



科學開門展示廳



參觀須知

攜手維護展廳・共享科學知識

1. 請不要攜帶食物、飲料進入展區。
2. 操作展品前，請詳細閱讀展板上的「操作說明」。
3. 若人潮較多時，請依序排隊輪流操作。
4. 請溫柔地對待展品，留給下一位使用者操作的機會唷！

學習單 (高中版)

姓名：_____

飛車上路



差速器

汽車轉彎時，外側車輪走的路徑要比內側車輪走的路徑要大，如果汽車要順暢轉彎，便需要一個裝置(差速器)，能夠轉換和允許內外側車輪以不同的速率進行旋轉，以不同的轉速來彌補距離的差異。

一、請用雙手平均施力(模擬地面對輪胎的磨擦力)壓在輪胎上，仔細觀察差速器內部齒輪的動作，設法讓差速器的齒輪停止轉動，此時：

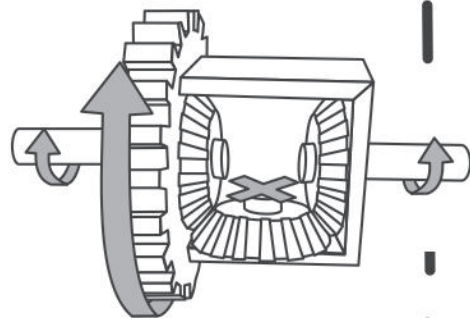
- ☐ 兩個輪胎的轉速相同(代表車子正在直線前進)
- ☐ 兩個輪胎的轉速不同(代表車子正在轉彎)

二、用手按住其中一個轉動的圓筒(輪胎)時，另外的一個圓桶產生什麼現象？

- ☐ 跟著停止
- ☐ 轉速不變
- ☐ 轉速變快

三、請觀察差速器中間的齒輪組，此時有什麼現象？

- ☐ 停止不動
- ☐ 不停轉動



醫療線上

負壓隔離病房

負壓是的相對值，兩塊區域比較，氣壓值較低者即屬於負壓區。因為空氣是由壓力高處向低處流，所以負壓隔離病房除抽風設備所抽出的空氣外，一般空氣只進不出，能有效防止室內空氣向外流動，降低病毒、病菌擴散的機會。

一、維護、管理負壓隔離病房最重要的是：

- ☐ 將空氣抽出病房，造成病房的負壓狀態
- ☐ 將病房的窗戶緊閉
- ☐ 將從病房排出的空氣徹底消毒
- ☐ 防止病房結構因為負壓而被大氣壓力壓垮



二、負壓隔離病房最重要的設備是通風消毒設備，自隔離病房抽出之污染氣體由HEPA過濾器處理後，需要再串接哪些具有一定效果的輔助殺菌裝置，處理過的氣體才能排出室外？(多選)

- ☐ 紫外線殺菌器
- ☐ 臭氧生成器
- ☐ 除濕機

三、哪一種疾病的患者最需要使用負壓隔離病房？(多選)

- ☐ AIDS
- ☐ 開放性肺結核
- ☐ SARS
- ☐ 癌症
- ☐ 精神病
- ☐ 中風

追根究柢

電流急急棒

電流急急棒可以用來測驗操作者反應的快慢，它的原理其實很簡單，就是()與()的應用。

請使用下列物件代號，畫出電流急急棒的電路圖：

E (電源)、L (發光二極體)、B (蜂鳴器)、C (銅棒)、M (金屬條)。

穿越時空

眼睛的焦距

這是可以模擬眼睛功能的模型，玻璃圓球前方的透明狀玻璃代表的是水晶體，後方的霧狀玻璃代表的是視網膜。

- 一、往下壓搖桿來調整焦距，讓目標物清楚地成像在視網膜上，並觀察目標物的成像：☐ 正立的像 ☐ 倒立的像，而且影像是 ☐ 放大的 ☐ 縮小。
- 二、如果將目標物放得更遠，成像是：☐ 更小 ☐ 比較大，但還是縮小 ☐ 比目標物還大。
- 三、眼睛中的水晶體會讓物體在視網膜上成像，水晶體很像下列哪一種光學器材？

☐ 凹透鏡

☐ 凹面鏡

☐ 凸透鏡



一雙眼睛

我們的左右眼睛各自產生不同的影像，透過大腦比較兩個影像，而有距離和大小等資訊，組合成具有三度空間的立體影像。

- 一、我們能夠分辨二個物體的遠近，最主要的原因是：
☐ 戴立體眼鏡 ☐ 戴近視眼鏡 ☐ 眼睛之間有一段觀察基線
- 二、觀察遠近不同的二個物體，哪一個在視網膜上的成像比較大？
☐ 近的 ☐ 遠的 ☐ 一樣大
- 三、哪些人看不到立體的現象？
☐ 獨眼龍的虎克船長
☐ 單眼瞄準步槍的士兵
☐ 使用雙筒望遠鏡觀察星星的天文學家
☐ 以上三人都看不見立體現象



高山頂上

降雪

一、雪是水的固態，請問：造雪機所降下的雪，是取用那裡的水？

☐ 供水系統給水 ☐ 收集室內空氣中的水蒸氣

二、已知造雪機和地板距離3.95公尺，請測量雪花落地的時間 (T)，代入加速度與距離的公式 $S = \frac{1}{2} a T^2$ ，計算雪花落下的加速度 (a)。

如果 a 和自由落體的加速度 g (9.8 m/s^2) 相差很大，你認為會是什麼原因造成的？

我測量雪花落下的時間是_____秒，代入公式： $3.95 = (\frac{1}{2}) \times a \times (\quad)^2$ ，
計算出 $a = \text{______}$ (m/s^2)

我認為 a 和 9.8 (m/s^2) 相差很大的原因是：_____

