



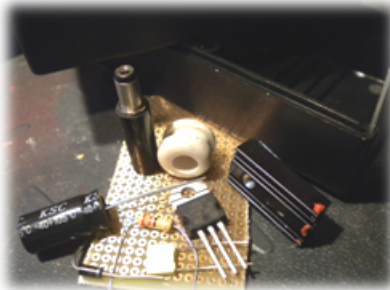
mir mir (mir)

UN PRATICO E SEMPLICE CARICABATTERIE AL NiCd

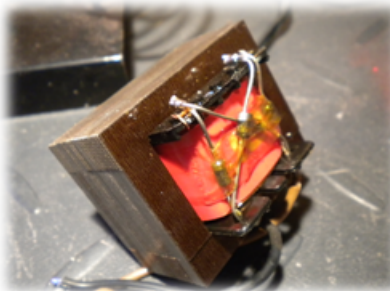
14 August 2011

E' stato rispolverato un apparato un tantinello datato dalle ottime caratteristiche per i suoi tempi, anzi un classico dell'epoca ed ancora perfettamente funzionante con il suo pacco batterie originali al **NiCd**.

E già batterie al NiCd proprio questo è il punto; d'accordo son batterie ormai poco utilizzate, ma non volendo modificare nulla proprio per lasciare l'apparato nelle sue vesti originali, si è presentata la necessità di dover ricaricare il pacco batterie dall'autonomia ormai al limite della carica, ma ancora efficiente... così anziché acquistarne uno già pronto (troppo facile) si decide di realizzarne uno semplice (per le mie capacità elettroniche) con componenti di recupero dal cassetto portatutto.....:-)



componenti.PNG



trasformatore.PNG

Il pacco batterie presenta per la ricarica un jack con l'indicazione di 13,8VDC (probabilmente per l'alimentazione/ricarica in auto) che utilizzerò per la ricarica ,

trattandosi di batterie al NiCd bisognerà fornire un'intensità di corrente costante di un valore pari ad 1/10 della capacità in **mAh** o comunque una carica lenta, pertanto si fornirà un'intensità di corrente di 50mA con una tensione continua utilizzando allo scopo il mitico LM317 (disponibile nel cassetto) in configurazione come stabilizzatore di corrente (current regulator fig 7-pag 5 del datasheet) cioè fornirà in uscita un'intensità di corrente determinata indipendentemente dal valore di tensione che si avrà sul nostro pacco batterie Questa soluzione circuitale si ottiene inserendo tra il terminale *Out(U)* ed *Adj(R)* ottenendo così in uscita un'intensità di corrente del valore

$$I_{out} = \frac{1,25}{R_1}$$

dalla quale si ricava il valore di R_1 necessaria a fissare l'intensità di corrente in uscita da noi voluta

$$R_1 = \frac{1,25}{I_{OUT}}$$

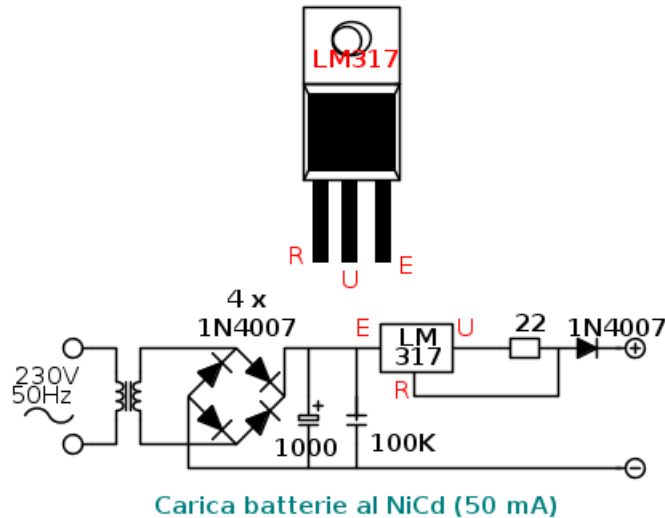
nel nostro caso necessitando un'intensità di corrente di ricarica di 50mA(0,05A) il resistore avrà il valore di

$$R_1 = \frac{1,25}{0,05} = 25 \Omega$$

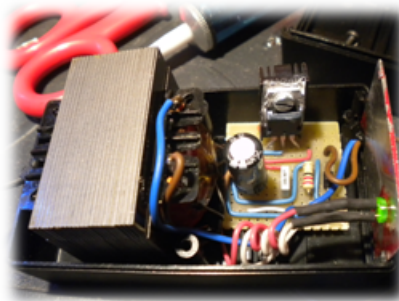
sceghieremo il valore di 22 Ω (quello disponibile..) avendo così un'intensità di corrente in uscita del valore di

$$I_{out} = \frac{1,25}{22} = 0,056 \text{ A ovvero di } 56 \text{ mA}$$

La ricarica delle batterie al NiCd avviene con piccole intensità di corrente in genere del valore di 1/10 della loro capacità espressa in **mAh** , questo affinché il processo chimico che avviene nella batteria durante la ricarica non sviluppi eccessivo calore e non danneggi l'elettrolita ,si preferisce per questo una ricarica lenta (maggior tempo) ad una ricarica rapida (minor tempo). Aspetto da tener ben presente nella ricarica di queste batterie è il famigerato effetto memoria (una riduzione della capacità di carica della batteria) che si traduce nella necessità di operare la ricarica solamente a batteria completamente scarica come indicato dal dispositivo dove le batterie vengono utilizzate.

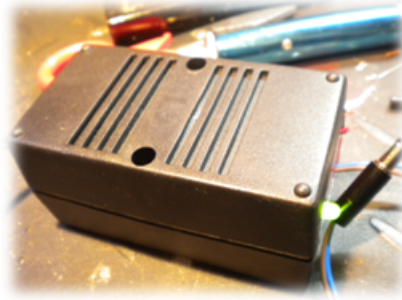


La realizzazione del circuito non presenta difficoltà per la sua semplicità e l'esiguo numero di componenti (tutti recuperati..) che stanno comodamente in un pezzettino di millefori; l'alimentazione dell'integrato avviene attraverso un classico alimentatore lineare: trasformatore (anch'esso recuperato) della potenza di circa 10VA (se non ho valutato male dalle dimensioni 40-47-25 mm e dal peso 300 g) più che sufficienti allo scopo, relativo ponte raddrizzatore (realizzato con quattro diodi 1N 4007 fissati sul corpo del trasformatore) ed un condensatore elettrolitico di livellamento (1000µF) ed un condensatore poliestere (1000 pF) di filtro per ottenere in uscita una tensione continua di 16 V. Ad assemblaggio ultimato si presenta così



assemblato.PNG

Nello schema è stato inserito in serie al positivo di uscita un diodo (**1N4007**) oltre le protezioni dell'integrato, ed una piccola aletta di raffreddamento sull'integrato per consentirgli un miglior smaltimento di calore, ed in fine un diodo led verde indica il funzionamento del carica batterie, il tutto racchiuso in un contenitore ovviamente recuperato...



caricabatteria.PNG

Senz'altro è un circuito semplice e migliorabile con altre soluzioni circuitali (temporizzatore, circuito di scarica...etc) ma considerando l'aspetto hobbistico e pratico della realizzazione, il tempo ed i componenti a disposizione e la necessità di caricare un pacco batterie NiCd (con i dovuti accorgimenti) senza grandi pretese, al momento è sufficiente l'accrocco realizzato..... fermo restando che ben vengano ulteriori consigli/migliorie.....

Riferimenti

[Datsheet LM317](#)

*La realizzazione a puro titolo hobbistico e di studio, presenta **parti di circuito attive sottoposte a tensione di rete**, quindi ad un potenziale rischio elettrico qualora non si prendessero le dovute precauzioni/attenzioni; pertanto l'autore non si assume nessuna responsabilità implicita od esplicita per possibili danni o incidenti derivanti dall'utilizzo improprio di quanto esposto.*

Estratto da "<http://www.electroyou.it/mediawiki/index.php?title=UsersPages:Mir:un-pratico-e-semplce-caricabatterie-al-nicd>"