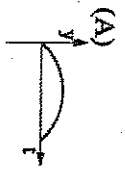
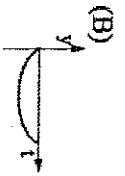
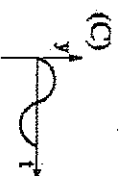

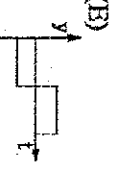



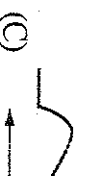




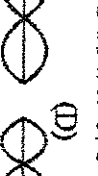
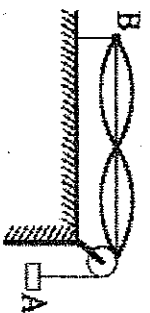
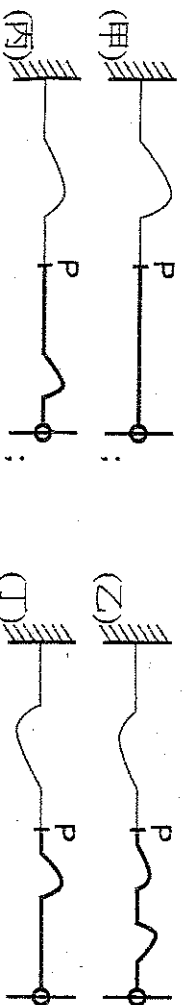
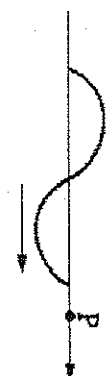
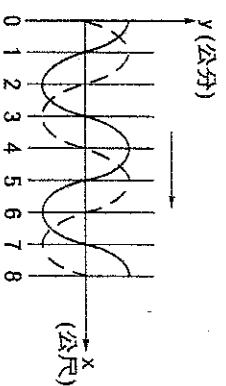
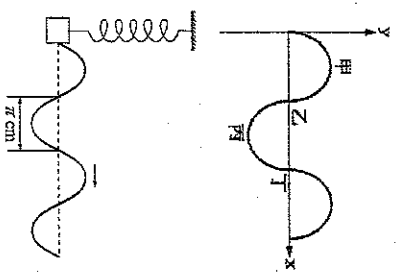
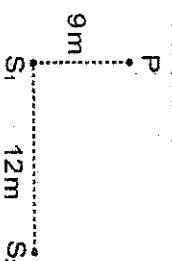


一、單選題：每格 3 分、共 60 分(答錯不倒扣)

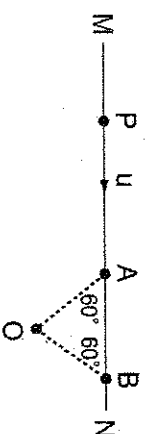
- () 1. 如圖為某一時刻空氣柱中縱波的振動位移 y 與位置 x 的函數圖，空氣分子的位移 y 向右為正、向左為負，下列敘述正確的是： (A)位置甲為密部 (B)位置乙的空氣密度最小 (C)位置丙為疏部 (D)位置丁空氣分子振動的速度為零 (E)位置丁為疏部
- () 2. 有一均勻的彈性繩連接至懸掛於彈簧下端的物體上，當物體在鉛直方向作振動時，彈性繩隨之產生連續正弦週期波，如右圖所示，若彈力常數為 160 N/m ，物體質量 400 克 ，則正弦波的波速為多少 m/s ？ (A)0.1 (B)0.2 (C)10 (D)20
- () 3. 一彈簧原長為 λ ，若分別伸長為 $\frac{4}{3}\lambda$ 與 $\frac{9}{8}\lambda$ 時，在彈簧上傳遞之波的速率比值為若干？
(A) $\frac{16}{9}$ (B) $\frac{8}{3}$ (C) $\frac{3}{2}$ (D) $\sqrt{\frac{32}{27}}$ (E) $\sqrt{\frac{8}{3}}$
- () 4. 圖中實線為一列向右方行進的橫波在 $t=0$ 時的波形，而虛線則為此列橫波在 $t=0.5$ 秒時的波形，若此列橫波的週期為 T ，且已知 $0.2 \text{ 秒} < T < 0.3 \text{ 秒}$ ，則此列橫波的波速為若干 m/s ？ (A) 2 (B) 10 (C) 18 (D) 26 (E) 34
- () 5. 有一正弦曲線形脈動，在彈簧上向右運動如右圖，則下圖何者可能為 P 點之位移對時間之關係圖？
(A)  (B)  (C)  (D)  (E) 
- () 6. 兩長度相同的弦，在 P 點連接，左弦線密度較小，弦左端固定，右端可自由上下滑動。在 $t=0$ 時，一波向右行進如(甲)圖所示。則 $t>0$ 以後，由於波在連接點與兩端點的反射，下列(乙)、(丙)及(丁)各波形首次出現的先後順序為： (A)(丁)(丙)(乙) (B)(丙)(丁)(乙) (C)(乙)(丙)(丁) (D)(丁)(乙)(丙) (E)(丙)(乙)(丁)
- () 7. 附圖所示為繩上向右行進的脈波，則哪一脈波與之重疊時，能在某一瞬間使得整個波形『完全相消』？
(A)  (B)  (C)  (D)  (E) 
- () 8. 如右圖中 B 點接波源產生器，用細繩接到 A 點，若在 A 處吊一個砝碼，振動波形如圖，則在 A 點改吊四個相同砝碼，波形將為何？
(A)  (B)  (C)  (D) 
- () 9. 當我們使用正確的頻率來回撥動浴缸裡的水，可以產生駐波，而使靠浴缸壁兩邊的水交替起伏（即一邊高時，另一邊低）。若水的波速為 1.0 m/s ，浴缸寬 75 cm ，則下列何者為正確的頻率？ (A) 0.67 Hz (B) 1.48 Hz (C) 2.65 Hz (D) 3.78 Hz (E) 4.23 Hz
- () 10. 線密度與張力皆相同的甲、乙兩弦之兩端均被固定，如果甲弦的基音是乙弦第三諧音的兩倍時，則甲弦長度為乙弦長度的若干倍？ (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{1}{4}$ (D) $\frac{1}{6}$ (E) $\frac{1}{8}$
- () 11. 一週期水波自淺水區傳播至深水區時，其入射角為 30° ，折射角為 45° ，則在淺水與深水兩處之波長比為 (A) $3:2$ (B) $\sqrt{3}:2$ (C) $\sqrt{2}:1$ (D) $\sqrt{2}:3$ (E) $1:\sqrt{2}$
- () 12. A 、 B 二揚聲器相距 20 米 ，同相播出波長為 10 米 的聲波，則在 AB 連線間距 A 若干米處可測得之聲音極弱？
(A) 16 米 (B) 14 米 (C) 12.5 米 (D) 11 米 (E) 8.5 米
- () 13. 兩個同相水波點波源發生干涉時，若波源距離 $d=26 \text{ cm}$ 、波長 $\lambda=10 \text{ cm}$ ，則在兩波源間有幾條節線？
(A) 3 (B) 5 (C) 6 (D) 10 (E) 12



- () 14. 如附圖，相距 12 公尺的兩點 S_1 和 S_2 ，各放置一聲源，其頻率均為 170 Hz，且作同相振動，當聲速為 340 公尺/秒時，一偵測器置於 P 點，其與 S_1 的距離為 9 公尺。今使偵測器沿 PS_1 緩慢移動至 S_1 的過程中，可偵測到幾個聲音最弱的位置？ (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6。
- () 15. 聲音由空氣傳至玻璃時：(A) 聲音不會進入玻璃，會全部反射 (B) 聲音在空氣中的波長較玻璃中小 (C) 聲音在空氣中的頻率較玻璃中小 (D) 聲音在玻璃中的波速較空氣中小 (E) 聲音在玻璃中的頻率和玻璃厚度有關。

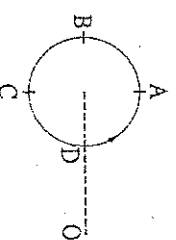


- () 16. 聲音 80 分貝的能量約為 40 分貝時的多少倍？ (A) 2 (B) 100 (C) 1000 (D) 2000 (E) 10000。
- () 17. 如附圖所示，將一場聲器置於一管狀物的一端開口處，連續改變揚聲器發出的聲頻，發現當頻率為 400 Hz、500 Hz、及 600 Hz 時都會產生共鳴。關於此管狀物的敘述，下列何者可能為正確？ (A) 一端為閉口，基頻為 100 Hz (B) 另一端為閉口，基頻為 200 Hz (C) 另一端為閉口，基頻為 100 Hz (D) 另一端為閉口，基頻為 200 Hz (E) 另一端可以為閉口，也可以為開口
- () 18. 有一一端開口的空氣管，所能發出共鳴之第一泛音頻率為 450 Hz (赫)，若兩端均開口，則其所發出的第二諧音頻率為若干赫？ (A) 150 (B) 300 (C) 450 (D) 600 (E) 750 Hz
- () 19. 聲源發出固定頻率，若聲源由靜止以 2 m/s^2 之等加速度向靜止的聽者接近，則經過若干秒，將使聽者聽到的頻率變成原頻率的 2 倍？ (聲速為 336 m/s) (A) 42 (B) 63 (C) 84 (D) 105 (E) 136。
- () 20. 如附圖在直線 MN 上，頻率 f (Hz) 的發音體 P，以等速度 u (m/s) 向右運動，觀察者在 O 點靜止，假設無風，聲速為 340 m/s，且 $u < 340$ ，當發音體分別在 A 點與 B 點時，觀察者聽到的頻率為 1190 Hz 與 1122 Hz，則 u 為若干？ (A) 8 (B) 10 (C) 15 (D) 17 (E) 20。



二、多選題：每題 5 分、共 20 分(答錯每一個選項倒扣 5 分之一題分)

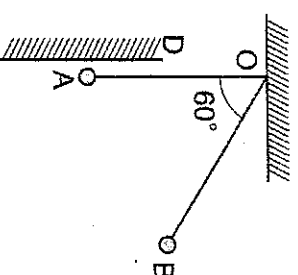
- () 21. 在水波干涉現象中， S_1 與 S_2 為二同相點波源， $S_1S_2 = 3 \text{ cm}$ ，波源頻率為 5 次/秒，若水波波長為 2 cm，則下列敘述何者正確？ (A) 二波源連線之外側為節線 (B) 若 P 為 S_1 側之第二節線上的某點，且 $\overline{PS_1} = 10 \text{ cm}$ ，則 $\overline{PS_2} = 11 \text{ cm}$ (C) 節線數共有 2 條 (D) 若波源振動頻率改為 2 次/秒，則無節線產生 (E) 節線上各點之振動位移及振動速度均為零
- () 22. 一閉管樂器可發出 400 赫之頻率 (不一定為基音頻率)，若改為開管，則下列何頻率為其可能發出者？ (A) 320 (B) 400 (C) 480 (D) 520 (E) 800 赫茲。
- () 23. 一哨子沿半徑 r 作等速率圓周運動，則下列敘述何者正確？ (A) 哨子由 A \rightarrow B 期間，聽者 O 聽到之頻率低於原有頻率 (B) 哨子由 B \rightarrow C 期間，聽者 O 聽到之頻率低於原有頻率 (C) 哨子由 C \rightarrow D 期間，聽者 O 聽到之頻率高於原有頻率 (D) 哨子由 D \rightarrow A 期間，聽者 O 聽到之頻率高於原有頻率 (E) 哨子由 A \rightarrow C 期間，聽者 O 接收到的波長逐漸減少



- () 24. 有一聲源 S 發出頻率為 1000 赫之波，若此聲源在靜止空氣中，以 30 m/s 之速率向右運動，而位於聲源右邊的大型光滑反射面以 120 m/s 之速率向左移動 (若空氣中之音速為 330 m/s)，則 (A) 在 1 秒內碰及反射面之波數共有 1500 個 (B) 在 1 秒內被反射面反射之波數共有 1500 個 (C) 地面上之靜止觀察者感覺反射波頻率約為 2357 Hz (D) 聲源 S 所覺反射波之頻率約為 2357 Hz (E) 聲源 S 所覺反射波之頻率約為 2571 Hz。

三、非選題：共 20 分請在非選擇答案卷上作答，並詳細寫出計算過程)

1. 有一 F-16 戰鬥機以 1.25 馬赫數的速率，在水平面上方沿一直線飛行，恰從地面上一位觀察者的頭頂上方飛過，當飛機由該觀察者的頭頂飛越後 6 秒，觀察者才聽到音爆聲，則：
- (1) 此飛機飛行的高度為 m。(設當時在空氣中的聲速為 340 m/s) (3 分)
- (2) 觀察者所聽到的震波訊號，為噴射機在飛過人頭頂正上方之前 秒所發出的。(3 分)
2. 半徑為 a 的金屬圓環帶電量為 $+Q$ ，庫侖靜電力常數為 k ，則將另一電量為 $-q$ 、質量為 m 的點電荷置於環心 O 點附近，且限定其在圓環的中心垂直軸上作小幅度的簡諧運動，試求其週期為 。(6 分)
3. 兩個完全相同的小球，其質量皆為 m ，而電量皆相同，若兩球均以長度為 λ 的細線 OA 與 OB 懸掛固定於 O 點，並以垂直的絕緣板擋住 A 球，平衡時 OB 線與鉛直方向夾 60° ，則：
- (庫侖力常數為 k ，重力加速度為 g)
- (1) 小球所帶電量為若干？ (4 分)
- (2) 絕緣板所受的正向力為若干？ (4 分)



武陵高中 電腦閱卷答案卡

年 班 號 姓名：

科目：

年級	1	2	3							
班別	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
座號	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

99學上第1段考
高三物理
1~20 單選 每題3分
21~24 多重選擇 每題5分

准考證
例扣1分

- 劃記說明：
1. 請用 2B 鉛筆劃記。
 2. 畫線要粗黑，清晰，不可出格，擦拭要清潔，若畫線過輕或污損不清，不為機器所接受，考生自行負責。
 3. 劃卡範例：正確 → 不正確 →
- ☐ 缺考記錄(本欄由監試人員劃記，考生勿自行劃記)

↓ 注意題號，不要錯

1	A	B	C	D	E	26	A	B	C	D	E	51	A	B	C	D	E	76	A	B	C	D	E
2	A	B	C	D	E	27	A	B	C	D	E	52	A	B	C	D	E	77	A	B	C	D	E
3	A	B	C	D	E	28	A	B	C	D	E	53	A	B	C	D	E	78	A	B	C	D	E
4	A	B	C	D	E	29	A	B	C	D	E	54	A	B	C	D	E	79	A	B	C	D	E
5	A	B	C	D	E	30	A	B	C	D	E	55	A	B	C	D	E	80	A	B	C	D	E
6	A	B	C	D	E	31	A	B	C	D	E	56	A	B	C	D	E	81	A	B	C	D	E
7	A	B	C	D	E	32	A	B	C	D	E	57	A	B	C	D	E	82	A	B	C	D	E
8	A	B	C	D	E	33	A	B	C	D	E	58	A	B	C	D	E	83	A	B	C	D	E
9	A	B	C	D	E	34	A	B	C	D	E	59	A	B	C	D	E	84	A	B	C	D	E
10	A	B	C	D	E	35	A	B	C	D	E	60	A	B	C	D	E	85	A	B	C	D	E
11	A	B	C	D	E	36	A	B	C	D	E	61	A	B	C	D	E	86	A	B	C	D	E
12	A	B	C	D	E	37	A	B	C	D	E	62	A	B	C	D	E	87	A	B	C	D	E
13	A	B	C	D	E	38	A	B	C	D	E	63	A	B	C	D	E	88	A	B	C	D	E
14	A	B	C	D	E	39	A	B	C	D	E	64	A	B	C	D	E	89	A	B	C	D	E
15	A	B	C	D	E	40	A	B	C	D	E	65	A	B	C	D	E	90	A	B	C	D	E
16	A	B	C	D	E	41	A	B	C	D	E	66	A	B	C	D	E	91	A	B	C	D	E
17	A	B	C	D	E	42	A	B	C	D	E	67	A	B	C	D	E	92	A	B	C	D	E
18	A	B	C	D	E	43	A	B	C	D	E	68	A	B	C	D	E	93	A	B	C	D	E
19	A	B	C	D	E	44	A	B	C	D	E	69	A	B	C	D	E	94	A	B	C	D	E
20	A	B	C	D	E	45	A	B	C	D	E	70	A	B	C	D	E	95	A	B	C	D	E
21	A	B	C	D	E	46	A	B	C	D	E	71	A	B	C	D	E	96	A	B	C	D	E
22	A	B	C	D	E	47	A	B	C	D	E	72	A	B	C	D	E	97	A	B	C	D	E
23	A	B	C	D	E	48	A	B	C	D	E	73	A	B	C	D	E	98	A	B	C	D	E
24	A	B	C	D	E	49	A	B	C	D	E	74	A	B	C	D	E	99	A	B	C	D	E
25	A	B	C	D	E	50	A	B	C	D	E	75	A	B	C	D	E	100	A	B	C	D	E

國立武陵高中 99 學年上學期第一次段考高三物理科非選擇答案卷

班級： 座號： 姓名：

1、	<p>(1) 3400 (m)</p> <p>(2) $\frac{32}{3}$ (秒)</p>
2、	$2\pi \sqrt{\frac{ma^3}{kBg}}$
3、	<p>(1) $\lambda \sqrt{\frac{mg}{k}}$</p> <p>(2) $\frac{\sqrt{3}}{2} mg$</p>