

ALIMENTATORE LINEARE DA LABORATORIO

PROGETTI SOFTMAX

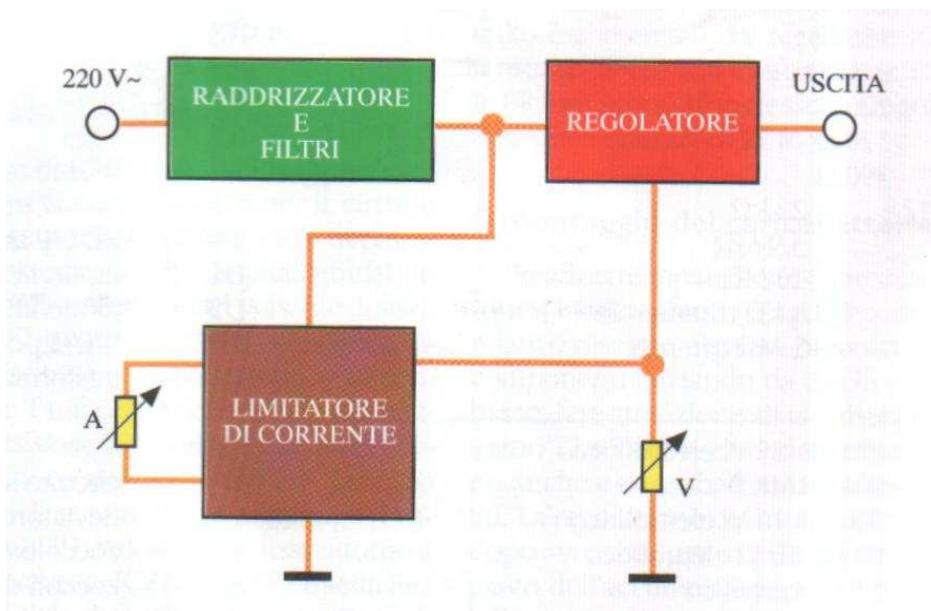
Come si può dedurre dallo schema elettrico, il funzionamento ruota intorno all'utilizzo dell'integrato stabilizzatore LM338K. Il secondario del trasformatore di alimentazione fornisce la tensione alternata che, dopo essere stata raddrizzata dal ponte di Graetz PR1 e filtrata dai tre condensatori C1 - C2 - C3, giunge all'ingresso dell'integrato stabilizzatore attraverso R2 e D1. E' importante evidenziare che R1 funge da CURRENT DETECT, infatti in relazione alla corrente assorbita dal carico, ai suoi capi avremo una tensione pari a $VR1 = R1 I_c$ e questa tensione la avremo disponibile sul cursore del potenziometro P1. Ebbene agendo su detto potenziometro lineare è possibile regolare la SOGLIA D'INTERVENTO entro i due limiti inferiore e superiore imposti dai resistori R4 - R5, in pratica la serie R4 - P1 - R5 costituisce un partitore ohmico, che consente di variare il potenziale che va a pilotare la base del transistor T1, il quale a sua volta pilota il transistor T2. Quest'ultimo si comporta come un resistore variabile, variando la propria resistenza EMETTITORE - COLLETTORE a seconda del potenziale rilevato dal resistore R2: queste variazioni di resistenza determinano una variazione della polarizzazione del terminale di regolazione dell'integrato LM 338K, che conseguentemente effettua una variazione della tensione di uscita al fine di limitare il valore di corrente erogata, se questa eccedesse oltre i limiti imposti da progetto. I condensatori C4 e C10 devono essere posti vicinissimi all'integrato onde evitare l'insorgere di auto oscillazioni a frequenze ultra acustiche. Il potenziometro lineare P2, infine, ci consente di regolare la tensione di uscita. Fissare OBBLIGATORIAMENTE l'integrato stabilizzatore su un adeguato dissipatore, ricordandosi che se non si utilizza il kit composto da mica isolante, isolatori passanti, viti e rondelle, il dissipatore stesso si viene a trovare elettricamente al potenziale pari a quello della tensione di uscita !!! quindi attenzione a non collegare il dissipatore direttamente sullo chassis dell'alimentatore, se questo fosse a massa, altrimenti senza l'utilizzo della mica, otterreste un bel CORTOCIRCUITO !!! Per la piedinatura dei transistor e del regolatore riferirsi alla sezione datasheet. Anche se non indicato nello schema, è OBBLIGATORIO collegare in serie al secondario del trasformatore un fusibile da 5 A del tipo rapido. Ecco la tabella per le due versioni dell'alimentatore:

VERSIONI HARDWARE DELL' ALIMENTATORE			
Versione 1,2 - 25 Volt 3 A		Versione 1,2 - 30 Volt 4 A	
Trasformatore	20 V 70 W	Trasformatore	24 V 100 W
C1, C2, C3	2200 μ F 35V	C1, C2, C3	3300 μ F 50V
R2	0,22 Ohm	R2	0,15 Ohm

ELENCO COMPONENTI			
RESISTORI (TUTTI DA 1/4 W SE NON DIVERSAMENTE SPECIFICATO)			
R1	2,2 K Ω - 1 W	R4 - R5	470 Ω
R2	0,22 Ω - 5 w (vedi tabella)	R6	10 K Ω
R3	47 K Ω	R7	180 Ω
P1	470 Ω (pot. lineare)	P2	4,7 K Ω (pot. lineare)
CONDENSATORI			
C1, C2,	2200 μ F 35V (vedi tabella)	C4, C7, C10	100 nF MKT

C3			
C5	100 μ F 35V	C8	1 μ F 35V
C6	470 μ F 35V	C9	2200 μ F 35V
SEMICONDUTTORI			
D1	DIODO LED	PR1	KBPC10 - 005 PONTE
D2	1N5408	IC1	LM 338K REGOLATORE
T2	BC 547	T1	BC 557
VARIE			
N° 1	TRASFORMATORE 230 / 20 70 VA (VEDI TAB.)		
N° 1	INTERRUTTORE DI RETE		
N° 1	DISSIPATORE		
N° 1	KIT D'ISOLAMENTO PER TO3		
N° 1	CIRCUITO STAMPATO		

SCHEMA A BLOCCHI



SCHEMA ELETTRICO

