



電器的串聯與並聯



電器的串聯與並聯

電器的連接

電器的串聯

將兩個以上的電器以導線接成一條沒有分支的電路

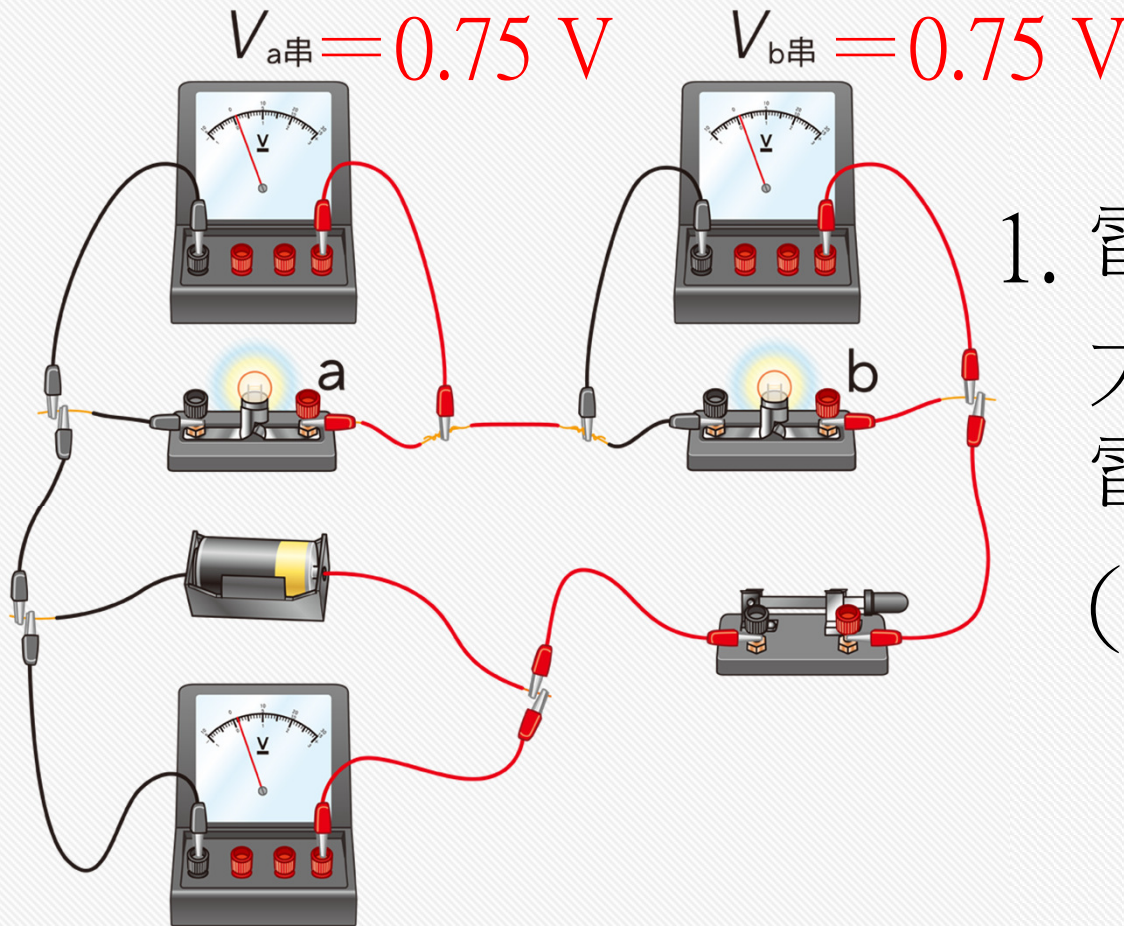
電器的並聯

將兩個以上的電器以導線接上數條分支的電路



電器的串聯

- 在實驗乙步驟 **1** 中，可以觀察到：



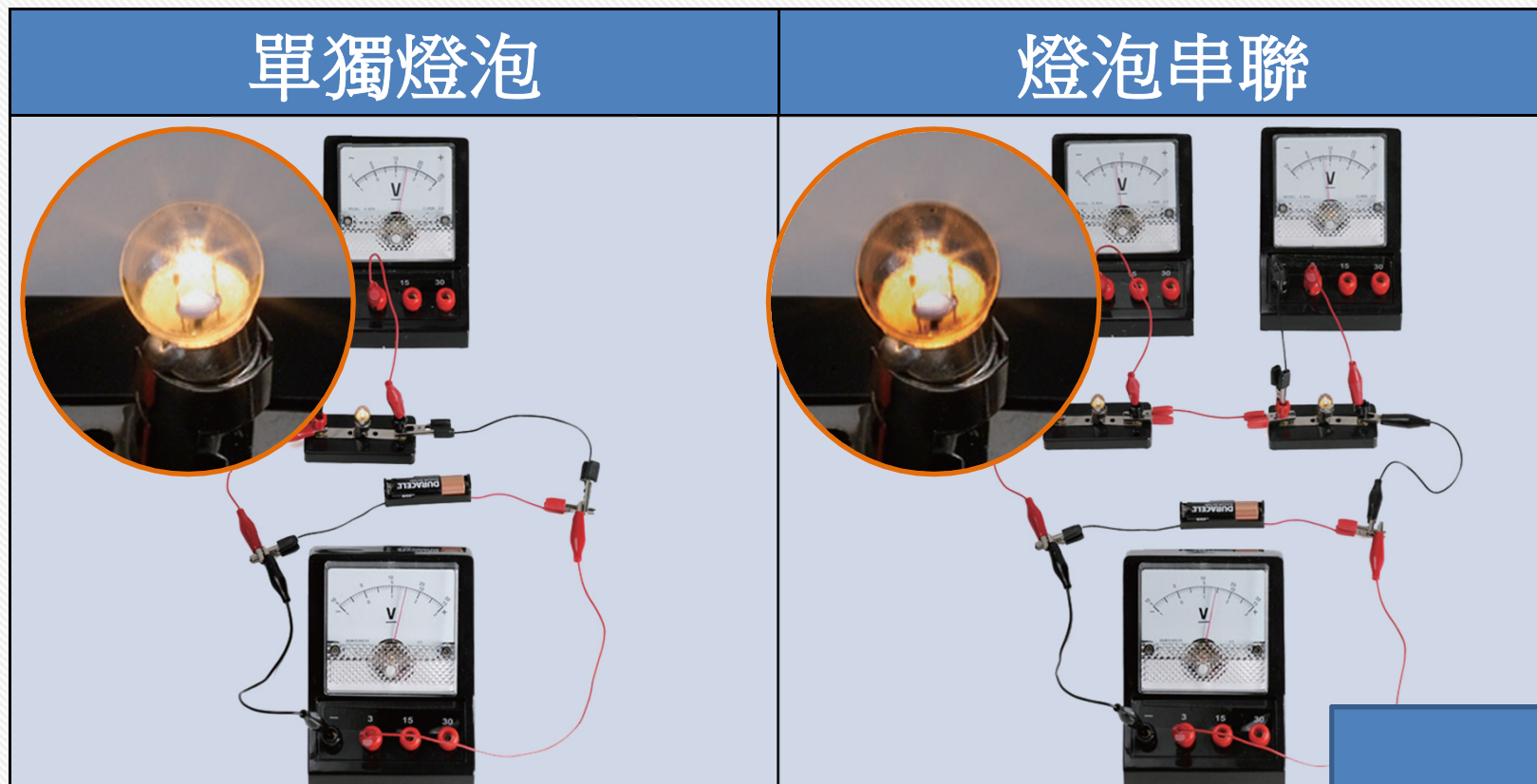
- 電池兩端的電壓大約等於各燈泡電壓的總和
($V_1 = V_{a串} + V_{b串}$)。

伏特計 $V_1 = 1.5\text{ V}$



電器的串聯

- 串聯電路中每一個燈泡所獲得的電壓小於電池所供應的電壓，所以當電路中串聯的燈泡越多，燈泡的亮度就越暗。



電器的串聯與並聯

電器的連接

電器的串聯

將兩個以上的電器以導線接成一條沒有分支的電路

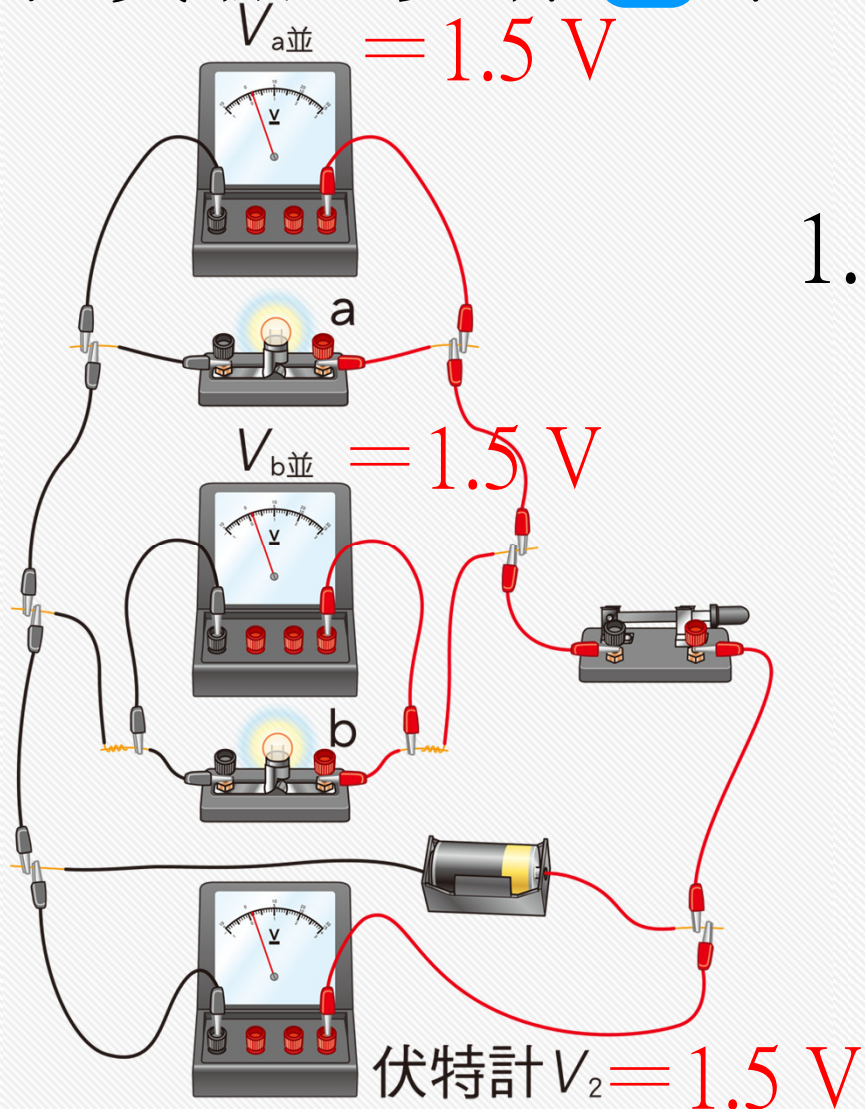
電器的並聯

將兩個以上的電器以導線接上數條分支的電路



電器的並聯

- 在實驗乙步驟 **3** 中，可以觀察到：

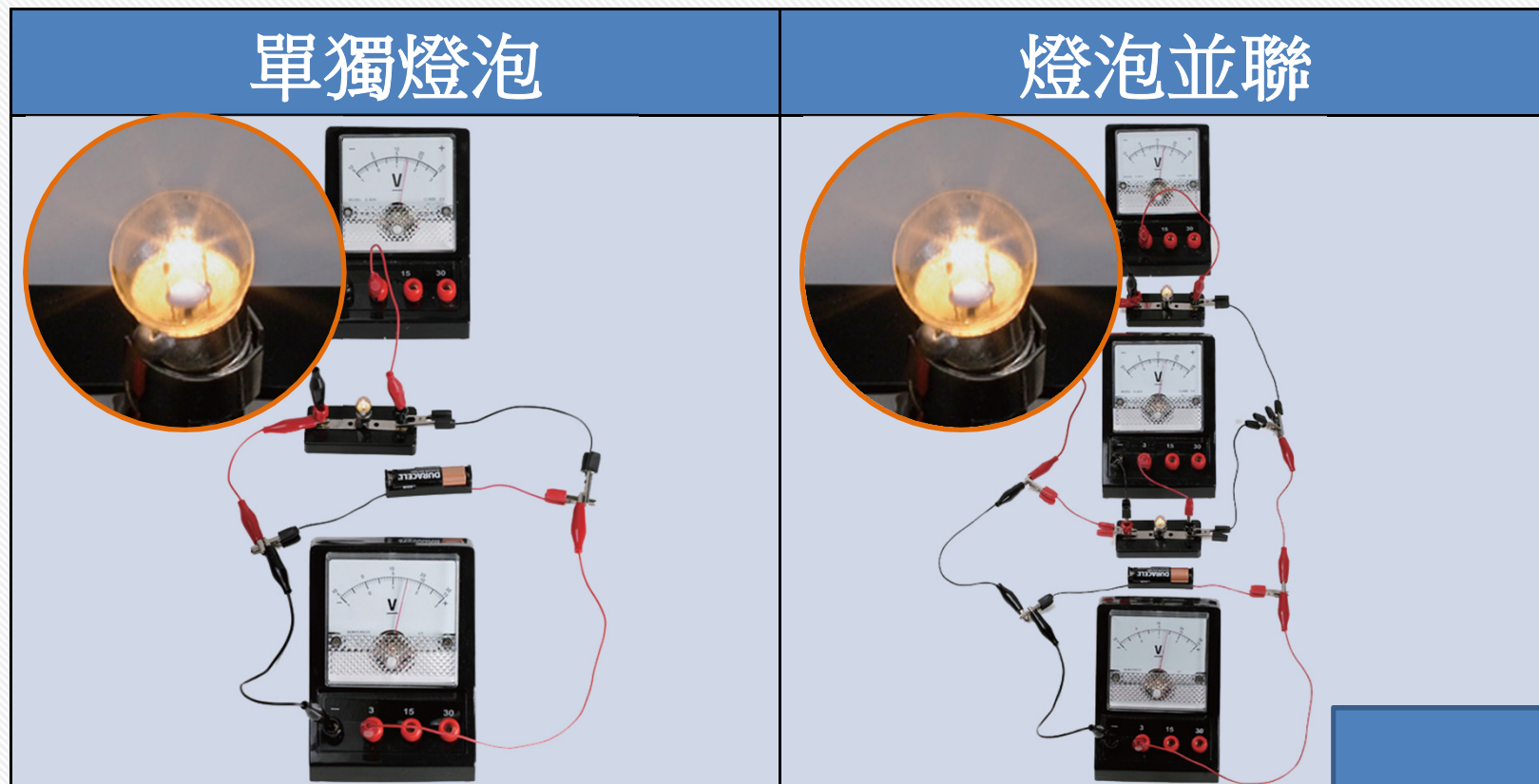


- 燈泡並聯時，電池組兩端電壓約等於各燈泡兩端電壓
($V_2 = V_{a\text{並}} = V_{b\text{並}}$)



電器的並聯

- 並聯電路中每一燈泡獲得與電池相同的電壓，所以不管電路中並聯多少個燈泡，燈泡的亮度都不變。



串聯與並聯的關係

- 由以上實驗結果可知串聯和並聯時，電路中電壓、電流的關係如下表所示：

電路比較	串聯	並聯
電壓	$V_{\text{總}} = V_1 + V_2 + V_3 \cdots$	$V_{\text{總}} = V_1 = V_2 = V_3 \cdots$
電流	$I_{\text{總}} = I_1 = I_2 = I_3 \cdots$	$I_{\text{總}} = I_1 + I_2 + I_3 \cdots$
燈泡亮度	串聯越多燈泡，燈泡亮度越暗。	並聯越多燈泡，燈泡亮度不變。