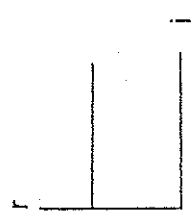
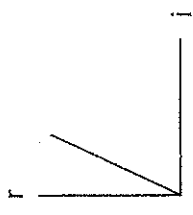
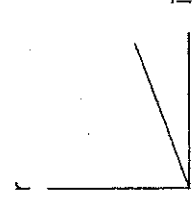
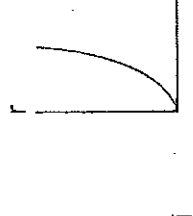
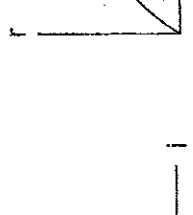
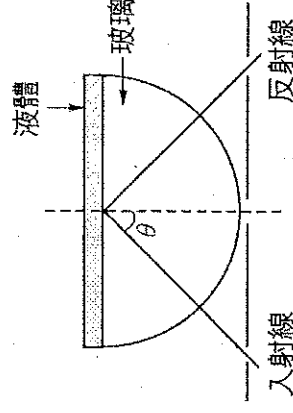
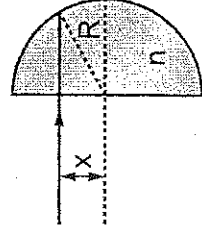
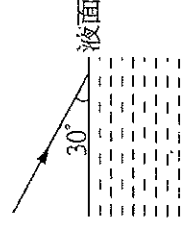
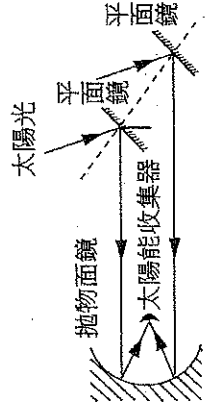


一、單選題：每題 3 分，共 60 分，答錯不倒扣。

- () 1. 如圖為太陽能收集示意圖，爲了使太陽光順利聚焦，則平面鏡每小時必須轉動多少度？ (A) 7.5° (B) 15° (C) 20° (D) 30°
- () 2. 某生站立於平面鏡前 4 公尺相向而立，今見其身後 20 公尺處的大樹恰映滿全鏡，若鏡長爲 80 公分，則樹高爲若干公尺？ (A) 4.8 (B) 2.5 (C) 6.4 (D) 3.2 (E) 5.6 公尺。
- () 3. 某人在平面鏡前以 v 的速率運動，方向與鏡面成 θ 角，則此人所見本身的像之速率爲： (A) v (B) $2v$ (C) $v \sin \theta$ (D) $2v \sin \theta$ (E) $2v \cos \theta$
- () 4. 有一凹面鏡的邊緣爲孔徑 15 cm 的圓，其焦距爲 20 cm，在鏡前 30 cm 處主軸上放一點光源，鏡前 100 cm 放一紙屏，表面與主軸垂直，屏上接受經凹面鏡反射後光線的部分，其面積爲多少 cm^2 ？ (A) 4π (B) 16π (C) 25π (D) 40π (E) 100π 。
- () 5. 一凹面鏡之焦距 f ，立於桌邊，在其前方 $3f$ 處一小球自由落下，其像之加速度爲：(A) $g \downarrow$ (B) $g \uparrow$ (C) $\frac{g}{2} \downarrow$ (D) $\frac{g}{2} \uparrow$ (E) $\frac{3}{2}g \uparrow$ 。
- () 6. 光線自空氣進入玻璃之入射角 (i) 與折射角 (r) 的關係圖，何者較爲正確？
- (A)  (B)  (C)  (D)  (E) 
- () 7. 一光束與液面夾 30° 角由空氣中入射如右圖，若反射線與折射線成直角，則液體的折射率爲多少？ (A) $\frac{3}{2}$ (B) $\sqrt{3}$ (C) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ (D) $\frac{4}{3}$
- () 8. 介質 A 相對於介質 B 的折射率爲 x ，介質 B 相對於介質 C 的折射率爲 y ，則光在介質 A、C 中之行進速率比爲： (A) xy (B) x/y (C) y/x (D) \sqrt{xy} (E) $1/xy$
- () 9. 折射率 1.5，厚 0.6 cm 之平面鏡前 5 cm 處之物所形成的像，距離表面多少 cm？ (A) 5.2 (B) 4.6 (C) 4.9 (D) 5.0 (E) 5.8
- () 10. 量筒底部有一銅板，內裝有折射率爲 $\frac{3}{2}$ 、 $\frac{4}{3}$ 、 n 三種液體，深度分別爲 6 cm、12 cm 及 14 cm，則於空氣中俯視時，見銅板似上浮 7 cm，則 $n =$ (A) $\frac{5}{3}$ (B) $\frac{7}{6}$ (C) $\frac{4}{3}$ (D) $\frac{5}{4}$ (E) $\frac{6}{5}$ 。
- () 11. 直桿插入折射率爲 n 之液中，其在空氣中一段與液面所成之角爲 θ ，若從液外向液中觀察，則在液中一段與液面所成之角爲何？ (A) θ (B) $\sin^{-1}(\frac{\tan \theta}{n})$ (C) $\tan^{-1}(\frac{\tan \theta}{n})$ (D) $\cos^{-1}(\frac{\tan \theta}{n})$ (E) $\cot^{-1}(\frac{\tan \theta}{n})$
- () 12. 附圖中，半球形的玻璃珠，其半徑爲 R ，折射率 n 爲 $\frac{3}{2}$ ，入射光線與中心軸平行，兩者相距 x ，若光線會穿過此半球，則 x 的最大值爲 (A) $\frac{R}{3}$ (B) $\frac{2R}{3}$ (C) $\frac{R}{2}$ (D) $\frac{3R}{4}$ (E) $\frac{3R}{5}$ 。
- () 13. 有一半圓柱形玻璃，其平面向上，如附圖所示。現如在平面上塗布折射率爲 1.40 的酒精，測得其臨界角爲 60° ，若改塗另一種液體，則其臨界角變爲 45° ，試問該液體與酒精的折射率比值爲何？ (A) $\sqrt{\frac{2}{3}}$ (B) $\sqrt{\frac{3}{2}}$ (C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (D) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ (E) 1.5。

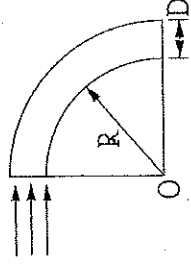


- () 14. 在水面下方有一光點，由空氣中近乎垂直往下看，其視距離為 1 公尺，則此光點所發出之光，在水面所造成之圓面積為若干平方公尺？(水的折射率為 $\frac{4}{3}$) (A) $\frac{2}{3}\pi$ (B) $\frac{16}{7}\pi$ (C) $\frac{\pi}{3}$ (D) $2\pi^2$ (E) $\frac{5}{3}$
- () 15. 如附圖所示，在折射率為 $n_s = \sqrt{2}$ 的基板上鍍有折射率為 $n_f = 1.5$ 薄膜，雷射光從薄膜左側空氣中以入射角 θ 入射薄膜。若光線在薄膜中皆能以全射方式傳播，則其入射角的最小大射範圍為下列何者？(空氣的折射率設為 1) (A) $0 < \theta \leq \frac{\pi}{6}$



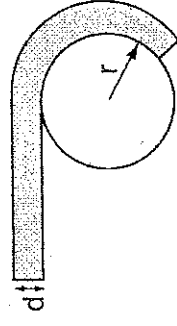
- (B) $0 < \theta \leq \frac{\pi}{7}$ (C) $0 < \theta \leq \frac{\pi}{8}$ (D) $0 < \theta \leq \frac{\pi}{3}$ (E) $0 < \theta \leq \frac{\pi}{4}$

- () 16. 如圖所示，直徑 D 之小圓柱形光纖維材料彎成內徑 R 之圓弧形光導管，則一小束平行光自一側垂直截面入射，欲使其在內部產生全反射，則此材料之折射率最小



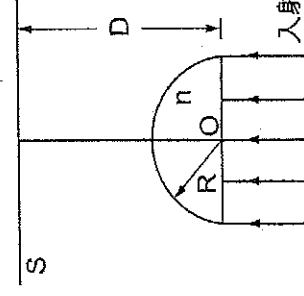
- 應為：(A) $\frac{R+D}{R}$ (B) $\frac{R+D}{D}$ (C) $\frac{R+D}{\sqrt{R^2+D^2}}$ (D) $\frac{\sqrt{R^2+D^2}}{R}$ (E) $\frac{\sqrt{R^2+D^2}}{D}$

- () 17. 一光纖直徑為 d，今沿一半徑 r 之圓形轉彎扭曲，光纖介質之折射率 n，能令光線在光纖中連續全反射之最小轉彎半徑為 (設光纖周圍為空氣) (A) $\frac{d}{n}$



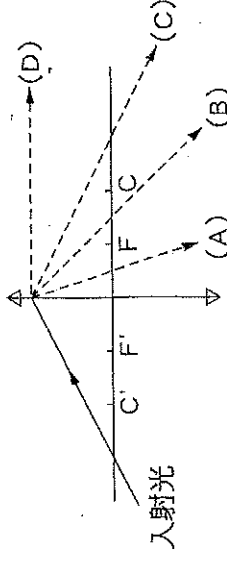
- (B) $\frac{d}{n-1}$ (C) $\frac{d}{n+1}$ (D) $\frac{d}{n^2-1}$ (E) $\frac{d}{\sqrt{n^2-1}}$

- () 18. 一束截面為圓形 (半徑 R = 10 cm) 的平行單色光正面向一玻璃半球的平面，如附圖所示，經折射後在屏幕 S 上形成半徑為 r 的亮區。若玻璃半球的半徑為 R = 10 cm、折射率為 n = 2，屏幕 S 至球心 O 的距離為 D = 50 cm，則 r 為何值？



- (A) $50\sqrt{3}$ (B) $50\sqrt{3} - 10$ (C) $50\sqrt{3} - 20$ (D) $50 - 5\sqrt{3}$ (E) $50\sqrt{3} - 15$

- () 19. 水面下 12 cm 處有一物體，在此物體正上方的水面上 11 cm 處置一凸透鏡，焦距為 10 cm，此透鏡所造成該物體之像在水面上方何處？(水的折射率



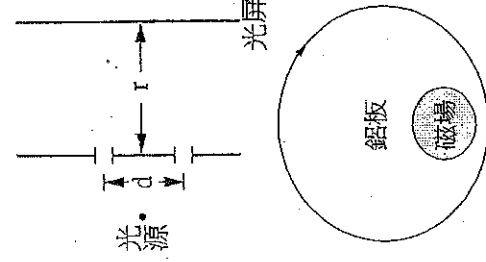
- 為 $\frac{4}{3}$) (A) 20 cm (B) 17.7 cm (C) 28.7 cm (D) 31 cm (E) 15 cm

- () 20. 如右圖，入射光經凸透鏡折射後所走的路徑為哪一條？

- 二、多選題：每題 5 分，共 20 分，答錯任一選項倒扣 5 分之 1 題分至該題 0 分即不再倒扣。

- () 1. 以藍光作楊格雙狹縫干涉實驗，如右圖，下列敘述何者正確？(A)若改用黃光，則亮紋寬度加大 (B)縮短 r，則亮紋寬度加大 (C)縮短 d，則亮紋寬度加大 (D)將整個裝置置於水中，則亮紋寬度加大 (E)將光源沿雙狹縫的中垂線遠離狹縫，則亮紋寬度加大。
- () 2. 下列電器中，依據法拉第定律而設計的為：(A)變壓器 (B)電動機 (C)電容器 (D)電磁鐵 (E)電磁爐。

- () 3. 當一塊鋁板順時針轉動時，若其中有一部分會通過均勻磁場，如附圖所示，下列有關鋁板的敘述何者正確？(A)鋁板未受任何力矩作用，故作等角速度運動 (B)鋁板上會產生渦電流 (C)鋁板上因產生渦電流而有熱效應並受到磁力矩 (D)鋁板受力矩作用，而逐漸加速轉動 (E)鋁板受力矩作用，而逐漸減速轉動。



- () 4. 下列何者可產生電磁輻射？(A)通交流電的導線 (B)電子在一直線來回振動 (C)質子作減速度運動 (D)電子繞原子核運動 (E)穩定直流電。

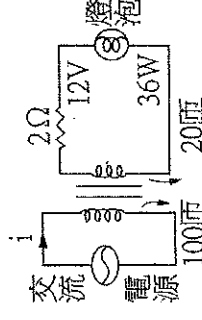
- 三、非選題：每小題 5 分，共 20 分。

1. 以雷射光作雙狹縫干涉實驗，已知狹縫 $d = 0.10(\text{mm})$ ，狹縫到屏幕的距離為 1(m)，干涉暗線間隔為 $0.50(\text{cm})$ ，求第 5 亮紋的中央與中垂線的夾角？

2. 紫光的波長 4000 埃，橙光的波長 6000 埃，兩光分別照射一相距 0.1 公分的雙狹縫，狹縫與屏的距離 100 公分，橙光第一條亮紋的中央位置是紫光的第幾條亮紋或暗紋的中央位置？

3. 附圖利用變壓器使 12V、36W 的燈泡能正常使用，則

- (1)交流電源的電壓 ε 為何？
(2)原線圈上的電流 i 為何？



側面有題

武陵高中 電腦閱卷答案卡

年 班 號 姓名：黃祥豪 科目：

年級	1	2	3							
班	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
別	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
座	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
號	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

99下高三第一份
物理選擇答案

1-20 單選每題3分，不倒扣
21-24 多重選，每題5分，依新制
例扣

准考證號碼

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，不要畫錯

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

→ 10: 選擇 1-20 單選 (3分)

黃詩菁

國立武陵高中 99 學年下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、

$$2.5 \times 10^{-2} \text{ (弧度)}$$

2、

2nd 暗紋

3、

$$(1) 90 \text{ V}$$

$$(2) 0.6 \text{ A}$$