

國立武陵高級中學 97 學年度第二學期第二次期中考高一基礎物理試題

一、單一選擇題：(共 25 題，每題 3 分，共 75 分，答錯倒扣 0.5 分。)

1. 下列有關空氣中聲波的敘述何者正確？ (A)超聲波的波速超快 (B)頻率愈高的聲波，聲音強度愈強 (C)波峰與波谷之間的距離稱為波長 (D)振幅愈大，聲音強度愈強。

2~5 題為題組

如右圖，一正弦形狀的週期波，以每 2 秒產生 1 個波的週期，向右傳播。繩波在某一時刻繩子各點的位置圖。

2. 繩上一質點甲位於波形之波峰，坐標 $(x, y) = (10, 4)$ 。則經過 1 秒後，甲的坐標 $(x, y) =$ (A) $(10, 0)$ (B) $(10, -4)$ (C) $(15, 0)$ (D) $(20, -4)$ (E) $(25, 4)$ 。

3. 甲回到平衡位置 $(y=0)$ 最短的時間是 (A) 0.5 (B) 0.75 (C) 0.25 (D) 1.0 (E) 1.5 秒。

4. 此週期波的波速是 (A) 5.0 (B) 10.0 (C) 15.0 (D) 17.5 (E) 20.0 公分/秒。

5. 波形移動 10 公分時，丙移動 (A) 0 (B) 2.0 (C) 4.0 (D) 6.0 (E) 8.0 公分。

6. 當聲波傳遞時，下列何者正確？ (A)每一處空氣的壓力都會升高 (B)每一處空氣的壓力都會降低 (C)每一處的壓力有時增高有時下降 (D)疏部處指真空所在的位置 (E)疏部與密度的距離等於波長。

7. 右圖中，甲、乙、丙、丁為空氣中四種聲波的波形，下列敘述哪一項正確？ (A)丙的響度大於丁 (B)甲的音調高於乙 (C)丁的音色與甲相同 (D)丁的傳播速率大於丙 (E)乙的音調最高。

8. 以左手按壓弦樂器之某根琴弦，用右手撥弦時可奏出頻率 500

赫的琴音，則增加該弦的張力時？ (A)發出的琴音頻率仍為 500 赫 (B)發出的琴音頻率會高於 500 赫 (C)發出的琴音頻率會低於 500 赫 (D)發出的琴音的波速增加 (E)發出的琴音的波速減少。

9. 某一聲音的強度為可聽聞的最小強度的 100 倍時，該聲音的分貝數為何？ (A) 10 (B) 20 (C) 50 (D) 100 (E) 120。

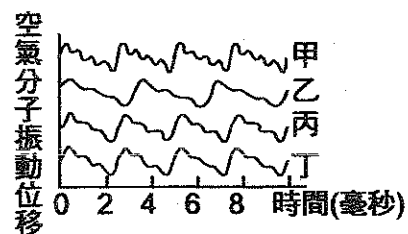
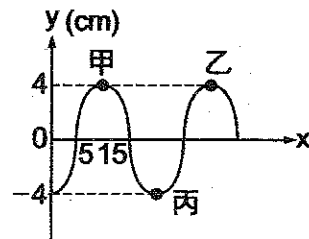
10. 光在水中傳播時，下列哪一種色光的光速最快？ (A)紅光 (B)綠光 (C)藍光 (D)紫光 (E)均相同。

11. 太陽光經過三稜鏡後分成許多顏色的光帶，此現象稱為光的何種現象？ (A)漫射 (B)折射 (C)色散 (D)干涉 (E)散射。

12. 光的二象性是指光具有 (A)能量與動量 (B)反射與折射 (C)波動與粒子 (D)動能與位能 (E)橫波與縱波。

13. 戶外游泳池旁，估計池水的深度，總會覺得池水比實際深度淺。此一錯覺主要源自於下列哪一項原因？ (A)光在水中的色散現象 (B)池底的反射光在水面的折射現象 (C)日光在水面的反射現象 (D)陽光在水面的反射現象 (E)光在水中損失能量所產生的現象。

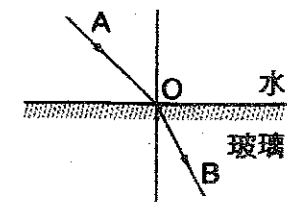
14. 下列是根據波長的長短（由短至長）所排列的電磁波，何項正確？ (A)紫外線-可見光-X 射線 (B)紫外線-無線電波-可見光 (C)紅外線-可見光-無線電波 (D)X 射線-紅外線-紫外線 (E) γ 射線-可見光-無線電波。



15. 光的折射是因為光在不同介質中進行時 (A)頻率不同 (B)能量不同 (C)焦距不同 (D)速度不同 (E)波長不同所造成。

16. 光由空氣中射入水中時，設入射角不等於零，(甲)頻率；(乙)速率；(丙)進行方向；(丁)波長，則上述性質中，哪些會改變？ (A)甲乙丙 (B)甲丙丁 (C)乙丙 (D)乙丙丁 (E)乙丁

17. 如右圖所示，一光線在水中沿 AO 入射至玻璃後，沿 OB 折射。下列敘述何者正確？ (A)若入射角增大，有可能產生全反射 (B)若光改自 BO 入射，則會沿 OA 折射 (C)光在水中的速率小於在玻璃中的速率 (D)光在水中的頻率小於在玻璃中的頻率 (E)光在水中的波長等於在玻璃中的波長。



18~20 為題組

甲、乙、丙三個介質的絕對折射率分別為 1.2、1.5、2。

18. 某一單色光在甲、乙二介質中的波長比為 (A) 3:4 (B) 4:3 (C) 3:5 (D) 5:3 (E) 5:4。

19. 某一單色光在乙、丙二介質中的光速比為 (A) 3:4 (B) 4:3 (C) 3:5 (D) 5:3 (E) 5:4。

20. 設光由乙介質進入甲介質發生全反射的臨界角為 θ ，則 $\sin \theta =$ (A) 0.2 (B) 0.4 (C) 0.5 (D) 0.6 (E) 0.8。

21. 以數位相機可以拍下連續的畫面，而成為動態影像記錄。已知人的視覺暫留作用約為 0.1 秒，以下是某人以不同解析度及錄影規格所得的 1 分鐘動態影像記錄，不考慮數位相機的記憶體容量，何者可以得到最令人滿意的動態影片？ (A) 320x240 畫素，600 張 (B) 640x480 畫素，300 張 (C) 800x600 畫素，300 張 (D) 640x480 畫素，450 張 (E) 640x480 畫素，600 張。

22~25 為題組

一個波長 510 奈米的點光源，其發光效率為 0.5，在距離光源 1 公尺之處的照度為 100 勒克斯。(計算時會用到下列數據：波長為 555 奈米的單色光，其發光效率訂為 1，此單色光 1 瓦特的輻射通量，等於 683 流明的光通量。)

22. 距離光源 2 公尺之處的照度為 (A) 10 (B) 20 (C) 25 (D) 50 (E) 75 勒克斯。

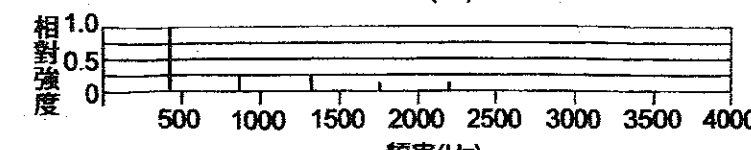
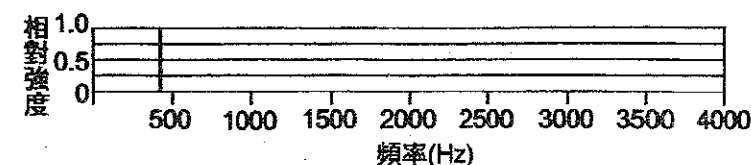
23. 此光源所發出的光通量為 (A) 10π (B) 50π (C) 100π (D) 200π (E) 400π 流明。

24. 此光源的發光強度為 (A) 100 (B) 200 (C) 400 (D) 600 (E) 800 燭光。

25. 此光源的輻射通量約為 (A) 3.7 (B) 7.5 (C) 341 (D) 34.1 (E) 17.1 瓦特。

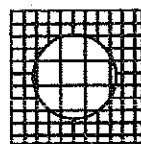
二、多重選擇題：(共 5 題，每題 5 分，共 25 分；每答錯一個選項倒扣 1 分。)

26. 右圖為甲乙丙三種樂器的強度分佈對頻率的關係圖，稱為頻譜。下列敘述何者正確？ (A)最有可能為音叉的是甲樂器 (B)三種樂器發出的聲音聽起來音高相同 (C)乙丙二樂器之音色相同 (D)乙樂器聽起來最大聲 (E)甲乙丙三者音色相同。



【背面尚有試題】

27. 下列有關平面鏡成像的敘述，何者正確？ (A) 成像為虛像，與原物上下不顛倒但左右相反 (B) 物體與鏡面越近時，成像也愈大 (C) 物與像的連線必垂直於鏡面 (D) 當物體向鏡面移動時，像將遠離鏡面移動 (E) 見到平面鏡中的虛像時，並無實際上的光線成像於人眼之視網膜。
28. 雨過天晴，在與太陽位置相對的天空處，有時會出現虹及霓。下列有關虹及霓的敘述，何者正確？ (A) 虹及霓都是日光經過水珠所產生的色散現象 (B) 霓較虹看起來較暗淡，因為霓的形成過程中，光在水珠內多經歷一次折射及一次反射 (C) 虹的色彩中，紅色的仰角比紫色的仰角大 (D) 清晨發生的虹及霓，必位於西方 (E) 水珠對紫光的折射率比對紅光的折射率大。
29. 某甲身高 180 公分，眼睛在頭頂下 10 公分，站在直立的平面鏡前，此人要看到鏡內自己全身的像，則 (A) 平面鏡的底端離地面不能超過 85 公分 (B) 平面鏡的長度不能小於 90 公分 (C) 平面鏡的長度必須大於 120 公分 (D) 人與平面鏡的距離與平面鏡的長度無關 (E) 平面鏡的底端必須置放於地面上。
30. 右圖是某甲以透鏡觀察方格紙的成像，像與紙皆在透鏡前，中央圓圈所呈現的是他由透鏡看到的方格紙，下列哪些選項為正確？ (A) 他所使用的是凸透鏡 (B) 鏡中所看到的像是正立虛像 (C) 透鏡與方格紙的距離為小於透鏡的焦距 (D) 欲使所見的像變大些，應將透鏡稍移離開方格紙 (E) 鏡中所看到的像位置與透鏡的距離大於透鏡焦距。



【題目結束】

武陵高中

電腦閱卷答案卡

年 班 號 姓名：

科目：

基礎物理

2	3							
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9

准考證號碼

2B 鉛筆劃記。
要粗黑，清晰，不可出格，擦拭要清潔，若畫線或污損不清，不為機器所接受，考生自行負責。
範例：正確 → ☒ 不正確 → ☐ ☐ ☐ ☐

決考記錄 (本欄由監試人員劃記，考生勿自行劃記)

↓ 注意題號，不要畫錯

A B C D E	26	A B C D E	51	A B C D E	76	A B C D E
A B C D E	27	A B C D E	52	A B C D E	77	A B C D E
A B C D E	28	A B C D E	53	A B C D E	78	A B C D E
A B C D E	29	A B C D E	54	A B C D E	79	A B C D E
A B C D E	30	A B C D E	55	A B C D E	80	A B C D E
A B C D E	31	A B C D E	56	A B C D E	81	A B C D E
A B C D E	32	A B C D E	57	A B C D E	82	A B C D E
A B C D E	33	A B C D E	58	A B C D E	83	A B C D E
A B C D E	34	A B C D E	59	A B C D E	84	A B C D E
A B C D E	35	A B C D E	60	A B C D E	85	A B C D E
A B C D E	36	A B C D E	61	A B C D E	86	A B C D E
A B C D E	37	A B C D E	62	A B C D E	87	A B C D E
A B C D E	38	A B C D E	63	A B C D E	88	A B C D E
A B C D E	39	A B C D E	64	A B C D E	89	A B C D E
A B C D E	40	A B C D E	65	A B C D E	90	A B C D E
A B C D E	41	A B C D E	66	A B C D E	91	A B C D E
A B C D E	42	A B C D E	67	A B C D E	92	A B C D E
A B C D E	43	A B C D E	68	A B C D E	93	A B C D E
A B C D E	44	A B C D E	69	A B C D E	94	A B C D E
A B C D E	45	A B C D E	70	A B C D E	95	A B C D E
A B C D E	46	A B C D E	71	A B C D E	96	A B C D E
A B C D E	47	A B C D E	72	A B C D E	97	A B C D E
A B C D E	48	A B C D E	73	A B C D E	98	A B C D E
A B C D E	49	A B C D E	74	A B C D E	99	A B C D E
A B C D E	50	A B C D E	75	A B C D E	100	A B C D E