

遞進應試資源

樣書

2 概念鞏固練習

- 共有兩類練習：
 - **了解新概念**：引導學生了解新概念
 - **整合已有概念**：比較學過的數個概念，並加以整合
- **Word 檔案**載於牛津物理網：



概念鞏固練習（樣書）

本冊子設有兩類練習：

- 1 了解新概念：引導學生了解新概念
 - 2 整合已有概念：比較學過的數個概念，並加以整合
- 學生完成這些練習，有助他們鞏固重要物理概念。

目錄

第 1 冊

溫度、熱、熱能和內能（整合）
判定混合物的末溫度（了解）

第 2 冊

運動是否由力產生的？（了解）
拋體運動（了解）

第 3A 冊

繪畫透鏡光線圖——進階（整合）
觀看物件和它的像（整合）

2

第 3B 冊

繪畫折射現象的波陣面（了解）
波的疊加（了解）

第 4 冊

以不同顏色標示電勢（了解）
串聯電路和並聯電路（了解）

6

第 E4 冊

比較不同的醫學成像方法（整合）

完整版本將在正式出版時提供。



牛津大學出版社隸屬牛津大學，以環球出版為志業，
弘揚大學卓於研究、博於學術、篤於教育的優良傳統
Oxford 為牛津大學出版社於英國及特定國家的註冊商標

牛津大學出版社（中國）有限公司出版
香港九龍灣宏遠街 1 號一號九龍 39 樓

© 牛津大學出版社（中國）有限公司 2023

第一版 2023

本書版權為牛津大學出版社（中國）有限公司所有。
若非獲得本社書面允許，或援引清晰的法律條文為據，或獲得授權，
或取得適當的複印版權機構認可，不得以任何形式複製或傳送本書，
或貯存本書於數據檢索系統中。如欲豁免以上限制而複製本書，
須事先致函上址向牛津大學出版社（中國）有限公司版權部查詢。

本書不得以異於原樣的裝訂方式或設計發行

ISBN: 978-6-31-000983-4

1 3 5 7 9 10 8 6 4 2

牛津大學出版社在本出版物中善意提供的第三方網站連結僅供參考，
敝社不就網站內容承擔任何責任。

第 3A 冊

繪畫透鏡光線圖——進階（第 3 課）

整合：完成第 3 課後鞏固繪畫光線圖的技巧

目的：繪畫幾種特殊情況的透鏡光線圖

你已懂得繪畫凸透鏡或凹透鏡成像的標準光線圖。在這個練習，你只要運用已知的技巧，就能繪畫多種特殊情況的透鏡光線圖。

任務 1：以下各圖已繪出物體 O 和像 I ，試在圖中繪畫透鏡和它的兩個焦點。

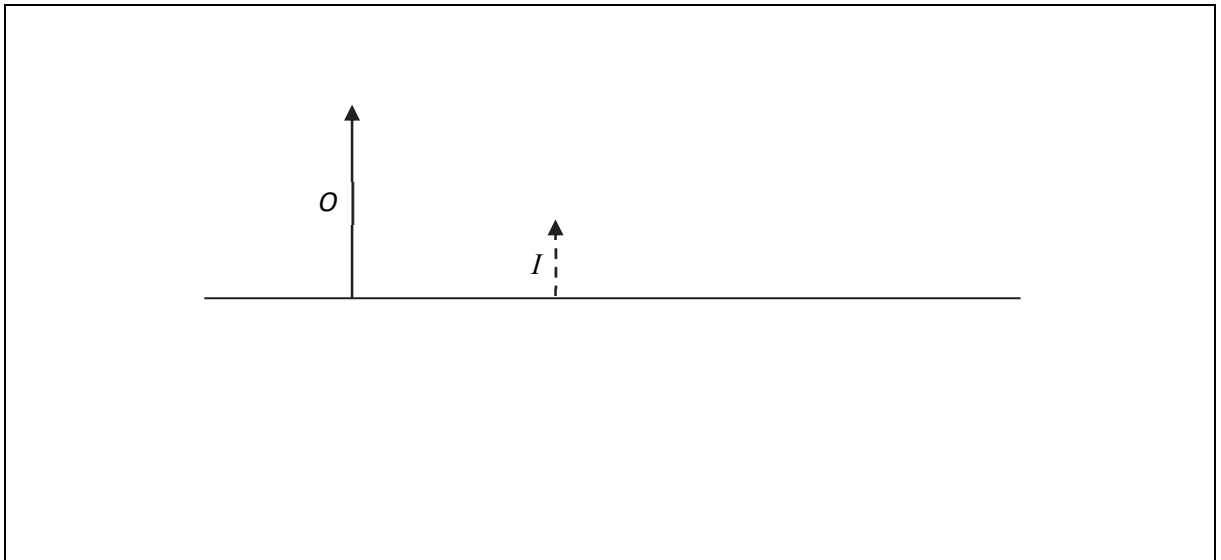
(a)



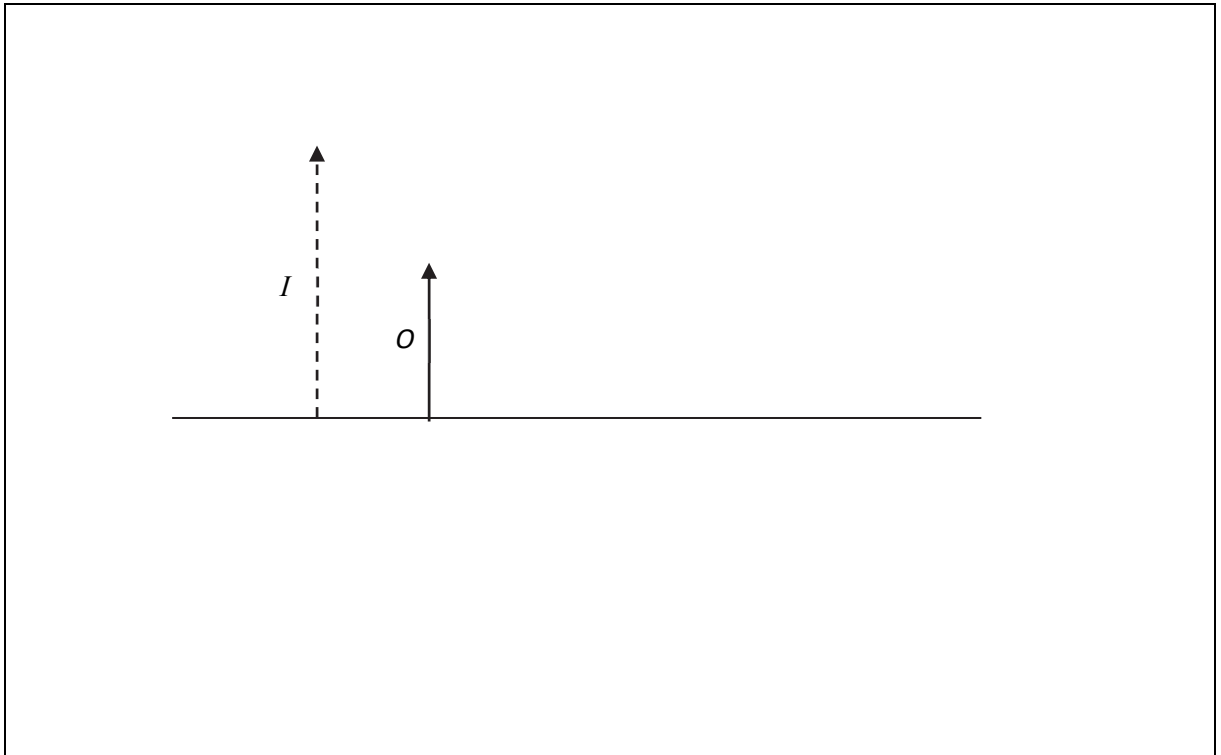
試從物體頂端繪畫一條光線射向像的頂端，你能由此斷定透鏡在哪裏嗎？它是凸透鏡還是凹透鏡？試利用成像規則找出透鏡的兩個焦點。



(b)

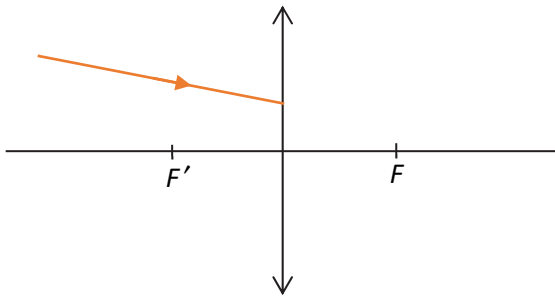


(c)

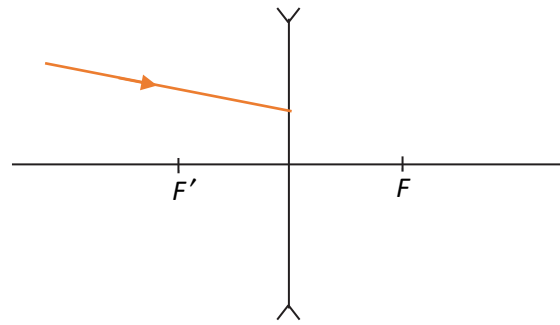


任務 2：在以下兩幅光線圖中，一條任意繪畫的光線射向透鏡。繪畫光線通過透鏡後的路徑。

(a)



(b)

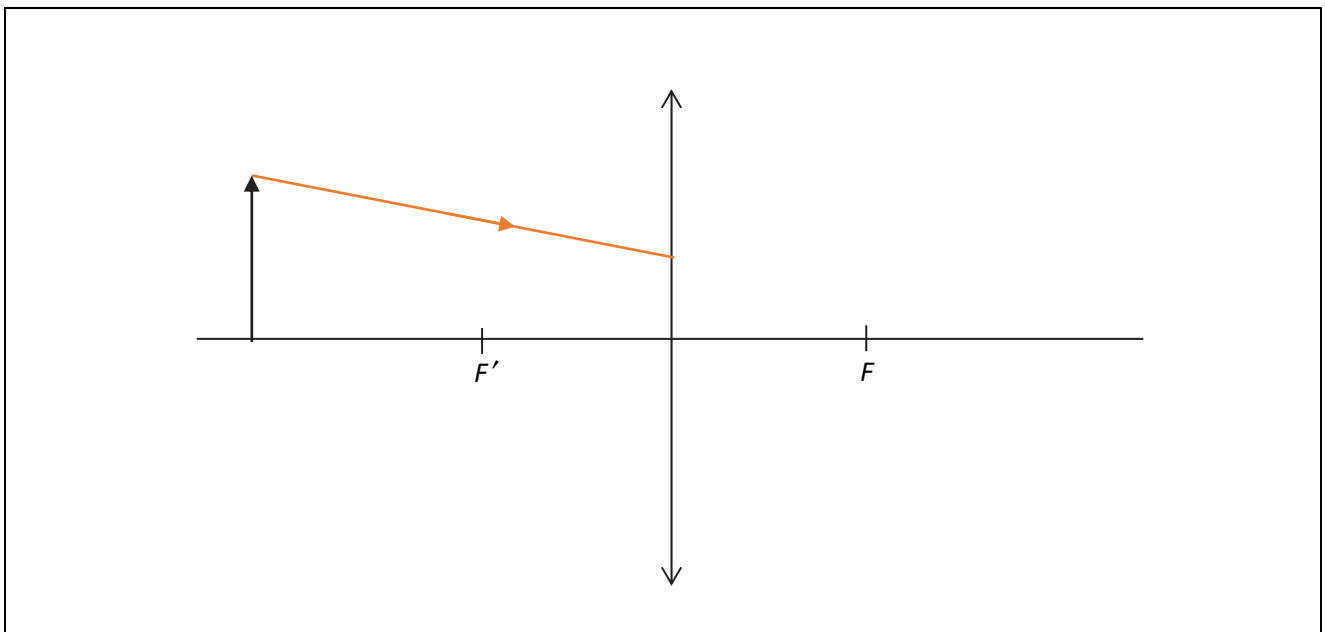


這類題目可用不同方法解答，試用以下兩種方法回答題 (a)。

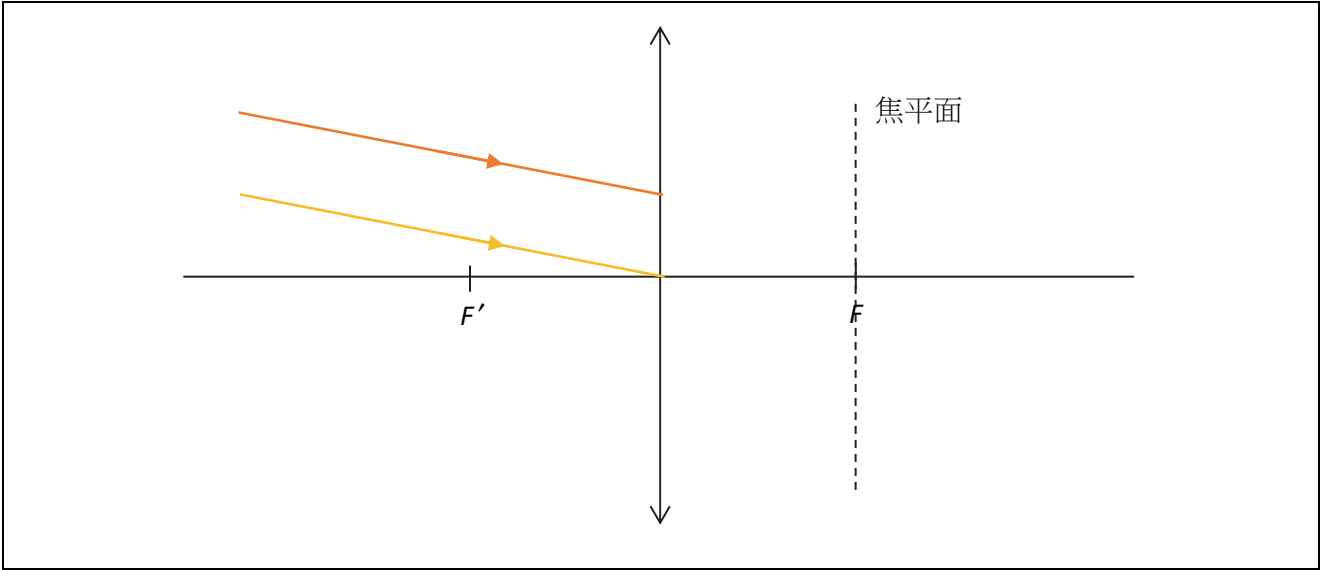


(a)

方法 1：想像這條光線來自物體的頂端



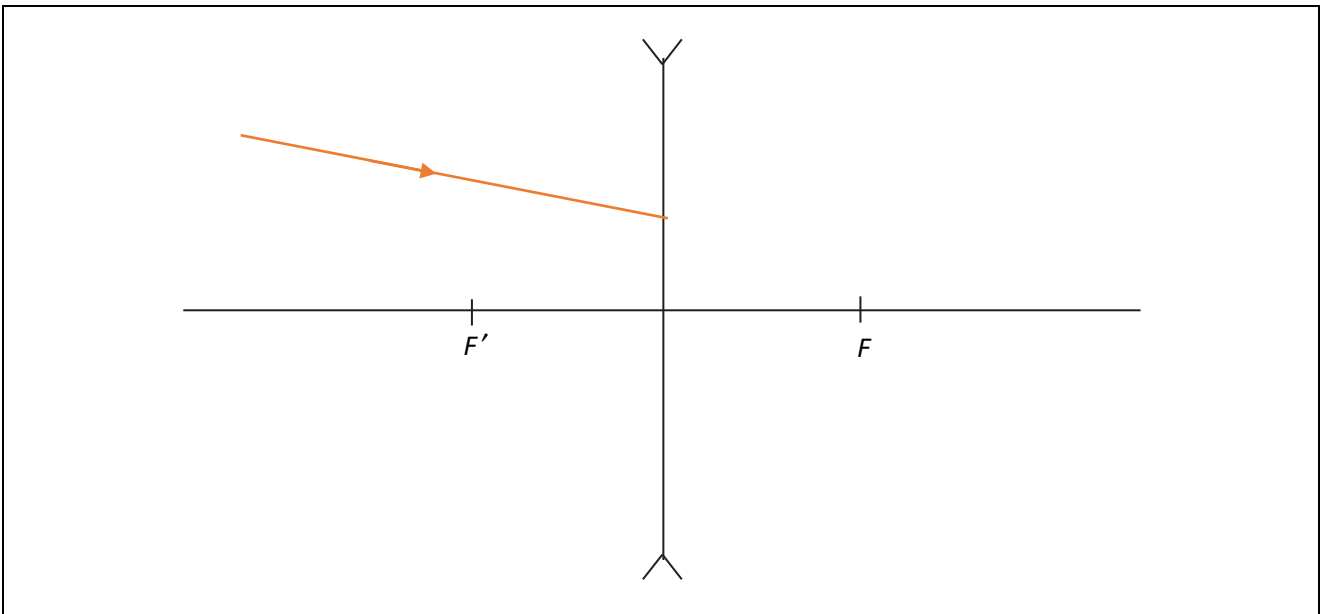
方法 2：想像這條光線與另一條光線互相平行



兩種方法所得的答案
相同嗎？



(b) 以你喜歡的方法完成以下光線圖。

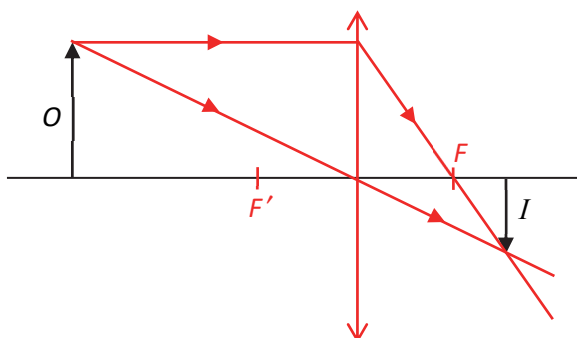


*** 完整版本將在正式出版時提供 ***

答案及教學資料

任務 1

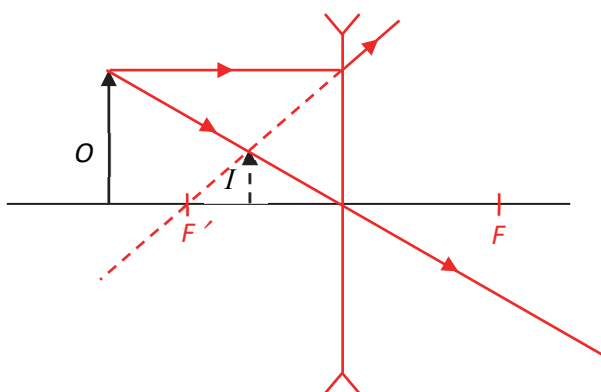
(a)



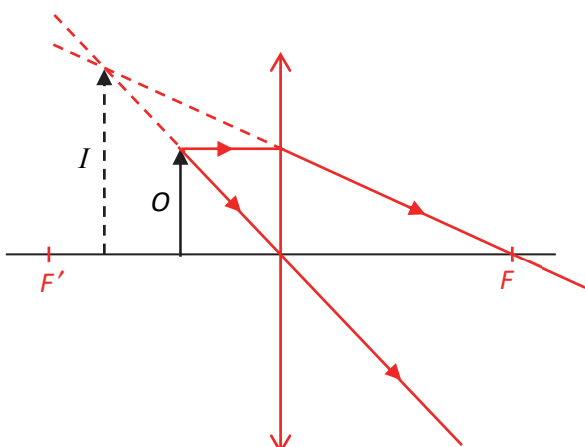
教學資料：

本題類似簡易練習 5 Q2 (p.115)。

(b)



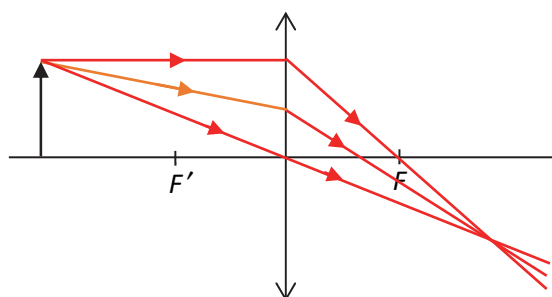
(c)



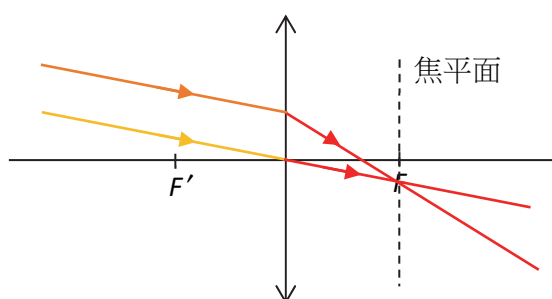
任務 2

(a)

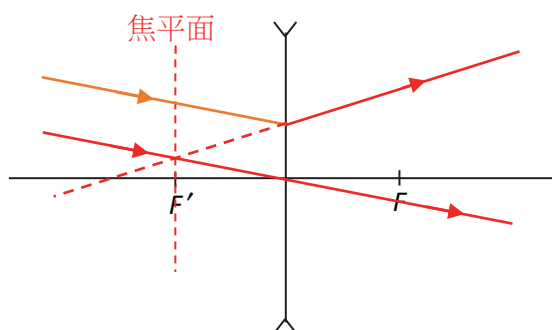
方法 1



方法 2



(b)



練習總結：

提醒學生，繪畫本練習各光線圖無須應用任何新知識。學生只要懂得三條成像規則，並知道平行光線會聚至焦平面上的一點（或看似由焦平面上的一點發散出來），即能完成各種涉及透鏡的光線圖。

*** 完整版本將在正式出版時提供 ***

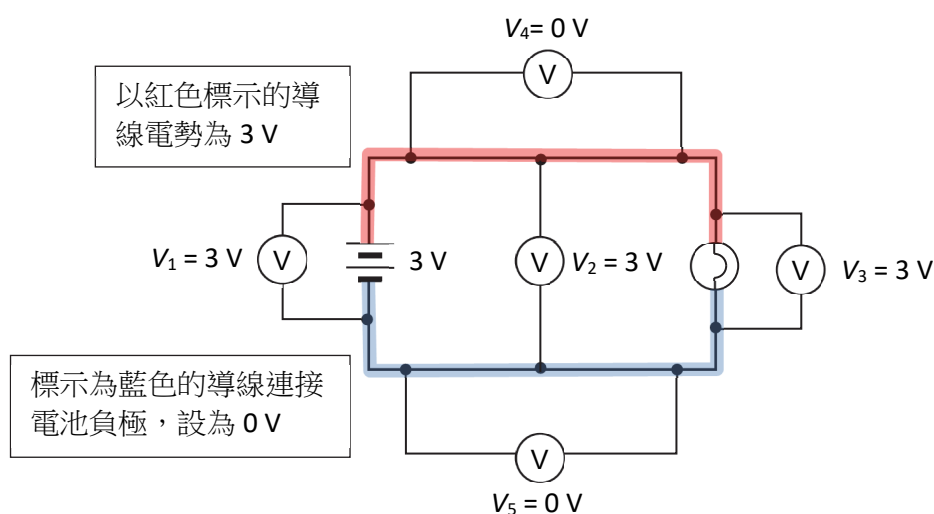
第 4 冊

以不同顏色標示電勢（第 2 課）

了解電勢和電壓的概念

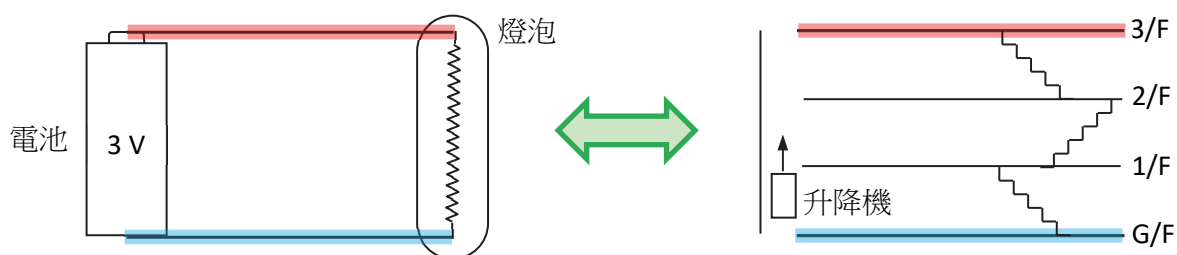
目的：利用不同顏色輔助，了解電勢和電壓的概念

一條導線各個部分均處於同一電勢，我們可用同一顏色標示出處於同一電勢的導線，此舉有助我們看出電路怎樣運作。



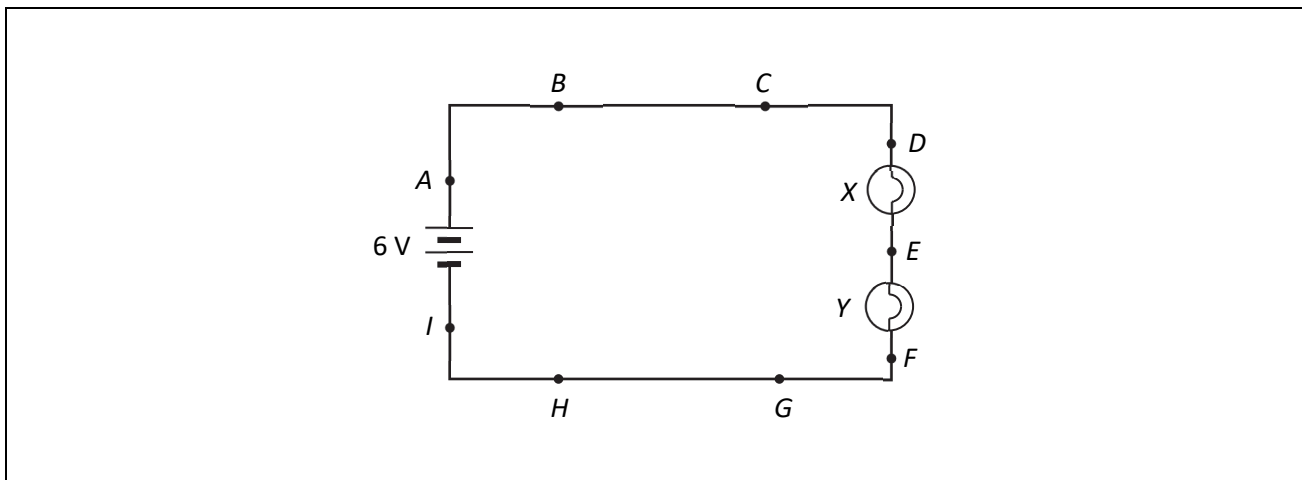
注意下列各點：

- 1 標示為不同顏色的導線處於不同電勢。
 → 橫跨兩條不同顏色的導線上任何兩點，伏特計會量度到相同的非零讀數，例如： V_1 、 V_2 、 V_3 三者都量得 3 V 的讀數。此讀數表示兩點之間的電壓（電勢差）。
- 2 標示為同一顏色的導線上所有位置都處於同一電勢。
 → 在這條導線上任何兩點以伏特計量度，讀數都會為零（即使導線可能會有電流通過），例如： V_4 和 V_5 的讀數都為零。
- 3 你可以把電勢想成高度，相同電勢的各點相當於相同的高度。



在以下各題中，取電池組負極為 0 V 。

1 在下圖的電路中，燈泡 Y 兩端的電壓是 2 V 。



(a) 以不同顏色標示電路的不同部分：

藍色： 0 V （與電池組負極連接）

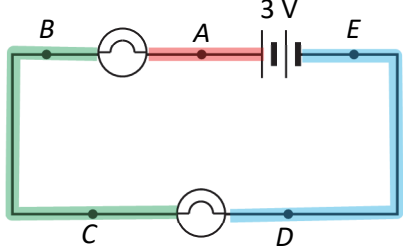
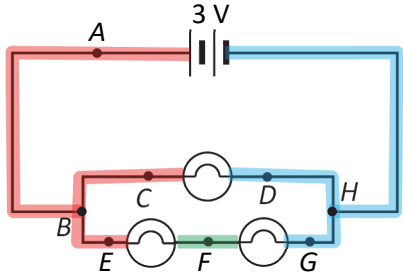
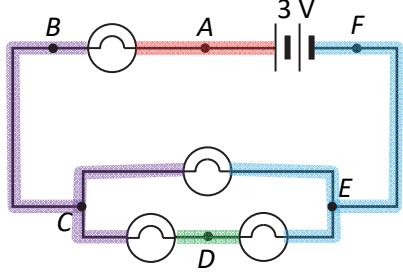
紅色： 6 V

綠色： 2 V

(b) 若在電路的 A 至 I 各點中選取兩點，以伏特計量度兩點的電壓，伏特計讀數是多少？完成下表，部分空格已填寫作為例子。

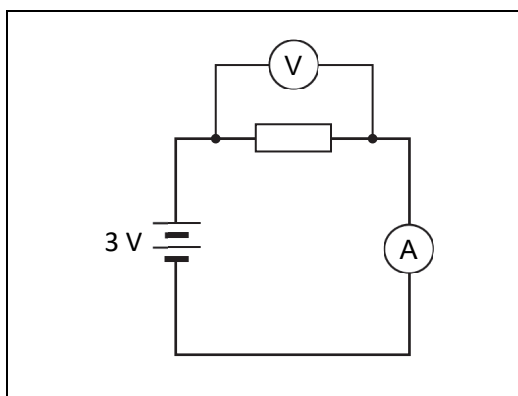
橫跨兩點的電壓 / V	A	B	C	D	E	F	G	H	I
A		0							
B									
C									
D									
E						2			
F									
G									
H									
I									

2 在以下每個電路中，電勢相同的部分以相同顏色標示出來。在橫線填上正確答案。

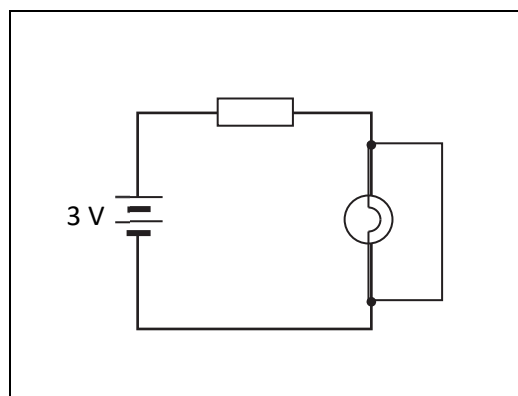
<p>(a)</p> 	<p>已知 $V_{AB} = 2 \text{ V}$</p> <p>(i) 標成綠色的導線的電勢 = _____</p> <p>(ii) $V_{AC} =$ _____</p> <p>(iii) $V_{CD} =$ _____</p> <p>(iv) $V_{CE} =$ _____</p> <p>(v) $V_{AD} =$ _____</p> <p>(vi) $V_{AE} =$ _____</p>
<p>(b)</p> 	<p>已知 $V_{EF} = 1 \text{ V}$</p> <p>(i) $V_{AC} =$ _____</p> <p>(ii) $V_{CD} =$ _____</p> <p>(iii) F 點的電勢 = _____</p> <p>(iv) $V_{FG} =$ _____</p> <p>(v) $V_{BG} =$ _____</p> <p>(vi) $V_{AH} =$ _____</p>
<p>(c)</p> 	<p>已知 $V_{AB} = 2 \text{ V}$、$V_{DE} = 0.6 \text{ V}$</p> <p>(i) $V_{AC} =$ _____</p> <p>(ii) $V_{CE} =$ _____</p> <p>(iii) $V_{CD} =$ _____</p> <p>(iv) $V_{AD} =$ _____</p> <p>(v) $V_{BF} =$ _____</p> <p>(vi) $V_{AF} =$ _____</p>

3 在以下各個電路中，以紅色標示電壓為 3 V 的部分，以藍色標示電壓為 0 V 的部分。

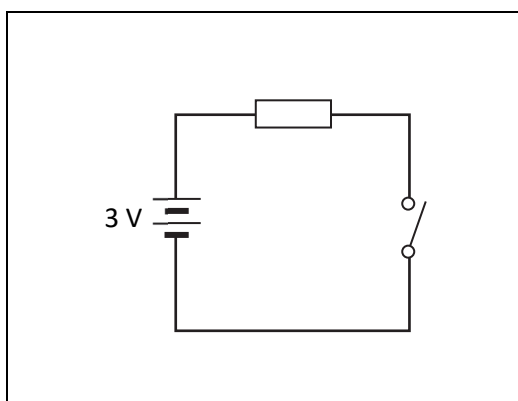
(a) 包含安培計和伏特計的電路



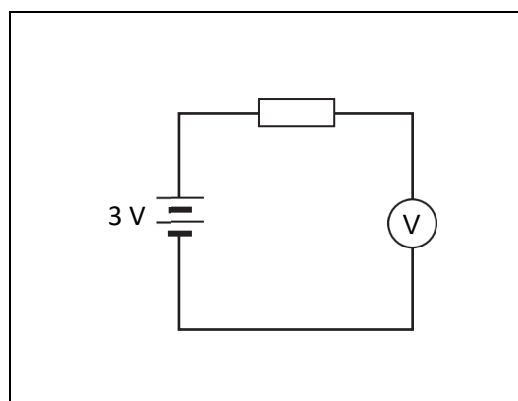
(b) 以導線連接燈泡兩端（短路）的電路



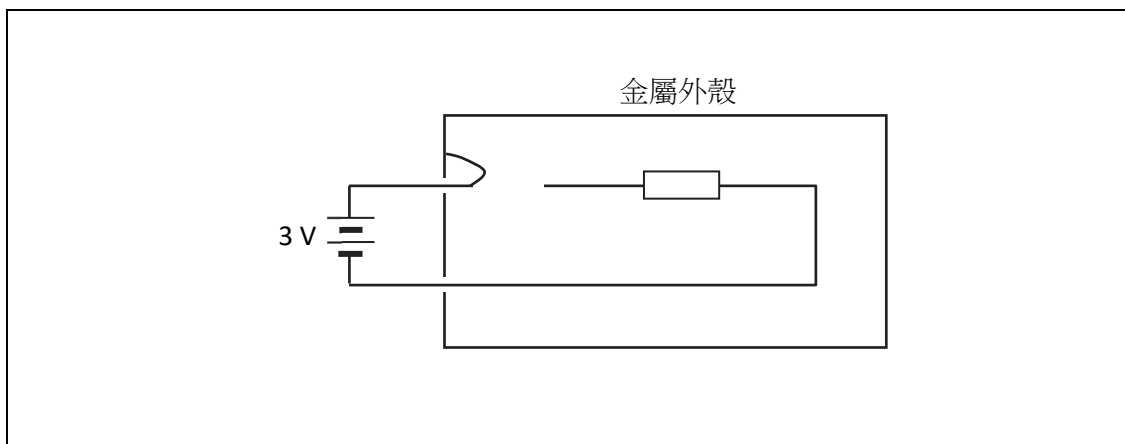
(c) 斷開的電路



(d) 伏特計與電阻器串聯連接



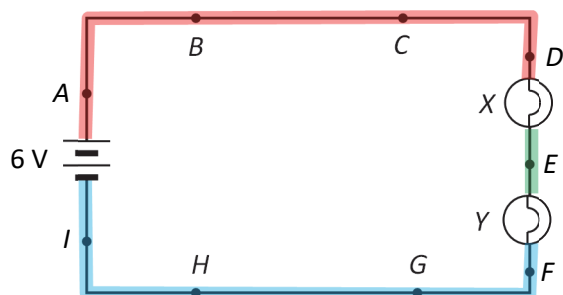
(e) 導線本來連接電阻器，但發生故障斷開了並觸碰金屬外殼



*** 完整版本將在正式出版時提供 ***

答案及教學資料

1 (a)



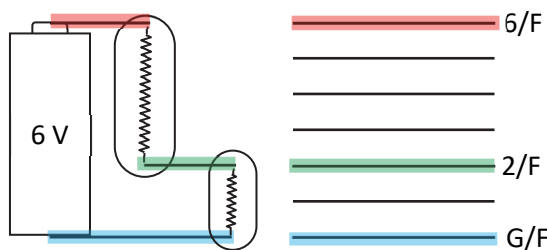
(b)

V/V	A	B	C	D	E	F	G	H	I
A		0	0	0	4	6	6	6	6
B			0	0	4	6	6	6	6
C				0	4	6	6	6	6
D					4	6	6	6	6
E						2	2	2	2
F							0	0	0
G								0	0
H									0
I									

教學資料：

1 從能量變化的角度來看， V_{AI} （電池兩端的電壓）和 V_{DF} （橫跨兩個燈泡的電壓）其實並無分別，學生或會感到不易理解。把導線標示成不同顏色或有助學生掌握這點。

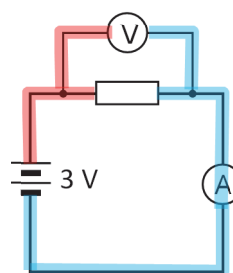
2 把電路比作一幢建築物或會有助理解：



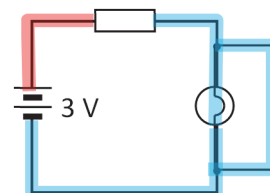
若你在 6/F 走動，你的高度並沒有改變。

- 2 (a) (i) 1 V (ii) 2 V
 (iii) 1 V (iv) 1 V
 (v) 3 V (vi) 3 V
 (b) (i) 0 V (ii) 3 V
 (iii) 2 V (iv) 2 V
 (v) 3 V (vi) 3 V
 (c) (i) 2 V (ii) 1 V
 (iii) 0.4 V (iv) 2.4 V
 (v) 1 V (vi) 3 V

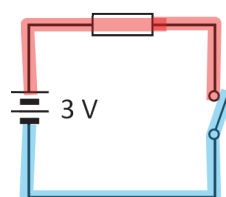
3 (a)



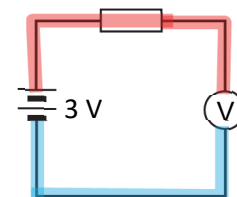
(b)



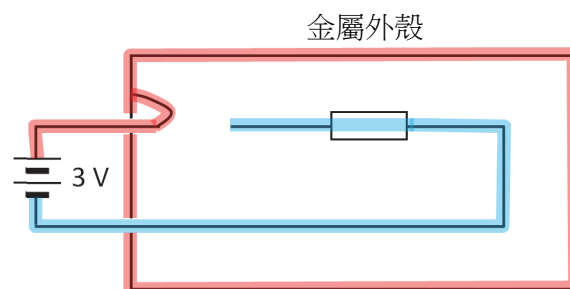
(c)



(d)



(e)



*** 完整版本將在正式出版時提供 ***

