



99 基測考前準備（下篇）—老師在說，你有沒有在聽？

距離國中基測只剩 5 天 你該如何準備自然科？永伯再給你一個良心建議，把課本再找出來。其實每屆畢業的同學在考完基測都有一個感觸，就是把課本唸好的話，分數通常不會太低（都是老師教得好）。你一定要用老師的方法試試看：國中自然 6 冊共有 36 章，距基測 5 天，你每天複習 1 冊，每天大概 2 個小時左右就夠了，聽起來很簡單，做起來會更簡單的。

把課本先瀏覽一遍，已經來不及了。打開課本只看圖片及圖片的說明，另外各章後面的重點整理可以撕下來到考場作為考前衝刺。雖然說基測是以難度來區分，傾向中間偏易，但命題仍有單元的選擇，學生在學習上的概念還是有不易接受的單元。

考試的季節隨著天氣炎熱的腳步，漸漸的來臨。5 月的最後一個週末 5 月 21、22 日，第一次國中基測即將登場，在這最後的衝刺階段，考生的壓力跟家長的關心一樣的多。

自然科包括理化、生物與地科。理化會考計算題與觀念題，所以較難拿分數；相較之下，地球科學與生物題型比較固定，所以分數就會好拿多了，考前應該先掌握這兩科的分數。一般學生生物的部分考前準備都比較沒問題，但有些同學會感覺地科準備比較來不及，針對這點，他建議 PR 值 60 分左右的學生，準備地科應從歷屆考題著手，較能掌握重點方向。

針對理化的準備，理化的計算部分不難，準備時要先掌握基本考題，尤其是熱與光的部分，熱的部分要注意熱傳導的概念；光的部分則必須加強光、射的成像原理與現象等概念，化學計量部分則以莫耳的概念最為重要。歷年理化题目的呈現方式，除了文字的敘述之外，常以圖表與表格的形式呈現，例如運動學與浮力部分就常以圖表的方式呈現，所以考生要熟悉圖表的閱讀。

考前如何更有效率的衝刺呢？PR 值 60 分的學生多看基測題，並了解原理以打基礎；PR 值 90 分可多做較難的題目。我建議前 10 天練習一些歷屆基測，這樣的複習方式可以了解到自己有哪些概念還不會，再利用這段時間進行補強；而且也較能了解基測的出題方式。如果發現自己哪些觀念不會，再把不懂的觀念的單元獨立出來延伸學習。

在電流的三大效應中，熱效應部份份量算是比較重的，牽涉的公式比較多，同學要了解他們之間的相互關係。

首先，電能的損耗觀念要建立。電能在外電路中，在電池的正極處最大，然後逐漸遞減，大部分的電能在電器處損耗，最後電池的負極處電能幾乎耗盡。

電位差是第二個要建立的觀念。電位差的定義是「單位電荷通過所需要的能量」，故電位差公式為 $E=Q$ ，我們可以寫成 $E=Q \times V$ 。我們就由這個公式開始引導：

$E=Q \times V$ 因為 $Q=I \times t$ ，故 $E=(I \times t) \times V=I \times V \times t$ 因為 $V=I \times R$ ，所以 $E=I \times (I \times R) \times t=I^2 \times R \times t$ 因為 $I=V/R$ ，故 $E=(V/R)^2 \times R \times t=(V^2/R) \times t$

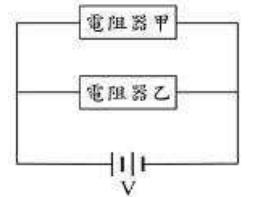
然而，電功率的觀念才是歷屆基測的重點所在，歷次基測關於電功率的考題出題數都至少 2 題，就可見其重要性。我們知道功率的定義是「單位時間內所損耗的能量」，公式為 $P=E/t$ ，我們可以寫成 $E=P \times t$ ，就由 $P=E/t$ 這個公式開始引導：

$P=E/t$ 因為 $E=Q \times V$ ，故 $P=(Q \times V)/t$ 而 $Q=I \times t$ ，所以 $P=(I \times V \times t)/t=I \times V$
因為 $V=I \times R$ ，所以 $P=I \times (I \times R)=I^2 \times R$ 因為 $I=V/R$ ，故 $P=(V/R)^2 \times R=V^2/R$

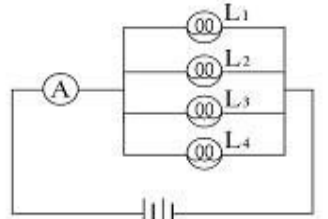
這裡的公式相當多也有點小複雜，所以如果能夠了解整個公式導出的過程，就可以活記。但細心的你是否已經發現：其實這兩組公式差別就在「t」的有無呢？綜合歷屆考題而言試試身手。

【範例一】小薇以延長線連接家用 100V 的電源插座，若同時使用電壓均為 100V，但耗電功率各為 500W 的烘碗機、800W 的電鍋、1000W 的微波爐、500W 的電冰箱，且延長線沒有超過電流負載，則此時通過延長線的電流為多少？ (A)7A (B)14A (C)21A (D)28A。【93 基本學測二】

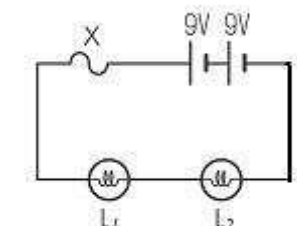
【範例二】將電阻器甲和電阻器乙並聯後，連接至電源上，如下圖所示。若甲的電阻比乙大，而且此時甲的功率是 5W，則乙的功率為多少？ (A)小於 5W (B)等於 5W (C)大於 5W (D)無法預測。【93 基本學測一】



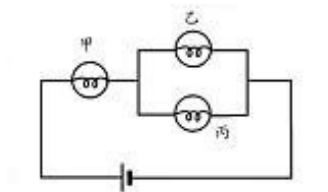
【範例三】電路裝置，如圖所示。L1、L2、L3 及 L4 為四個相同的燈泡。若燈泡 L4 的燈絲突然斷掉，且安培計的電阻忽略不計，則電池所提供的總電功率有何改變？【92 基測二】 (A)變大 (B)變小 (C)不變 (D)變為零。



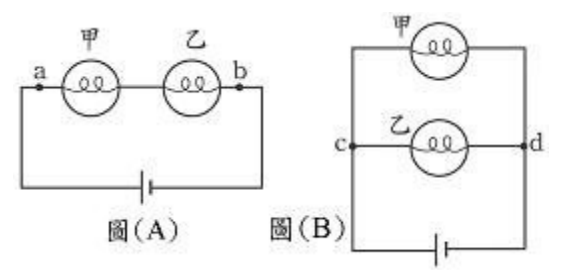
【範例四】電路裝置如下圖所示，X 為 0.5 歐姆的保險絲，電路中串聯二個同為 8V、32W 的電燈泡，分別為 L1、L2。假設流經電燈泡的電流為 4A，且電池與導線的電阻可忽略不計，則下列何者為電池組輸出的總電功率？ (A)18W (B)64W (C)72W (D)80W。【92 基測一】



【範例五】甲、乙和丙為三個燈泡，甲之電阻為 1 歐姆，乙和丙之電阻皆為 2 歐姆，將此三個燈泡連接成下圖之電路型式，若燈泡之電阻皆符合歐姆定律，則甲和乙兩燈泡的電功率比為多少？【91 基本學測二】 (A)1：1 (B)1：2 (C)2：1 (D)4：1。



【範例六】如圖(A)所示，當甲、乙兩燈泡串聯時，甲燈泡比乙燈泡亮；如果將兩燈泡並聯後，如圖(B)所示，其中甲、乙兩燈泡的亮度關係，下列何者正確？(ab 與 cd 間之電壓維持穩定，電功率 $P=IV$ ，歐姆定律 $V=IR$) (A)甲燈泡比乙燈泡亮 (B)甲燈泡與乙燈泡一樣亮 (C)甲燈泡比乙燈泡暗(D)甲、乙兩燈泡產生亮暗交替變化的現象。【91 基本學測一】



你發現了嗎?愈考愈簡單。DCBCCC