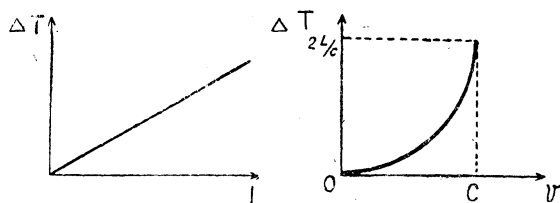


而且 E.S 的時鐘在開始時有相同的讀數，所以以後讀數也相同。)

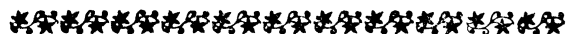
當太空人出發時，此二學生兄弟的錶讀數相同，但唯一不同的就是地球上的時鐘與 S 的時鐘完全一致，而太空人的時鐘和 S 的時鐘已相差  $Lv/C^2$ 。在去程雖然太空人認為 E.S 的時鐘都走得較慢，但當他到達 S 時，畢竟 S 的鐘的指數還是比他多。可是一旦他改用反速回去時，S 的鐘的指數沒有變，而見到 E 比 S 又超前了  $Lv/C^2$ ，此時地球上的時鐘仍和 S 的時鐘同步，所以當太空人回到地球以後，他比另一人年輕的時間： $T = 2L(1-R)/v$ ，同時兩人的觀點完全相同。聰明的讀者可能會想到如果太空船也有一時鐘放在與太空船同一個座標系上，位於距地球 L 但與 S 剛好相反的地方，是否可以導出相反的結果呢？答案是肯定的，因為雖然他們本來是同步的時鐘，經過變速度以後無法知道他們是否仍同步，以上的計算就無法應用。下面二圖分別說明  $\Delta T \propto L$ ,  $\Delta T = f(v)$



所以諸位如果想比太空人更年輕，可以乘坐更高速的太空船（這就是為什麼開車愈快愈好的原因，開快車的人長命。），或者是速度雖然不太大，但距離愈遠愈好，同樣可以長命（所以走路或坐公共汽車的人不妨繞遠路走，或是多換幾趟車。），這些道理都是秉承愛因斯坦的教訓演繹而得，切不可等閒視之。

言歸正傳，我還希望說明如果其中一人停留在地上，另一人繞地球作等速圓周運動，最後是否還是地上的人老呢？答案是肯定的，這裡雖然不列舉什麼式子證明，却可以用一個實驗的例子來證明，就是當  $\mu^-$  介子蛻化  $\mu^- \rightarrow e^- + \nu + \bar{\nu}$  時，其以某一直線速度運動之均生命期和當其以相同之速率作等速率圓周運動之均生命期同為  $2.2 \times 10^{-6} \text{sec}$ ，所以作等速率圓周運動也會有類似的情況發生。

學生子年齡的詭說曾經一度是很熱門的問題，據我在 American Journal of Physics 上翻到的就有五篇之多，此外在 Proc. Phys. Soc. (London) 和 Science 等雜誌上少說也不下十篇左右，不過此問題雖然很熱門，很有趣，卻並不是十分重要的，因此這篇文章多少是給同學們（尤其是低年級）一點消遣和增加興趣而已。



## 憶 舊 遊

長 風



聯考過後，幾個高中時代的老朋友碰在一起，決定去烏來上游露一次營。

到烏來後，繼續乘臺車向山中進發，一路上人跡漸少，我們再度的投入了大自然的懷抱，到了營地後，天色已晚。好不容易才搭好了營帳，却發現現在裏面可以看到不少星星，幸好旁邊有一間沒人住的空屋子，於是我們就順理成章的搬了進去，先有了一個安頓的地方再說。晚上隨便吃了些東西，就開始架起營火烤蕃薯，大家圍坐一圈低聲的哼唱，四周的大自然顯的分外的沉靜，此時友情的溫暖充滿了我們每一人個的心頭。不曉得誰先開始講了一個古老的鬼故事，伴著斷續的竹子燒裂的聲音，使黑夜更增添了幾許神秘，時間緩緩的從火光中流逝，營火也逐漸的微弱了。鬼故事講完了，歌也唱的差不多了。這時大家都無言的平躺在草地上，數著天上的星星，許下心中的願望。可愛的泥土味使我強烈的認知我原是大地的一部分，在寧靜中，我遺忘了

一切，恍惚中好像是如夢如幻的山霧瀰漫了天空。

× × × × × ×

在小鳥殷勤的催促下，我們一個一個的睜開了眼，在晨曦中儘情的深呼吸，愉快的享受著美好的早晨。早上幾人帶了汽槍和魚竿出去溜溜，回來什麼也沒帶，只好打幾個罐頭當午餐，下午全體出動去游泳。溫暖的陽光普照水面，我們戴著斗笠，全身浸在淺淺的清溪中，不時的被什麼東西咬了一口，一看原來是一羣小魚徜徉在五顏六色的石頭間。當微風輕起時，風聲水聲，流成一片。偶而一兩隻小小的水鳥划過水面，一閃而過。間或也有一隻水蜻蜓停在帽沿，久久不去。我深深的沉入了這美好寧靜的時光，直到有人挑起了水中的世界大戰。

這次的露營使我知道大自然所能給我的遠超過我所想像的。同學們，在節慶假日的時候，何不約上三數好友到近郊一遊，在綠草如茵的大地上，在小溪旁，在陽光中，蓋上一番。