

福建中學  
中三級 上學期統測 (2020-2021)  
物理科  
(四十五分鐘)

日期：二零二零年十月十九日

姓名：\_\_\_\_\_

時間：上午十一時三十分至下午十二時十五分

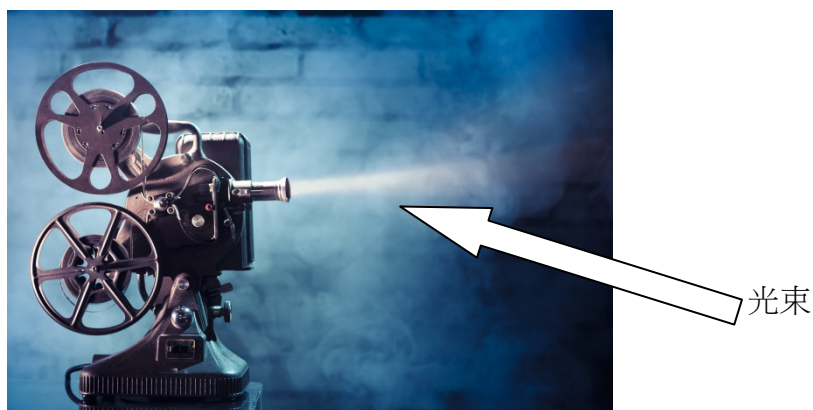
班別：\_\_\_\_\_ 班號：\_\_\_\_\_

**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)**

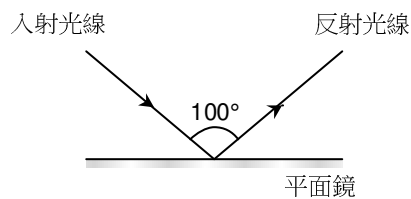
1.



看電影時，我們能夠看到放映機投射至銀幕的光束是因為

- (1) 光從投影機射到我們的眼睛。
  - (2) 部分投射至銀幕的光反射到我們的眼睛。
  - (3) 光不是沿直線傳播。
- A. 只有 (1)  
B. 只有 (2)  
C. 只有 (1) 和 (3)  
D. 只有 (2) 和 (3)

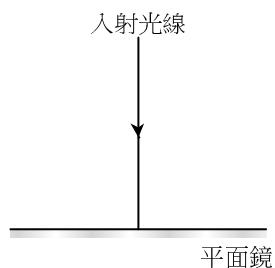
2.



上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  $100^\circ$ ，試求反射角。

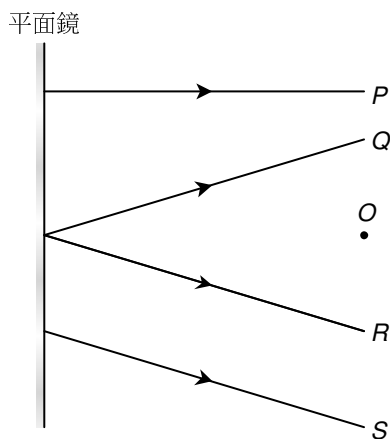
- A.  $40^\circ$
- B.  $50^\circ$
- C.  $80^\circ$
- D.  $100^\circ$

3. 下圖顯示一條光線沿法線射到平面鏡上。假如平面鏡旋轉  $15^\circ$ ，反射角是多少？



- A.  $5^\circ$
- B.  $10^\circ$
- C.  $15^\circ$
- D.  $20^\circ$

4. 如下圖所示，物體  $O$  置於一塊平面鏡前。哪一條反射光線是從該物體而來的？



- A.  $P$
- B.  $Q$
- C.  $R$
- D.  $S$

5. 一塊平面鏡正以  $3 \text{ cm s}^{-1}$  的速度向一名男孩移動，他在平面鏡中的像的移動速度是多少？

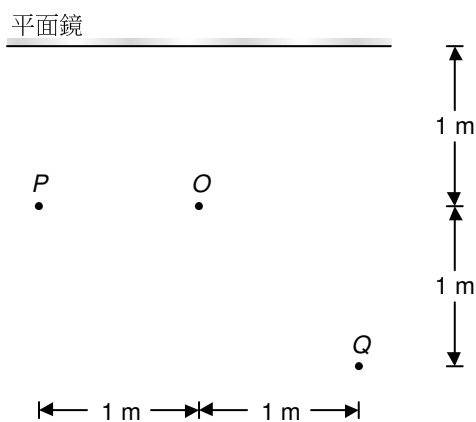
- A.  $6 \text{ cm s}^{-1}$  (向男孩)
- B.  $3 \text{ cm s}^{-1}$  (向男孩)
- C.  $6 \text{ cm s}^{-1}$  (離開男孩)
- D.  $3 \text{ cm s}^{-1}$  (離開男孩)

6. 下圖顯示一個數字鐘在鏡內所成的像。該數字鐘顯示的實際時間是多少？



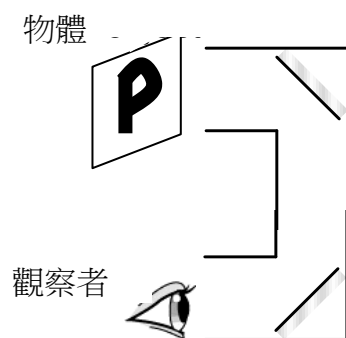
- A. 02:05
- B. 02:50
- C. 05:02
- D. 05:20

7. 三名舞蹈員  $O$ 、 $P$  和  $Q$  正站在一塊平面鏡之前。假如  $O$  要從平面鏡看到  $P$  和  $Q$ ，試求平面鏡的最小闊度。



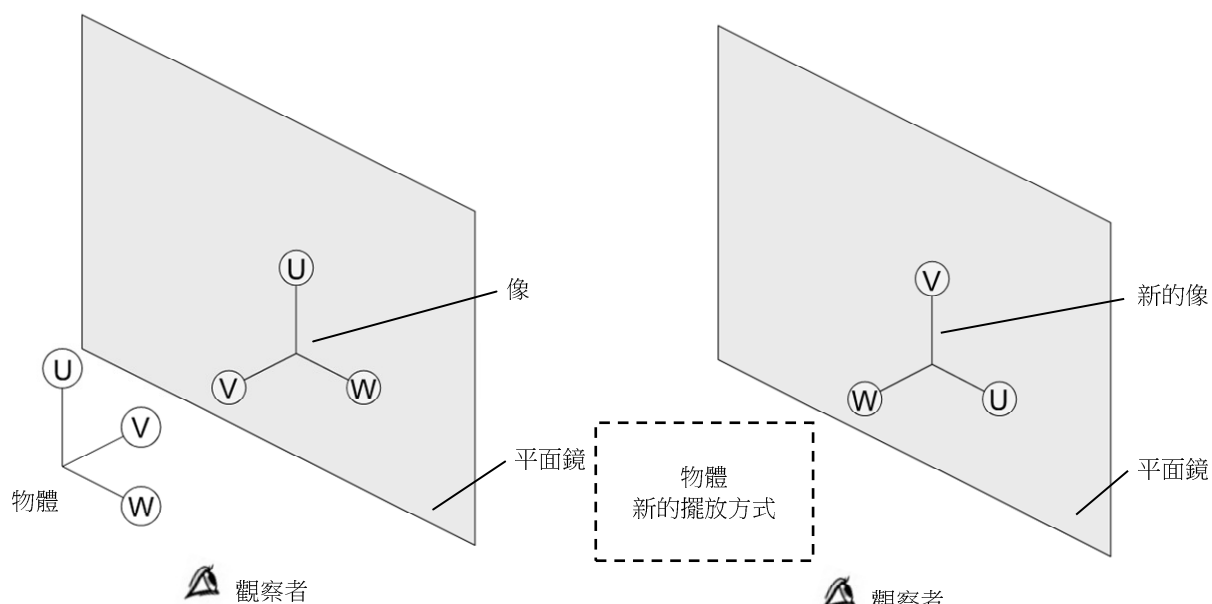
- A. 0.5 m
- B. 0.667 m
- C. 0.833 m
- D. 1 m

8. 如下圖所示，一個物體置於潛望鏡的一端，以下哪圖表達觀察者所看到的像？



- A. **b**    B. **q**    C. **d**    D. **P**

9. 一個三維物體由三個相互垂直的粒子所組成（分別標示為 U、V 和 W），並置於一面平面鏡前。如圖(a)所示，觀察者看到平面鏡的後方形成了一個像。現在改變物體的擺放方式，像也隨之改變成如圖(b)般。



圖(a)

圖(b)

下列哪一幅圖正確顯示物體新的擺放方式？

- A.    B.    C.    D.

10. 一名男孩站在一面懸在牆上的平面鏡前，這時他只能看見他身體的一部分。假如他向鏡子移動，
- 他的像會變成倒立。
  - 他能夠看到他身體較多的部分。
  - 他能夠看到他身體較少的部分。
  - 他只能看見他身體的相同部分。

甲部完

### 乙部：結構性問答題 (40 分)

1. (a) 一條光線射向平面鏡，如圖 1(a)。

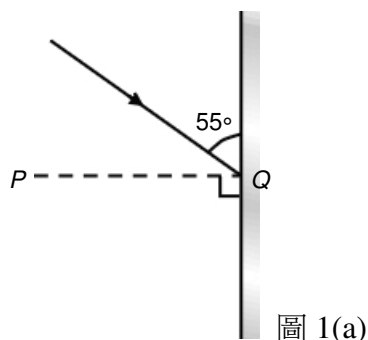


圖 1(a)

求光線的入射角與反射角。

(2 分)

- (b) 如答題紙中的圖 1(b)所示，一束光線以入射角  $60^\circ$  射向  $M_1$ 。

(i) 完成光線的路徑。

(2 分)

(ii) 求光線在  $M_2$  的反射角。請列出計算步驟。

(3 分)

(iii) 求入射  $M_1$  的光線與最終的反射光線之間的夾角。請列出計算步驟。

(3 分)

2. 如在答題紙中圖 2 所示，一個物體被放置在一平面鏡前。

(a) 繪畫出平面鏡所成的像。

(2 分)

(b) 在圖中，完成光線  $p$ 、 $q$  和  $r$ 。

(4 分)

3. (a) 比較單向反射和漫反射，指出它們的一個相同之處和一個相異之處。

(4 分)

(b) 圖 3 顯示一輛救護車。試解釋為何車上的「AMBULANCE」的字樣會印成這樣。

(3 分)

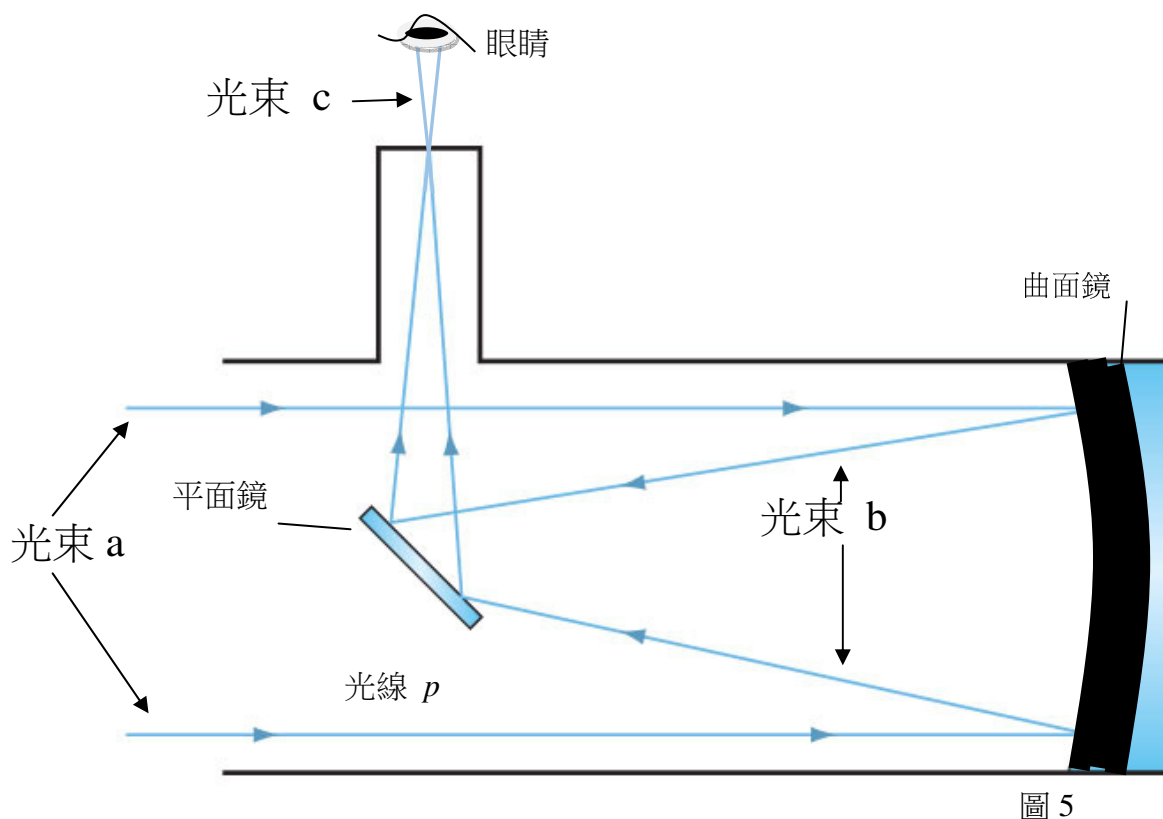


圖 3

4. 如答題紙中的圖 4 所示，箭號  $HF$  代表站在一塊平面鏡  $0.5\text{ m}$  前的一名男子。該男子身高  $1.8\text{ m}$ ，而他的眼睛離地  $1.7\text{ m}$ 。該男子身後  $2.5\text{ m}$  種植了一棵  $2.5\text{ m}$  高的樹，在圖中，箭號  $TR$  代表其位置。

- 試求該男子與樹的像之間的距離。 (2 分)
- 在答題紙的圖 4 中繪畫兩線光線以展示該男子如何看到樹的像。 (4 分)
- 利用(b)部的答案，求平面鏡的最小長度。 (1 分)
- 假如該男子站在鏡子  $2\text{ m}$  前，(c) 部的答案會有什麼變化？ (2 分)

5. 反射式望遠鏡是牛頓發明的。它通常用於觀察行星。它是利用一片平面鏡和一片曲面鏡來成像的。圖 5 的光線圖解釋了它的運作原理。



乙部完

全卷完