

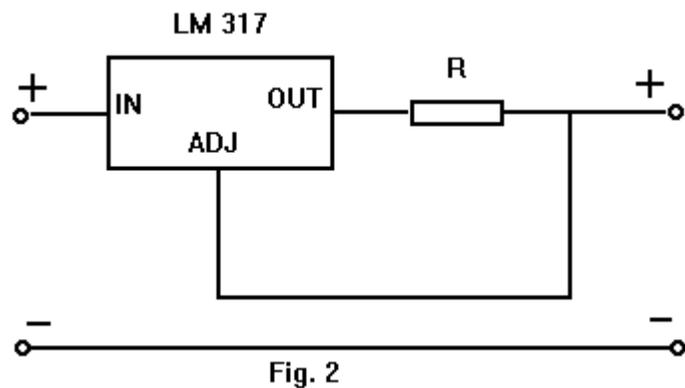
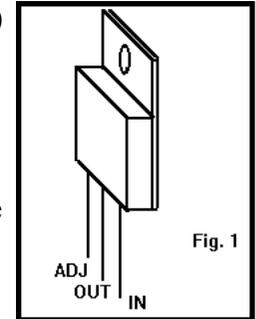
Carica batterie al NiCd

Spesso si ha il problema di ricaricare batterie, in genere al NiCd, come per esempio quelle delle telecamere e stando in campeggio libero non si ha una presa a 220V per i normali trasformatori. Il problema si può risolvere comprando un inverter (che trasforma 12 V continua in 220V alternata) oppure costruendosi il semplice ed economico circuito qui illustrato.

Il circuito è basato sull'integrato LM 317 che alimentato con tensione di 12-13V genera una corrente costante regolabile tra 5 mA ed 1000 mA (la tensione risulta automaticamente adeguata).

L'integrato LM 317 si può trovare in commercio in vari tipi (317L, 317M, 317T ecc.) con caratteristiche diverse.

Per prima cosa comprare l'integrato che puo' avere forme diverse, ma ha sempre tre contatti chiamati IN, OUT ed ADJ che devono essere riconosciuti (magari facendosi aiutare dal negoziante). Variano anche le caratteristiche quali la corrente massima in uscita e la tensione massima di alimentazione. Nel mio caso ho usato il LM 317 T che ha i piedini come in figura 1, corrente massima 1,5 A ed alimentazione tra 1,2 e 37 Volts.

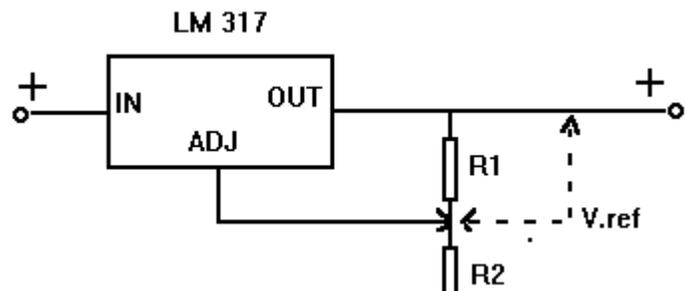


Lo schema base e' quello della figura 2 per cui valgono le seguenti formule:

$$I_{out} = 1,2 / R$$

$$V_{out} < V_{in} - 1,25$$

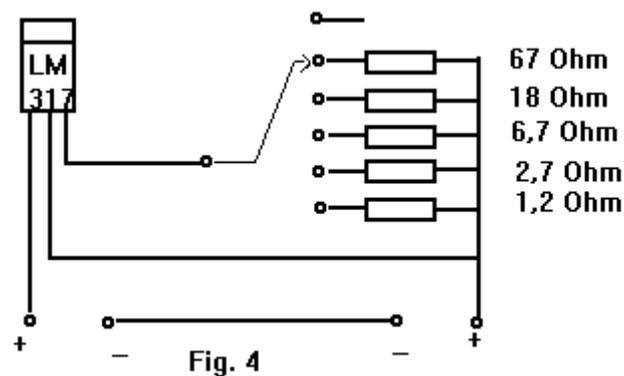
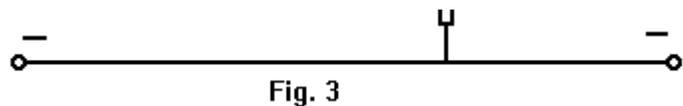
con i limiti:
 $1 < R < 240 \text{ Ohm}$ e
 $1 < V_{in} < 37 \text{ Volts}$



Esiste un altro schema (fig. 3) che permette di realizzare un alimentatore con tensione (invece che corrente) costante in uscita. La formula è:

$$V_{out} = V_{ref} (1 + R2/R1) + I1 * R2$$

(in pratica il circuito mantiene 1,25 Volts tra i piedini ADJ e OUT)



La realizzazione pratica consiste nell'assemblare con saldatore i seguenti pezzi secondo lo schema di fig. 4:

- LM 317 T (costo circa L. 4.500)
- Selettore a 6 posizioni (se si usa per un solo tipo di batteria si può eliminare il selettore e montare solo la resistenza voluta)
- resistenza 1,2 Ohm 5%
- resistenza 2,7 Ohm 5%
- resistenza 6,7 Ohm 5%
- resistenza 18 Ohm 5%
- resistenza 67 Ohm 5%
- cavo di alimentazione con eventuale spina per accendino
- connettore per uscita
- scatola e piastra diffusore del calore
(costo complessivo circa 15.000)

Si ottengono con selettore nelle 6 posizioni (compresa quella senza resistenza) correnti in uscita di 1A, 480mA, 200mA, 80mA, 18mA, 5mA.

Montare una piastra di raffreddamento dell'integrato se si vuole utilizzare anche le tensioni più elevate. Io ho usato il coperchio in alluminio della scatola aggiungendo una piastrina ad U sulla vite.

All'uscita si collega con un cavetto un porta batterie stilo, o microstilo oppure un alloggiamento per batterie da telecamera, ovvero uno spinotto adeguato all'oggetto da ricaricare (aspirapolvere ecc.).

Il selettore va posizionato in modo adeguato alle batterie (indipendentemente dal loro numero), in genere è scritto su di esse la corrente in mA ed il tempo di ricarica (il prodotto deve essere circa il 30% in più delle capacità in mAh).

Per esempio pile microstilo 15 ore a 18mA, stilo 10 ore a 80 mA, videocamera 80' a 1,3A ovvero 3h 30' ore a 480 mA ovvero 1h 45' ad 1 A. Fare attenzione a non superare i tempi di ricarica specie per le batterie a ricarica veloce.

Buon lavoro!

 [Camper e Giramondo Home Page](#)

(Agg.: 23/03/00)