

香港中學文憑

# 生活與物理

# PHYSICS AT WORK

for HKDSE

## 多媒體資源簡介



教師資源中心



教材網頁



# 生活與物理

## PHYSICS AT WORK

for HKDSE

### 電子教材概覽

1	教師資源中心 Teacher's Resources Centre	p.3	8	牛津網上練習平台 Oxford Exercise Platform	p.9
2	電子學習資源表 eResources list	p.4	9	影片小測 Video Quiz	p.10
* 3	電子學習平台 iSolution	p.5	10	解題影片 Video Solution	p.11
4	電子書 eBook	p.5	11	翻轉課堂 Flipped classroom	p.12
5	教師用書互動PDF Teacher's Edition Interactive PDF	p.6	12	牛津物理XR Oxford Physics XR	p.13
* 6	線上試題庫 Online Question Bank	p.7	13	牛津物理頻道 Oxford Physics Channel	p.14
7	互動快測 Interactive Quick Check	p.8	14	模擬程式 Simulation	p.15

\* 登入資料見封底

新

收藏自選教材，一按備用

新

支援不同裝置

立即試用



新

連結本社其他平台，無須再次登入



新

強大搜尋功能，跨課跨類別選一併下載



iOS



Android



Windows



Mac OS


新



立即試用



無須登入，掃描課本首頁的二維碼即可進入

- 快速開啟課本內所有以  標示的資源
- 可依課次、資源類別篩選



支援不同裝置

# 3

## 電子學習平台 iSolution



- 備有 app 版和網頁版
- 網頁版無須下載，即開即用



了解詳情



<https://isolution.oupchina.com.hk/>

# 4

## 電子書 eBook

- 以 iSolution 開啟
- 備有 app 版和網頁版 **新**
- 老師自行加入的資源和筆記直接上載到雲端，更換設備也可輕鬆存取 **新**

提供不同資源的連結



可顯示或隱藏答案和教學筆記

可加入教學資源、繪圖等等

可下載使用，無須登入

新


可顯示或隱藏答案和教學筆記

# 5.1


## The gas laws

It is hard to burst a balloon by simply squeezing it unless a large force is applied (Fig 5.1a). However, by using a sharp pin, you can easily burst the balloon with very little force (Fig 5.1b). Do you know the physics behind this?

5 Gases



Google Forms



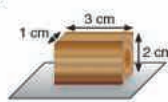
Microsoft Forms

Quick check 1

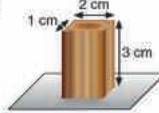
E-version in OUP Exercise Platform is also available.

1 A block is placed on the floor in two different orientations.

Case I



Case II



In which case is the pressure exerted on the floor by the block higher?

A Case I  
 B Case II  
 C The pressures are the same in both cases.

2 Complete the table by applying  $p = \frac{F}{A}$ .


	$p / \text{Pa}$	$F / \text{N}$	$A / \text{m}^2$
(a)	2400	120 N	0.05
(b)	$8.5 \times 10^5$	$2.04 \times 10^6$	0.24

## 2 Gas pressure

### a Atmospheric pressure

Consider a sealed plastic bag filled with air. When we press the bag, we can feel a resistive force opposing our push (Fig 5.1c). The resisting force actually comes from the gas pressure of the air inside the bag.

The pressure from the air in the atmosphere around us is called the **atmospheric pressure**. It acts on all surfaces exposed to the atmosphere, including our bodies (Fig 5.1d). We seldom notice it because our bodies have already adapted to it.



a sealed plastic bag filled with air

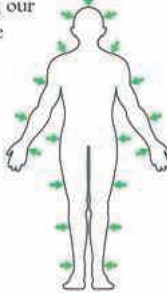


Fig 5.1c Gas pressure is exerted inside the bag.

Fig 5.1d Atmospheric pressure acts on us all the time.

DSE goal

Realize the existence of gas pressure.

DSE exam

20(1B)Q2(a)(i), (ii)

The average atmospheric pressure at sea level is set to 1 atm, which is approximately equal to 100 kPa (also known as 1 bar). The pressure of the atmosphere is lower at higher altitudes since the air is thinner. Some mobile devices have a built-in pressure sensor. They can be used to measure the atmospheric pressure with a suitable app.

146

148

- 全新設計，無須下載和安裝
- 涵蓋基礎至中、高程度題目，並提供所有多項選擇題的題解

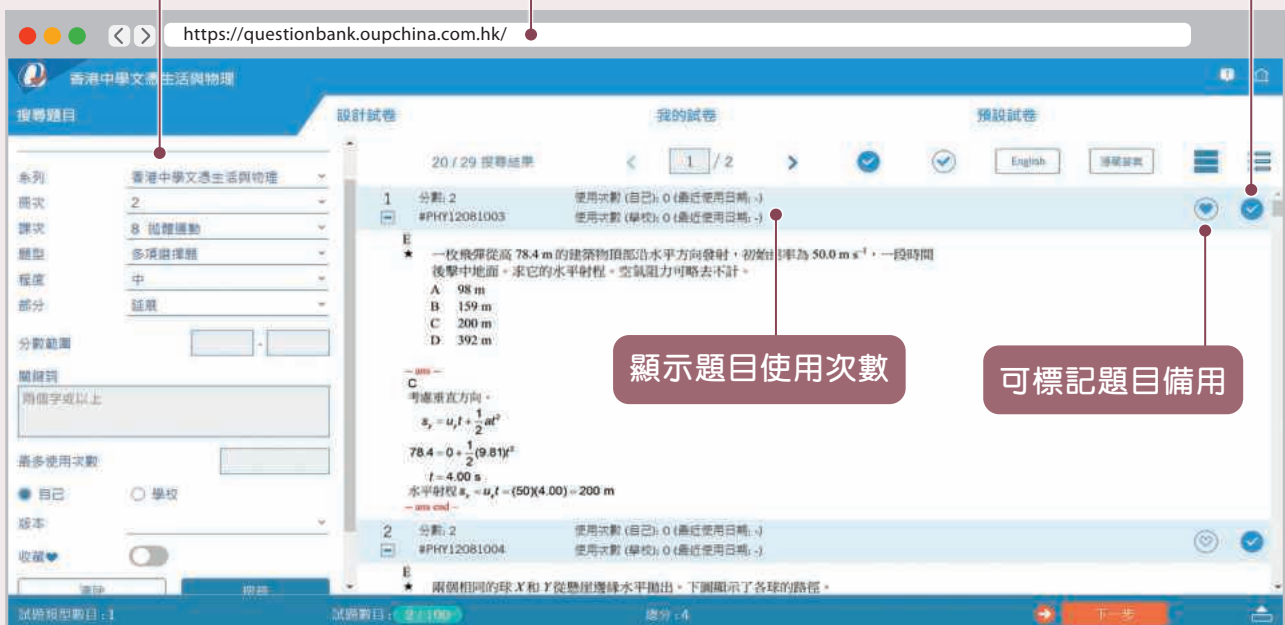


新

完備搜尋功能

<https://questionbank.oupchina.com.hk/>

點選題目加入試卷



The screenshot shows the Question Bank website interface. On the left, there are search filters for 'Series', 'Level', 'Topic', 'Type', 'Difficulty', and 'Part'. The main area displays a question titled '201729 搜尋結果' with two questions. Question 1 is a multiple-choice question about a projectile launched horizontally from a height of 78.4 m. The solution provided is:  $s_y = u_y t + \frac{1}{2} a t^2$ ,  $78.4 = 0 + \frac{1}{2} (9.81) t^2$ ,  $t = 4.00 \text{ s}$ , and horizontal range  $s_x = u_x t = (50)(4.00) = 200 \text{ m}$ . Question 2 is a multiple-choice question about two balls X and Y launched horizontally from a cliff edge. The solution shows the paths of the balls and the correct answer is D: only (1) and (3).

顯示題目使用次數

可標記題目備用

只需數個步驟即可製作試卷



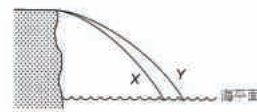
The '設定' (Settings) dialog box has the following options:

- 題型改變時重新整理試題編號
- 英文版  中文版
- 題目和答案  題目

Buttons: 取消 (Cancel), 確定 (OK)

多項選擇題

- 1  
E  
★ 兩個相同的球 X 和 Y 從懸崖邊緣水平拋出，下圖顯示了各球的路徑。

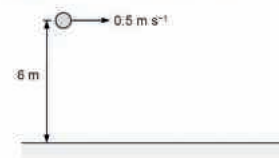


下列哪項關於球的運動的敘述正確？空氣阻力可略去不計。

- (1) 它們同時到達海平面。
  - (2) 在飛行過程中，它們的垂直加速度相同。
  - (3) 它們的初始水平速度相同。
- A: 只有 (1)  
B: 只有 (2)  
C: 只有 (1) 和 (2)  
D: 只有 (1) 和 (3)

短題目

- 1  
E  
★ 小球從地面以上 6 m 的位置以  $0.5 \text{ m s}^{-1}$  的速率水平射出。空氣阻力可略去不計。



- (a) 求小球著地前的飛行時間。 (2分)  
(b) 如果小球改為往水平線以上的方向射出，而初速率和高度不變，(a) 部的結果會有甚麼改變？試解釋。 (2分)



iOS



Android



Windows



Mac OS

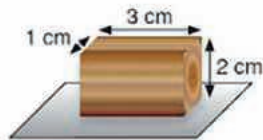
新

- 涵蓋課本內所有快測 Quick Check 的題目，快速檢測學生對物理概念的基本認識
- 設 Google Forms 和 Microsoft Forms 版本
- 具備自動批改和報告功能，方便跟進個別和全體學生的表現

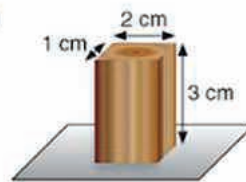
## Google Forms

Q1 A block is placed on the floor in two different orientations. \* 2分  
In which case is the pressure exerted on the floor by the block higher?

Case I



Case II



- Case I
- Case II
- The pressures are the same in both cases.

瀏覽內容

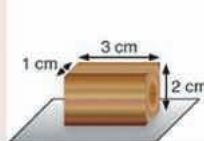


## Microsoft Forms

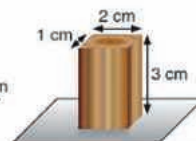
1

Q1 方塊以兩種方式置於地上。  
在哪種情況中，方塊對地面施加的壓強較高？\*  
(2 點)

情況 I



情況 II



- 情況 I
- 情況 II
- 兩種情況施加的壓強相同。

2

Q2(a) 應用  $p = F/A$ ，完成下表。\* (1 點)

$p / \text{Pa}$	$F / \text{N}$	$A / \text{m}^2$
(a)	120 N	0.05
$8.4 \times 10^5$	(b)	0.24

- 6
- 2.4
- 2400
- $2.4 \times 10^4$

瀏覽內容







iOS



Android



Windows

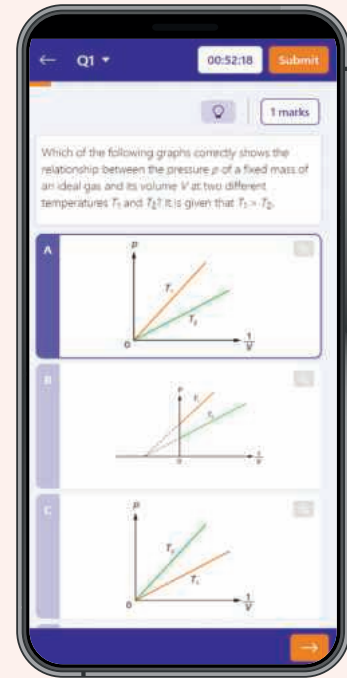
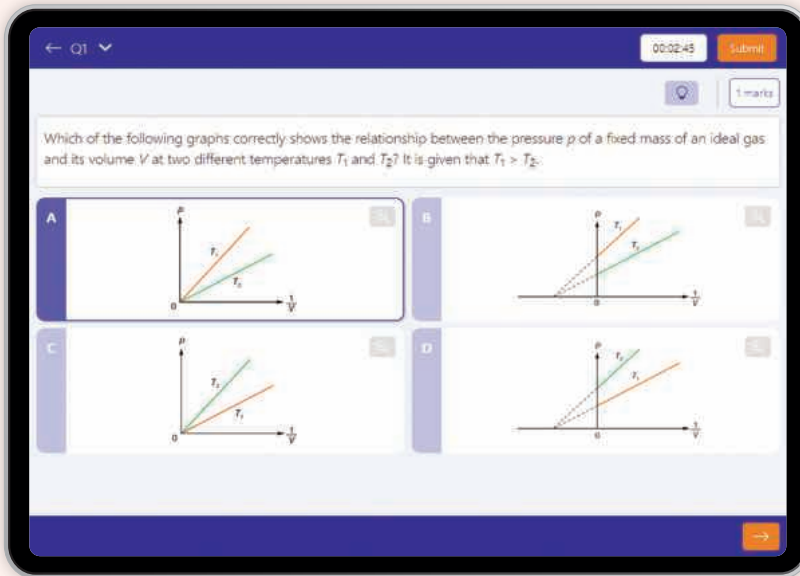


Mac OS

- 老師可以直接選用和修改平台上的預設練習，更可自擬題目
- 網上派發練習，即時檢視學生進度



新



提供多種分析報告，全方位分析學生在不同範疇的表現，方便老師跟進

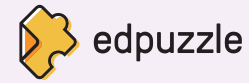


# 9

## 影片小測 Video Quiz



- 實驗影片結合互動問題和筆記，協助學生了解實驗的重點
- 超過 40 個小測



新

00:28

觀看影片



MULTIPLE CHOICE QUESTION

Why are polystyrene cups used in this experiment?

- They are good insulator.
- They have high heat capacity.
- Both of the above.

Rewatch Skip Submit

觀看影片



01:30

MULTIPLE CHOICE QUESTION

如果計算時把伏特計的實際電阻納入考量，電路內的電流應

- 大於 0.883 A
- 小於 0.883 A

Rewatch Skip Submit

- 講解課本內的公開試形式題目 (DSE 訓練 DSE Practice 和 綜合練習 Integrated Questions)
- 由現職教師講解，針對學生弱項，有效提升應試技巧

觀看影片



1 (a) A blender is a kitchen appliance for mixing ingredients by a fast-rotating metal blade. The figure below shows a blender with a maximum input power of 700 W (Fig a).

攪拌器是一種廚房電器，裏面的金屬刀片能快速旋轉，把食材混合。下面顯示一個最大輸入功率為 700 W 的攪拌器 (圖 a)。

(ii) Jane pours 250 g of water at 25 °C into the blender. Then she runs the blender at maximum power for 1 minute. The water temperature increases to 53 °C. Estimate what percentage of the input energy makes the water warm. Given: specific heat capacity of water = 4200 J kg<sup>-1</sup> °C<sup>-1</sup> (3 marks)

嘉欣把 250 g 溫度為 25°C 的水倒進攪拌器，並以最大功率攪拌 1 分鐘。攪拌後，水溫上升至 53 °C。估算輸入能量中有多少百分比轉移到水裏，令水變暖。

已知：水的比熱容 = 4200 J kg<sup>-1</sup> °C<sup>-1</sup> (3分)

$$\begin{aligned} \therefore E &= m c \Delta T \\ &= 0.25 (4200) (53 - 25) \\ &= 29400 \text{ J} \end{aligned}$$

Percentage of input energy 輸入能量的百分比

$$= \frac{E_{\text{output}}}{E_{\text{input}}} \times 100\%$$

**DSE 訓練 1** 溫度—時間關係線圖 ☆ 香港中學文憑考試 2015 年卷一甲部 Q2

實驗中，用功率恆定的電熱器加熱物體 X 和 Y。兩個物體以相同的物料製成，但 X 的質量是 Y 的兩倍。線圖顯示每個物體的溫度 T 怎樣隨時間 t 變化。

求 T<sub>0</sub>。

A 15                      B 20  
C 25                      D 30

**題解**

根據  $Q = Pt$  和  $Q = mc\Delta T$ ,

$$\Delta T = \frac{Q}{mc} = \frac{Pt}{mc}$$

兩個物體的 P 和 c 相同。

如果加熱的時間 t 相同，

$$\frac{\Delta T_X}{\Delta T_Y} = \frac{\frac{Pt}{m_X c}}{\frac{Pt}{m_Y c}} = \frac{m_Y}{m_X} = \frac{1}{2}$$

$$\Delta T_X = \frac{1}{2} \Delta T_Y$$

$$40 - T_0 = \frac{1}{2} \times (40 - 10)$$

$$T_0 = 25$$

∴ 答案是 C。

▶ 練習 3 Q9 (p.94)

Integrated questions

**Integrated questions**

Parts marked with \* involve knowledge of the extension component.

1 (a) A blender is a kitchen appliance for mixing ingredients by a fast-rotating metal blade. The figure below shows a blender with a maximum input power of 700 W (Fig a).

Jane finds that the blender increases the temperature of the ingredients even though it has no heating function.

(i) In terms of the molecules in the ingredients, explain briefly how the ingredients get heated up when the blender is switched on. (2 marks)

(ii) Jane pours 250 g of water at 25 °C into the blender. Then she runs the blender at maximum power for 1 minute. The water temperature increases to 53 °C. Estimate what percentage of the input energy makes the water warm. 70%  
Given: specific heat capacity of water = 4200 J kg<sup>-1</sup> °C<sup>-1</sup> (3 marks)

(iii) Suggest one way to prevent the ingredients from getting too hot when blending. (1 mark)

(b) Jane has two trays, one made of wood (Fig b) and one made of aluminium (Fig c). Both are at room temperature.

(i) Jane touches both trays with her hands. She finds that the aluminium tray feels colder. Explain briefly. (2 marks)



iOS



Android



Windows



Mac OS


**新**

- 配合課本使用，設有影片和題目，鼓勵自主學習
- 部分影片由 Twig World 提供，質素達國際水平
- 附工作紙，特設 Word、Google Forms 和 Microsoft Forms 多個版本


# 5.1

## The gas laws


It is hard to burst a balloon by simply squeezing it unless a large force is applied (Fig 5.1a). However, by using a sharp pin, you can easily burst the balloon with very little force (Fig 5.1b). Do you know the physics behind this?




**Fig 5.1a** It is difficult to burst a balloon with bare hands.



**Fig 5.1b** Only a small force is needed to burst a balloon with a pin.




**Flipped classroom**  
Watch a video and answer the questions.



觀看影片



Google Forms



**1** Which of the following is correct? 2/30

Air molecules move constantly.

Air molecules only move when a wind blows.

**2** Gas pressure is resulted from 2/30

the collision between gas molecules.

the collision of gas molecules on a surface.

觀看影片  
[https://digital.oupchina.com.hk/dsephy/link/chi/sb\\_fc\\_v\\_b01p146.html](https://digital.oupchina.com.hk/dsephy/link/chi/sb_fc_v_b01p146.html)



**1** 下列哪項正確? \* (2 點)

空氣分子會不斷移動。

風吹吹時，空氣分子才會移動。

**2** 氣體壓強是由下列哪項造成? \* (2 點)

氣體分子之間的碰撞。

氣體分子撞擊容器表面。

Microsoft Forms

# 12 | 牛津物理 XR Oxford Physics XR



- 提供虛擬與實境混合學習體驗
- 利用互動立體模型解釋抽象概念

Android



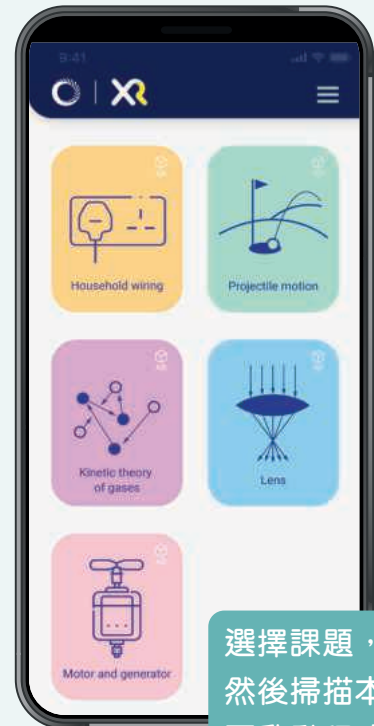
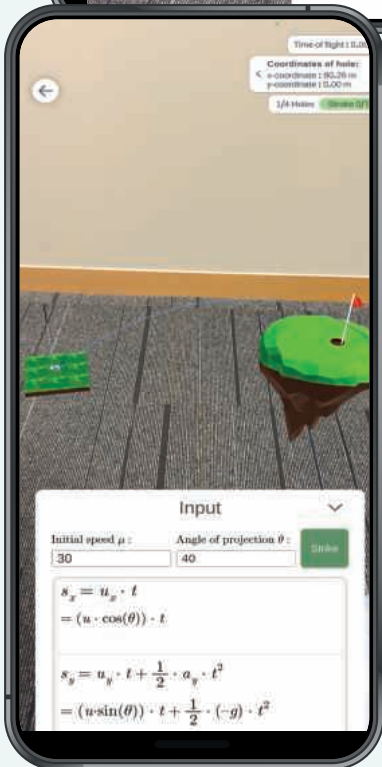
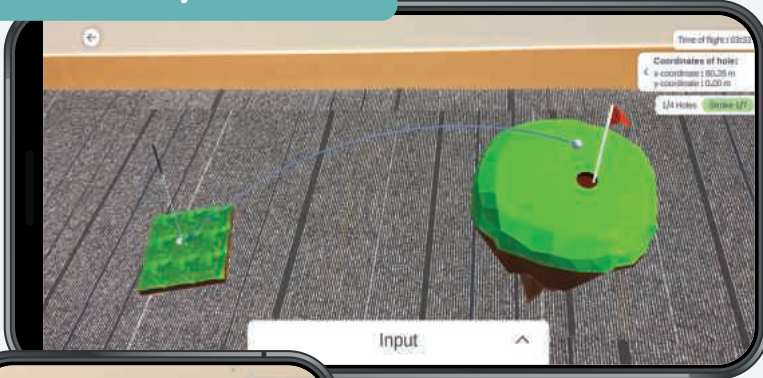
IOS



新

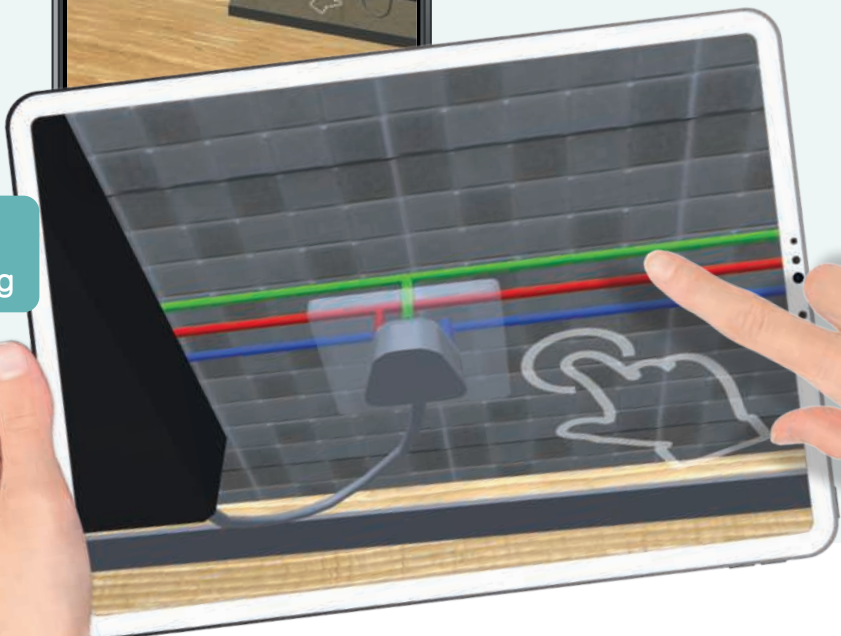


## 拋體運動 Projectile motion



選擇課題，  
然後掃描本  
頁啟動程式

## 家居電路 Household wiring





IOS



Android



Windows



Mac OS

- 集合課本內不同教學活動的影片，包括實驗 Experiment、動手做 Hands-on Activity、手機小實驗 Phone Experiment、解題影片 Video Solution
- 無須登入，方便觀看

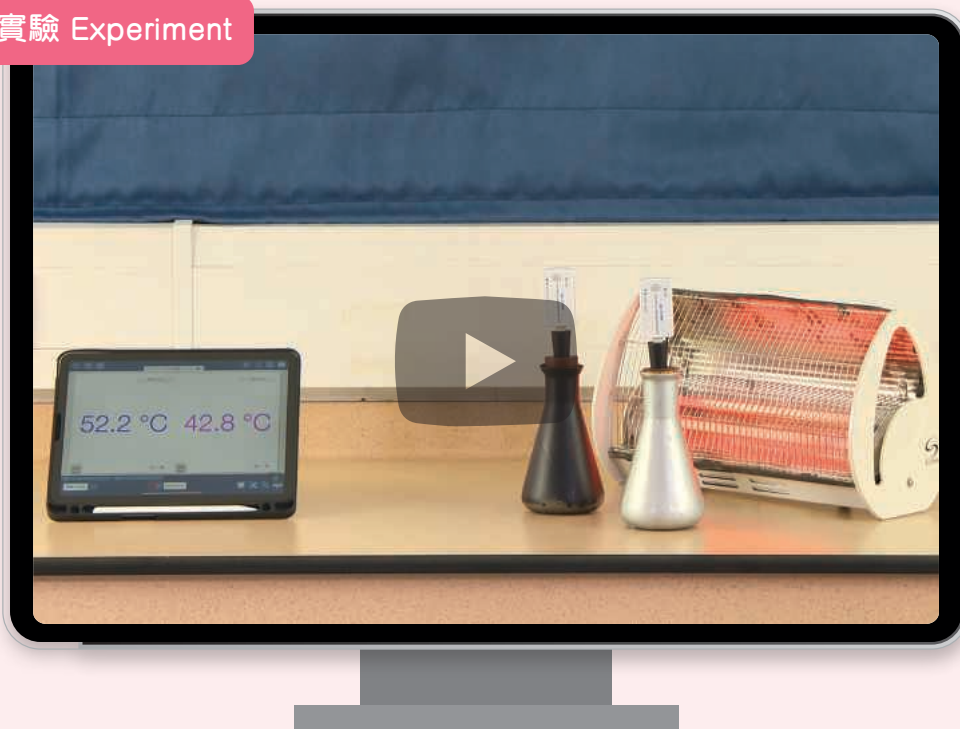


牛津物理  
Oxford PHYSICS



**新**

實驗 Experiment



觀看影片



觀看影片



觀看影片



**新**

動手做 Hands-on Activity

**新**



手機小實驗 Phone Experiment

$$V = V_1 - V_2 + V_3$$

新

全面更新為網上版，供不同平台使用

### 量度金屬的比熱容量

指示：改變各參數，按 <開始> 將金屬塊加熱約 10 °C 後，按 <顯示計算過程> 看看怎樣得出金屬的比熱容量。

金屬種類：鐵 金屬質量：0.50 kg 室溫：20 °C 電熱器功率：100 W 計算顯示在內

停止 顯示計算過程 重設

錄得的數據

金屬的質量  $m$  / kg: 0.50

金屬的初溫度  $T_1$  / °C: 10.0

金屬的末溫度  $T_2$  / °C:

焦耳計的初讀數  $J_1$  / J: 57063

焦耳計的末讀數  $J_2$  / J:

瀏覽內容



瀏覽內容



### Apparent weight in a lift

Instruction: Press <Up> or <Down> to start moving the lift. Observe the reading changes as the lift moves. Explain the motion in terms of the forces acting on the person.

Options: Fast lift Slow lift Up Reset

Time elapsed: 3.8 s

Acceleration: 1.0 m s<sup>-2</sup>

Velocity: 3.8 m s<sup>-1</sup>

Weight ↓: 688 N

Normal force ↑: 648 N

Scale reading = Normal force by the supporting floor on the person

Lift accelerates upwards, normal force > weight. The person feels a gain in weight.

### 斯涅耳定律

指示：拖曳光線箱或使用滑塊以改變入射角  $i$ 。重複數次並每次按 <記錄>。按 <繪畫線圖> 以繪畫  $\sin i$  對  $\sin r$  的關係線圖。找出  $\sin i$  與  $\sin r$  之間的關係。

半圓形塊的物料：玻璃 重設

入射角  $i$ : 30.0° 折射角  $r$ : 17.4°

記錄 繪畫線圖

$i$	$r$	$\sin i$	$\sin r$
10.0°	6.0°	0.17	0.10
20.0°	11.8°	0.34	0.20
30.0°	17.4°	0.50	0.30

瀏覽內容



香港中學文憑

# 生活與物理

## PHYSICS AT WORK

for HKDSE

### 多媒體資源簡介



如老師想進一步了解本課本系列，歡迎填妥預約教材簡介服務表格，本社客戶主任將儘快致電回覆及跟進。



如有查詢，歡迎聯絡本社服務 貴校的客戶主任或致電本社營業及服務熱線 2516 3126。

#### 客戶主任

梅思琪 Suki Mui  
蔣炳文 Johnson Chiang  
林可欣 Alice Lam  
羅金英 Eagle Law  
莊偉昌 Ray Chong  
方頌閱 Carine Phuong  
宋學然 Oscar Shung  
高其卓 Jamie Ko

#### 聯絡電話

6027 5588  
6208 6027  
6208 6017  
9856 3860  
6208 6029  
6112 9559  
6208 6026  
6208 6031

#### 服務地區

大埔、沙田區、馬鞍山  
中西區、灣仔區、觀塘、藍田、油塘、秀茂坪  
東區、南區  
屯門區、深水埗區  
黃大仙、荃灣區、將軍澳、西貢區、離島、東涌  
油尖旺、九龍城區、北區  
葵青區、天水圍、洪水橋、元朗區  
統籌各區

#### Oxford University Press (China) Limited

牛津大學出版社（中國）有限公司

Service Hotline 客戶服務熱線：(852) 2516 3126

Fax 傳真：(852) 2597 4083

Website 網址：www.oupchina.com.hk

#### Oxford University Press (Macau) Limited

牛津大學出版社（澳門）有限公司

Service Hotline 客戶服務熱線：(853) 2870 6178

Fax 傳真：(853) 2870 6179

試用帳戶

登入名稱：oupphy001

密碼：12345678