離大於 10^{-15} 公尺時，強力作用非常明顯 (B)核子之間的強力遵守距離平方反比之關係 (C)當核子之間的距離小於 10^{-15} 公尺時，強力幾乎可以忽略 (D)原子核內可以穩定是因核內存在有強力作用 (E)核子之間的強力分為斥力與引力兩種。
19. 高處工地不慎掉落物件，施工人員以擴音器大聲通知下方人員閃躲。若不考慮空氣阻力，則下列敘述哪一項正確？ (A)音調愈高，聲音傳播速率愈大 (B)音量愈大，聲音傳播速率愈大 (C)聲音傳播速率與音調及音量均無關 (D)物體自 100 層(每層高 3.3 公尺)樓處，由靜止自由落下，到達地面時的速率，已快過聲速。
20. 有關磁力線的性質，下列敘述何者正確？ (A)磁鐵的 N 極和 S 極，可單獨存在 (B)兩條磁力線有時會相交 (C)在磁鐵外部，磁力線的方向是從 S 極指向 N 極 (D)磁力線是用來表示一個小磁針的 N 極在磁場中所受磁力的方向。

二、多選題：每題 5 分，共 40 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。

21. 一物體位於凸透鏡一側，物體距離鏡子的距離為 p ，像距離鏡子的距離為 q ，透鏡焦距為 f 。則下列敘述何者正確？ (A)把一點光源放在焦點，則光線經折射後會聚於透鏡另一側的焦點 (B)若 $p = 2q$ ，則物體所成的像是放大的 (C)若 $p = 2f$ ，則物與像的大小相同 (D)若 $p > 2f$ ，則 $q < p$ (E)若 $p > 3f$ ，則在透鏡另一側產生一倒立縮小之實像。
22. 將水波槽中分割成水深 2:1 的深淺兩個區域，且深、淺區界面為直線。當直線波由淺水區傳向深水區時，若已知波速與深度的平方根成正比，則 (A)深、淺區波速比為 $\sqrt{2}:1$ (B)深、淺區波長比為 $\sqrt{2}:1$ (C)深、淺區的頻率比為 $\sqrt{2}:1$ (D)深、淺區振幅比為 1:1 (E)入射角必小於折射角。
23. 空間中某介質中有一連續週期波，如圖所示，若波源每秒產生 0.5 個波，則下列敘述何者正確？ (A) P 點回到平衡位置所需之最短時間為 0.5 秒 (B)此連續週期波的波速為 6 公分/秒 (C)波形移動 6 公分時， Q 點移動 10 公分 (D)若週期減半，則波長加倍 (E)若波長加倍，則波速亦加倍。



24. 關於波動的敘述，下列何者正確？ (A)兩波重疊時，其波形必變大 (B)兩波互相重疊時，其波形必相消 (C)兩波交會後與交會前形狀不變 (D)兩波交會時波速不變 (E)兩波交會時質點振動速度不變。
25. 有關強力的敘述，下列哪些正確？ (A)強力的作用範圍只在原子核內核子間的距離 (B)強力對質子發生斥力、對中子發生引力 (C)強力主要為克服質子與質子間的萬有引力 (D)強力與核子所帶的電荷無關，中子與中子、中子與質子、質子與質子間的核力均相同 (E)於核子間的強力皆為引力。
26. 下列哪些現象或應用與聲波的反射有關？ (A)雷雨天總是先看見閃電再聽見雷聲 (B)機場旅客在登機前須經過的安檢門 (C)便利商店的自動門 (D)醫學上之超聲波掃描器 (E)用聲納探測海底地形。
27. 光之微粒說的理論可解釋下列哪些光學現象？ (A)光之直進 (B)照度平方反比定律 (C)反射定律 (D)干涉現象 (E)繞射現象。
28. 下列有關光的物理特性中，哪些特性可作為光為波動的證據？ (A)直進性 (B)反射 (C)折射 (D)干涉 (E)繞射。

桃園市立平鎮高級中學 107學年第1學期 一年級不限組別基礎物理 I [20181128100020101321] 全體考生 試題分析表

題號	題型	題分	標準答案	全體			231			高分組			62			低分組			62			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	3	E	24	30	29	33	115	0	6	6	4	5	41	0	6	12	13	15	16	0	49.78%	0.460	0.403
2	單選題	3	A	110	97	5	16	3	0	42	17	0	3	0	0	21	29	5	4	3	0	47.62%	0.508	0.339
3	單選題	3	C	39	71	70	34	15	3	10	19	22	8	3	0	13	19	21	5	3	1	29.87%	0.347	0.016
4	單選題	3	C	19	6	199	3	3	1	0	0	62	0	0	0	13	5	39	3	1	1	86.15%	0.815	0.371
5	單選題	3	A	164	29	15	21	2	0	60	1	1	0	0	0	27	13	7	14	1	0	71.00%	0.702	0.532
6	單選題	3	C	2	1	156	57	15	0	0	0	55	6	1	0	1	0	28	24	9	0	67.53%	0.669	0.435
7	單選題	3	B	66	130	1	34	0	0	2	51	0	9	0	0	38	16	1	7	0	0	56.28%	0.540	0.565
8	單選題	3	E	11	16	17	29	158	0	0	0	0	3	59	0	9	10	9	12	22	0	68.40%	0.653	0.597
9	單選題	3	E	14	4	90	13	110	0	2	0	10	2	48	0	4	3	36	7	12	0	47.62%	0.484	0.581
10	單選題	3	E	51	20	32	25	103	0	9	5	6	1	41	0	18	11	8	12	13	0	44.59%	0.435	0.452
11	單選題	3	D	40	0	7	180	4	0	2	0	0	59	1	0	21	0	5	33	3	0	77.92%	0.742	0.419
12	單選題	3	B	1	189	24	14	3	0	0	61	1	0	0	0	1	39	14	8	0	0	81.82%	0.806	0.355
13	單選題	3	C	20	18	147	20	25	1	3	4	47	2	6	0	5	5	34	12	5	1	63.64%	0.653	0.210
14	單選題	3	D	4	23	15	152	37	0	0	3	0	55	4	0	3	9	10	19	21	0	65.80%	0.597	0.581
15	單選題	3	E	12	35	19	16	150	0	1	8	1	2	50	0	7	10	12	10	23	0	64.50%	0.589	0.435
16	單選題	3	A	63	28	25	12	103	0	27	8	1	0	26	0	8	10	10	5	29	0	27.27%	0.282	0.306
17	單選題	3	D	0	10	36	184	1	0	0	0	0	62	0	0	0	9	25	28	0	0	79.65%	0.726	0.548
18	單選題	3	D	10	20	11	170	21	0	0	0	2	60	0	0	4	11	8	26	13	0	73.59%	0.694	0.548
19	單選題	3	C	24	11	188	8	0	0	3	0	59	0	0	0	6	9	43	4	0	0	81.39%	0.823	0.258
20	單選題	3	D	2	11	21	196	1	0	0	0	1	60	1	0	2	8	12	40	0	0	84.85%	0.806	0.323
21	多重選五	5	CDE	96	111	177	149	127	2	21	24	58	47	42	0	42	37	41	36	29	2	12.12%	0.137	0.210
22	多重選五	5	ABD	181	129	73	148	111	2	56	41	5	42	38	0	38	30	31	40	25	2	10.39%	0.097	0.097
23	多重選五	5	ABC	114	166	129	93	115	2	29	54	41	16	22	0	31	35	23	38	34	2	9.96%	0.129	0.097
24	多重選五	5	CD	41	25	153	197	164	0	5	2	44	61	38	0	23	17	38	47	47	0	18.61%	0.202	0.274
25	多重選五	5	ADE	187	57	86	160	117	1	54	2	6	47	47	0	39	38	39	33	25	1	24.24%	0.250	0.435
26	多重選五	5	DE	21	52	58	221	230	0	0	9	14	62	62	0	10	19	17	55	62	0	60.17%	0.629	0.161
27	多重選五	5	ABC,AC	160	74	150	103	92	0	58	20	52	14	8	0	29	20	36	45	44	0	37.23%	0.379	0.532
28	多重選五	5	DE	73	120	137	187	188	1	17	27	34	58	56	0	25	39	46	43	40	0	32.47%	0.274	0.258

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