

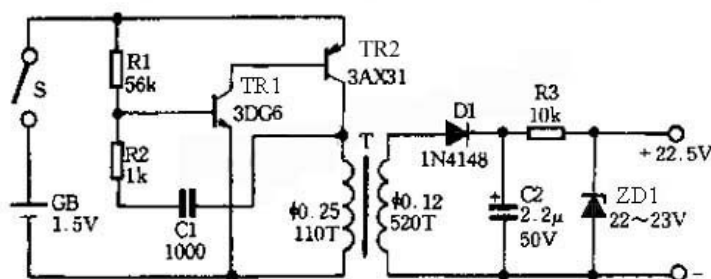
適合萬用表使用的直流升壓器

喬治查爾斯電子電路網
<http://georgecharles.idv.st>

萬用表是從事電工、電子技術工作者的必備工具，它的高電阻檔位通常會使用到一個 9V、15A 或 22·5V 的疊層電池。這種電池不但價格較高，而且壽命短，經常更換很不經濟。這裡介紹幾款適合萬用表使用的小型直流升壓器電路，這些電路架構簡單、元件少，改裝後可將電路板直接置於萬用表中疊層電池的位置替代使用。

一、

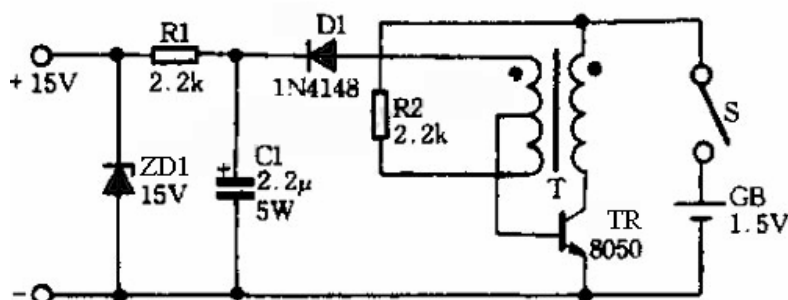
如圖所示是一種輸出電壓可達 22·5 V 的直流升壓器電路，可用來代替 22·5 V 的疊層電池。它利用萬用表中的一節 1·5V 電池供電，工作電流為 25mA，輸出電流約為 0·5mA，用於萬用表的高阻擋足夠富裕。電路中 TR1 與 TR2 組成互補多諧振盪器，它的振盪頻率約為 2kHz。T 是升壓變壓器，初級就是互補多諧振盪器的負載，次級為升壓繞組，輸出一個較高的脈波電壓。該電壓經過二極體 D1 和電容 C2 整流濾波後成為直流高壓，再經過電阻 R3 與穩壓管 ZD1 穩壓後可輸出一個較穩定的高電壓。



電路中變壓器 T 可用晶體管收音機用的 502 型音頻輸出變壓器，次級作為升壓變壓器的初級，初級中間的抽頭不用，兩端抽頭作為升壓變壓器的次級。如果找不到合適的變壓器，也可以用收音機輸入輸出變壓器的矽鋼片自製，初級用直徑為 0·25mm 的高強度漆包線繞 110 匝，次級用直徑 0·21mm 的高強度漆包線繞 520 匝。初次級間要加一層絕緣紙，並注意初次級線圈的同名端。

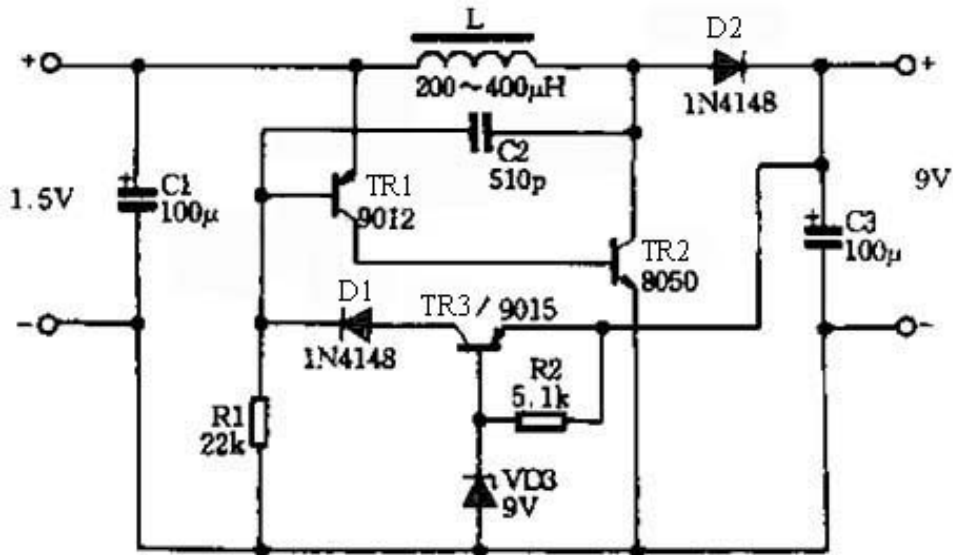
二、

如圖所示是一種構造很簡單的小型直流升壓器，可用來取代 15V 的疊層電池。電路的核心元件--變壓器 T 使用的是袖珍驗鈔器的專用變壓器。電路耗電約 40mA，輸出電壓為 15V。如果萬用表 15V 電池的正極與 1·5V 電池的負極相接，只需將圖中 D1 (C1、ZD1 的極性調過來，這樣將輸出一個-15V 電壓。



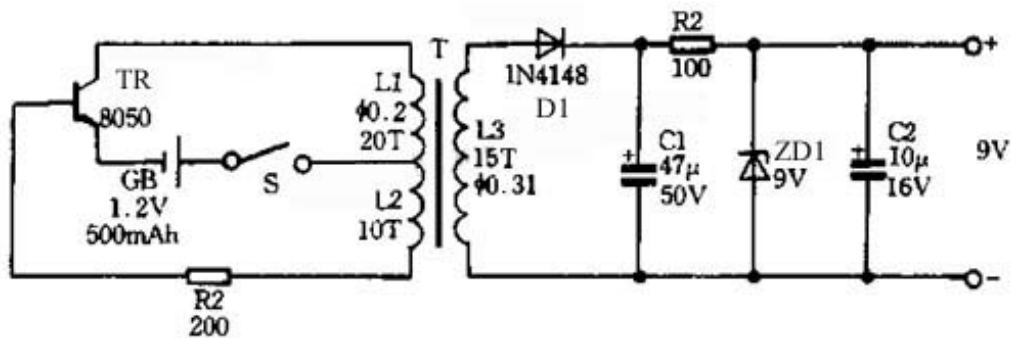
三、

如圖所示是一種穩壓型直流升壓電路。該電路可將一節 1.5V 的電池升壓至 9V，用來取代 9V 疊層電池使用。電路空載輸入電流低於 1.2mA，轉換效率高達 60%。該電路由振盪電路和穩壓電路構成，其中 TR1、TR2、C2 組成振盪器，色碼電感 L 為儲能電感，D2 為整流二極體，C3 為輸出濾波電容，TR3、D1、VD3 及 R2 為穩定輸出電壓的穩壓電路。輸出電壓約等於 VD3(齊納)的穩壓值。



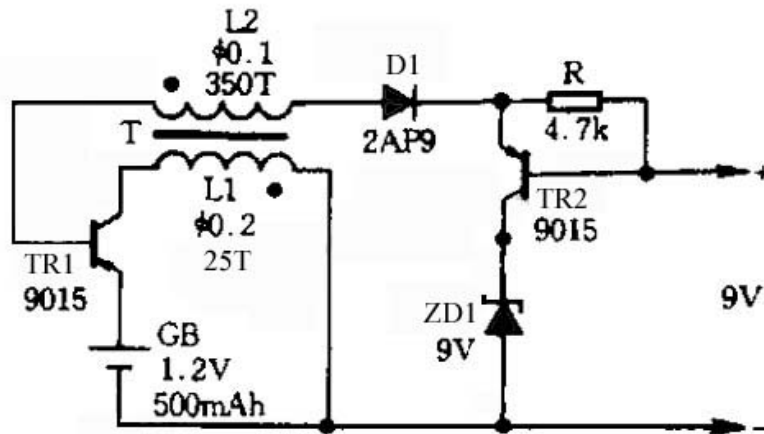
四、

如圖所示是一種利用 1.2V、500mAh 的鎳鎘電池做電源的逆變電源電路，輸出直流電壓為 9V，可供數字式萬用表使用。圖 7-72 中變壓器 T 利用 15mm 的磁環穿繞而成（元件參數圖中均已標注）。



五、

如圖所示是自控式數字表逆變電源電路。它不需要單獨設立電源開關或對表內開關進行改造。該電路具有耗電省、穩定可靠、不影響儀表精度等特點。電路中的變壓器 T 是用 E3 型鐵氧體磁芯、各折去一角後加工成口字形，L2 在內，L1 在外。整個逆變電源工作時，電池工作電流約為 70mA。



本文譯自其它網站，如有翻譯錯誤，敬請見諒。

喬治查爾斯電子電路網

<http://georgecharles.idv.st>