

福建中學
中三級 上學期統測 (2021-2022)
物理科
(四十五分鐘)

日期：二零二一年十一月八日

姓名：_____

時間：上午十一時三十分至下午十二時十五分

班別：_____ 班號：_____

學生須知：

1. 在問題紙及答題紙上寫上姓名，班別及班號。
2. 回答所有問題。
3. 請將所有答案寫在答題紙上。
4. 考試完結後把問題紙及答題紙交回。
5. 全卷共 60 分。
6. 此試卷分為兩部份：甲部是多項選擇題(佔 20 分)，乙部是結構性問答題(佔 40 分)。
7. 數字答案必須是精確或準確至 3 位有效數字。

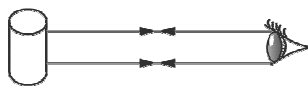
甲部：多項選擇題 (20 分)

1. 以下哪幅圖能正確表示光線如從相近的物體發出到我們的眼睛？

A.



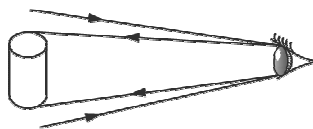
B.



C.

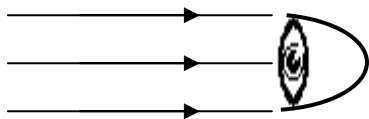


D.

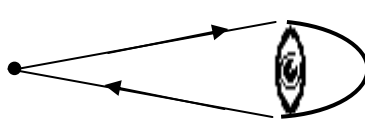


2. 下列哪幅圖正確表示由遠物體發出的光線？

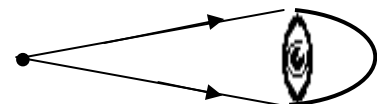
A.



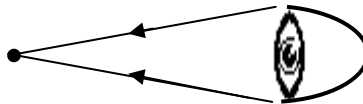
B.



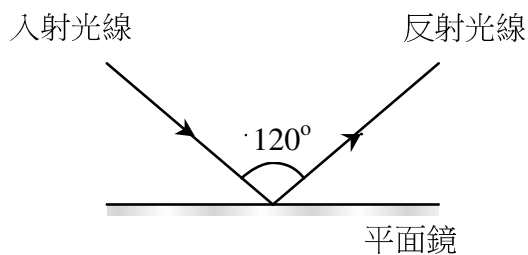
C.



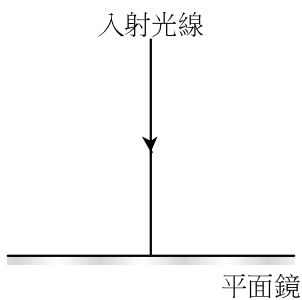
D.



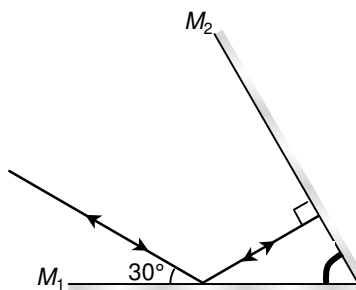
3. 下圖顯示一條光線投射至一塊平面鏡上然後被反射。假如入射線與反射線之間的角度為 120° ，試求入射角。



- A. 40°
B. 60°
C. 80°
D. 120°
4. 下圖顯示一條光線沿法線射到平面鏡上。假如平面鏡旋轉 15° ，反射角是多少？



- A. 7.5°
B. 10°
C. 15°
D. 30°
5. 下圖顯示一條光線沿法線射到一組平面鏡上的結果。兩片平面鏡之間的夾角是多少？

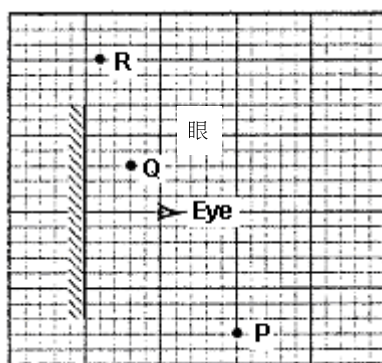


- A. 15°
B. 30°
C. 45°
D. 60°

6. 下圖顯示一個時鐘的平面鏡成像。試寫出時鐘正顯示的時間。

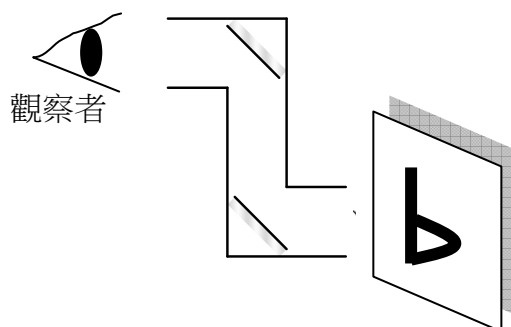


- A. 2:50
B. 4:40
C. 8:20
D. 10:10
7. 下圖所示，三個小物體 P、Q 和 R 直立地放在平面鏡前面。當觀察者向鏡看時，他能夠看到哪些小物體的像？

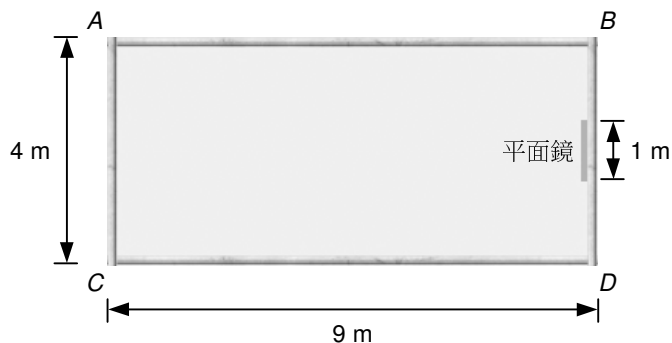


- A. 只有 P
B. 只有 Q
C. 只有 P 和 Q
D. P、Q 和 R
8. 一個字母「b」收於一個潛望鏡的一邊，如下圖。下列哪個是觀察者所看到的像？

- A. p
B. d
C. b
D. q



9. 在房間 $ABCD$ 內，一面闊 1 m 的平面鏡懸在牆壁 BD 上。下圖顯示該房間的鳥瞰圖。



在房間內的一名學生正面向着鏡子。假如他希望同時看到置於角 A 和 C 的物件，他最少須距離鏡子多遠？

- A. 2.25 m
 - B. 3 m
 - C. 5 m
 - D. 6 m
10. 如下圖所示，當平行光線照射到一塊粗糙的表面，下列哪些陳述是正確的？



- (1) 這個現象稱為單向反射。
 - (2) 這個現象稱為漫反射。
 - (3) 上圖中所有的光線都遵循反射定律。
- A. 只有 (1)
 - B. 只有 (2)
 - C. 只有 (1) 和 (3)
 - D. 只有 (2) 和 (3)

甲部完

乙部：結構性問答題 (40 分)

1. 圖 1 顯示陽光從一扇窗照到室內。

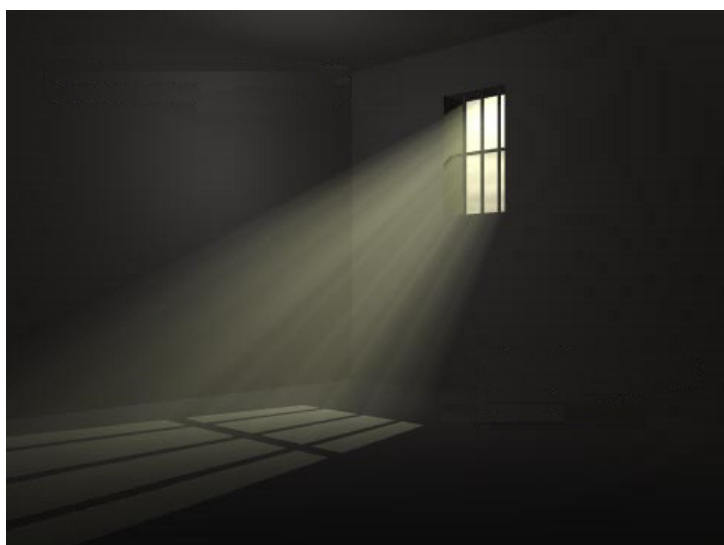


圖 1

- (a) 圖 1 顯示了光的什麼特性？ (1 分)
- (b) 除了(a)的答案，指出光的另外兩個特性。 (2 分)
- (c) 圖 1 的光束是發散還是會聚？請指出一個原因。 (2 分)
2. 根據答題紙上的圖2，兩片平面鏡 M_1 和 M_2 之間的夾角是直角。一條光線入射至其中一片平面鏡上。
- (a) 完成光線。 (2 分)
- (b) 求光線於 M_2 的入射角和反射角。 (2 分)
3. 根據答題紙上的圖3，兩片平面鏡 M_1 和 M_2 之間的夾角為 130° 。一條光線入射至其中一片平面鏡上。
- (a) 於平面鏡 M_1 的反射角是多少？ (1分)
- (b) 完成光線。 (2分)
- (c) 求於平面鏡 M_2 的入射角和反射角。 (2分)
4. 一個立方體放於一片平面鏡上，如圖 4a。彼得正觀察立方體的像，他眼睛的位置顯示在答題紙的圖 4b。

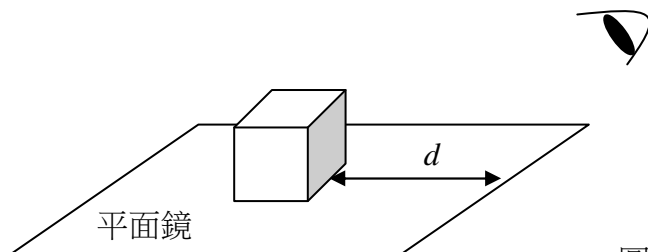


圖 4a

- (a) 在答題紙的圖 4b 中，繪畫立方體的成像。 (2 分)
- (b) 彼得**剛好**看到立方體正面的成像。
- (i) 繪畫一條光線顯示彼得如何觀察點 X。 (1 分)
- (ii) 利用上面的答案，求 d 。 (3 分)

5. 一平面鏡 AB 懸掛在垂直的牆上。一身高 1.7 m 男孩站在鏡前數米處。他的眼睛離地面 1.6 m 。男孩在鏡中看到自己的全身像。圖 5 中， PQ 代表該男孩，而 E 代表他的眼睛。
- 試指示男孩經鏡子所成的像的三種特性。(3 分)
 - 在圖 5 中，繪出
 - 男孩在鏡子的成像，
 - 兩條光線(一條從 P 開始，另一條從 Q 開始)到達眼睛的路徑。(4 分)
 - 利用(b) (ii)，或用其他方法，求鏡子 AB 的最小長度，足使男孩看到他的全身像。(2 分)
 - 如果男孩步離平面鏡 40 cm ，(c)的答案會有改變嗎？(1 分)
 - 如果男孩站在一張 30 cm 高的木凳上，(c)的答案會有改變嗎？(1 分)
6. 提字器是一種向報導員提示講稿的設備，令報導員在閱讀講稿的同時可以望着攝錄機鏡頭。報導員無須在報導期間低頭看講稿，就像已經記下了報導的內容。

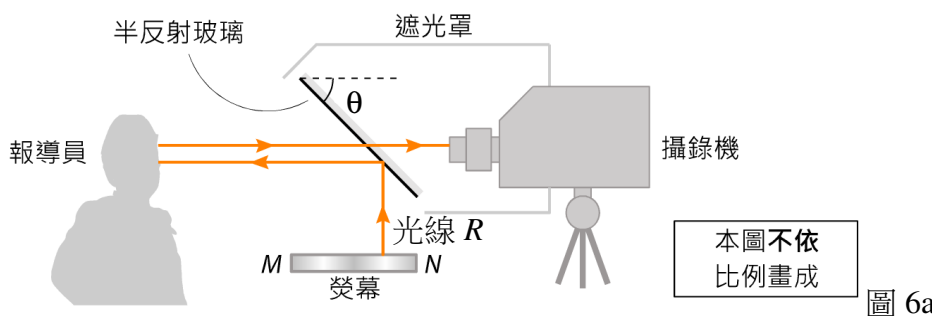


圖 6a 顯示提字器的運作原理。螢幕其上方裝有一塊半反射玻璃。半反射玻璃會反射部分入射光線，而餘下的光線則會穿過玻璃。因此，報導員可以透過反射的光線看到螢幕上的講稿，而攝錄機則可以透過穿過玻璃的光線拍攝玻璃後的報導員。

- 在答題紙的圖 6a 中，標示光線 R 的入射角(i)和反射角(r)。角 θ 的數值是多少？(3 分)
- 透過提字器，報導員看到了正立的字母「b」。
 - 在空格內，繪畫從上方觀察螢幕 MN 時該字母的形狀。(1 分)
 - 在答題紙的圖 6b 中，箭號 XY 代表螢幕 MN 上的字母， q 、 r 和 s 代表由 XY 到達半反射玻璃 G 的光線。繪畫 XY 的像及 q 、 r 和 s 的反射線。(5 分)

乙部完

全卷完