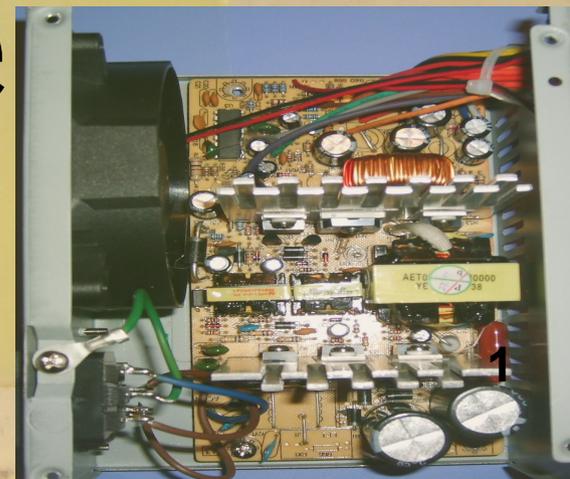




Chargeur de batterie 12V avec Bargraph d'état de charge

Kévin Vignault
Romain Cailliére
2007-2009



Plan

I. Cahier des charges

II. Planning

III. Étude des batteries

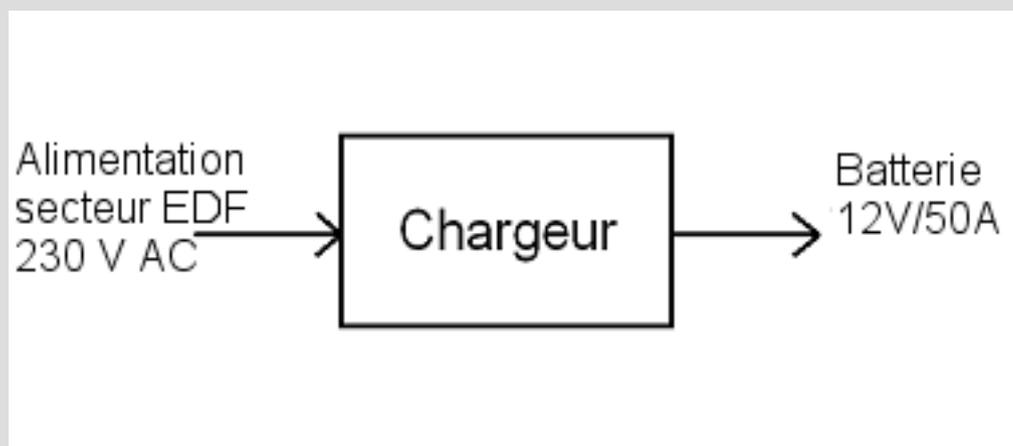
IV. L'alimentation

V. Le bargraph d'état de charge

VI. Étude des coûts

Cahier des charges

- Chargeur alimenté par le réseau 230V EDF
- Fournir une tension permettant de rechargé la batterie (~13,8V)
- Un courant de charge entre 2 et 50A



Planning

Taches \ Semaine	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2
Recherche du projet	■																	
Prise d'information sur le travail à effectuer	■	■																
Modification et test de l'alimentation			■	■							■	■	■					
Étude du bargraph de charge				■	■	■												
Conception du bargraph						■	■											
Test du bargraph							■											
Montage final du bargraph+Alimentation														■				
Test final bargraph+alimentation														■				
Résolution des problèmes										■								
Rédaction								■		■		■	■	■				
Oral															■			■

Étude des batteries

Modèle	660 A	690 A	690 A - US	975 A
Tension nominale	12 V	12 V	12 V	12 V
Démarrage à -18°C	660 A	690 A	690 A	975 A
Capacité de réserve à 25 A	98 mn	124 mn	124 mn	155 mn
Longueur (mm)	228	254	254	324
Largeur (mm)	170	172	172	165
Hauteur (mm)	195	199	199	238
Poids (kg)	16,7	19,5	19,9	27,1
Référence	233157	227646	227647	227653

I. Présentation

II. Caractéristiques électriques

- a) Tension nominal
- b) Capacité de stockage
- c) Débit
- d) énergie stockée
- e) Résistance interne
- f) Courant de charge
- g) Énergie spécifique

III. Fonctionnement

L'alimentation

Le choix de l'alimentation

-Alimentation ATX d'ordinateur

Principe de fonctionnement

-Fournit plusieurs tensions: +3,3V, +5V, + 12V, -5V, -12V.

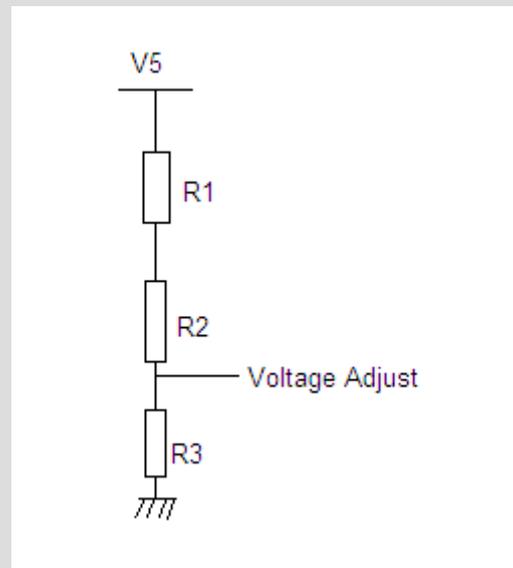
-Asservissement sur le + 5V

-circuit de commande de modulation de largeur d'impulsion TL494 , WT 7514L de Weltrend

Pin	Nom		Couleur	Description
1	3.3V		Orange	+3.3 VDC
2	3.3V		Orange	+3.3 VDC
3	COM		Noir	Ground (masse)
4	5V		Rouge	+5 VDC
5	COM		Noir	Ground
6	5V		Rouge	+5 VDC
7	COM		Noir	Ground
8	PWR_OK		Gray	Power Ok (+5V & +3.3V is ok)
9	5VSB		Violet	+5 VDC Standby Voltage (max 10mA)
10	12V		Jaune	+12 VDC
11	3.3V		Orange	+3.3 VDC
12	-12V		Bleu	-12 VDC
13	COM		Noir	Ground
14	/PS_ON		Vert	Power Supply On (active low)
15	COM		Noir	Ground
16	COM		Noir	Ground
17	COM		Noir	Ground
18	-5V		Blanc	-5 VDC
19	5V		Rouge	+5 VDC
20	5V		Rouge	+5 VDC

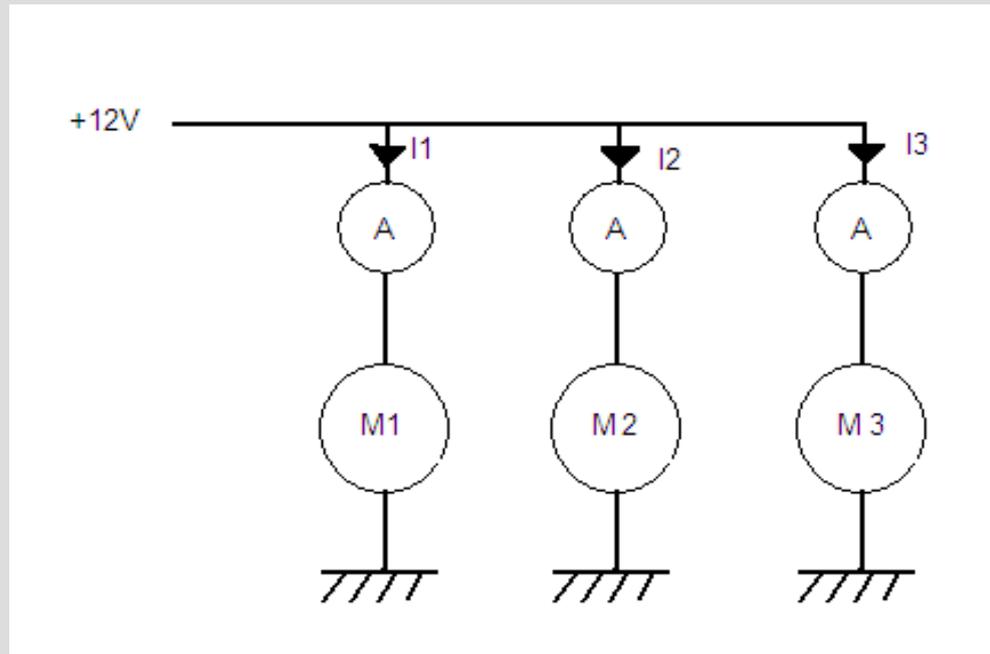
Modification de l'alimentation

- relier le fil vert (Power Supply On) à la masse
- Charger le + 5V avec une résistance bobinée 4,7Ohms 10W
- Obtenir une tension de sortie de 13,8V à partir de la sortie 12V en modifiant le pont de résistances.

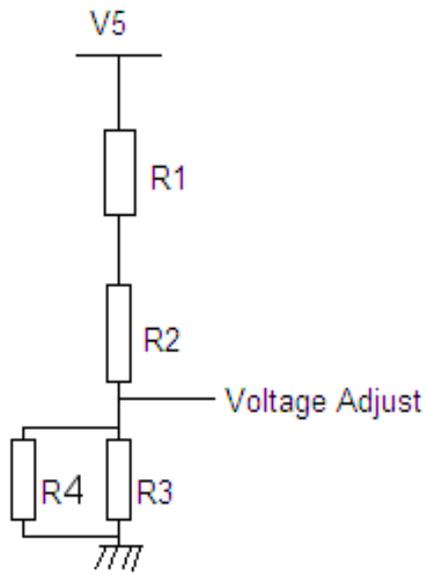


Test et mesures

Mesure du courant sur la sortie 12V



Tension	I1	I2	I3	Courant total
11,8V	3,4	2,7	3,5	9,6A



R1=29 Ohms,
R2=R3=1,88kOhms
-Avec R4=15 kOhms



-Avec $R4 = 18k\Omega$



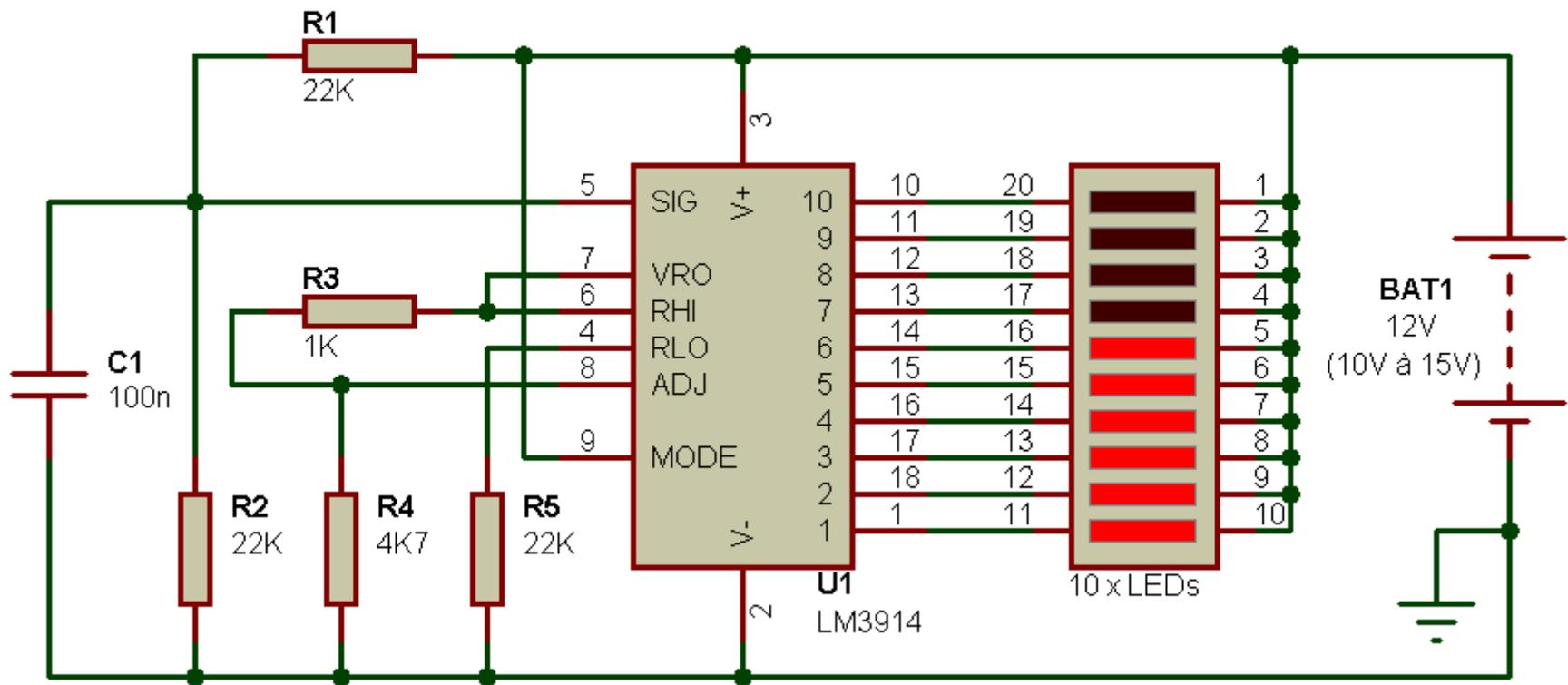
Bargraph

Description

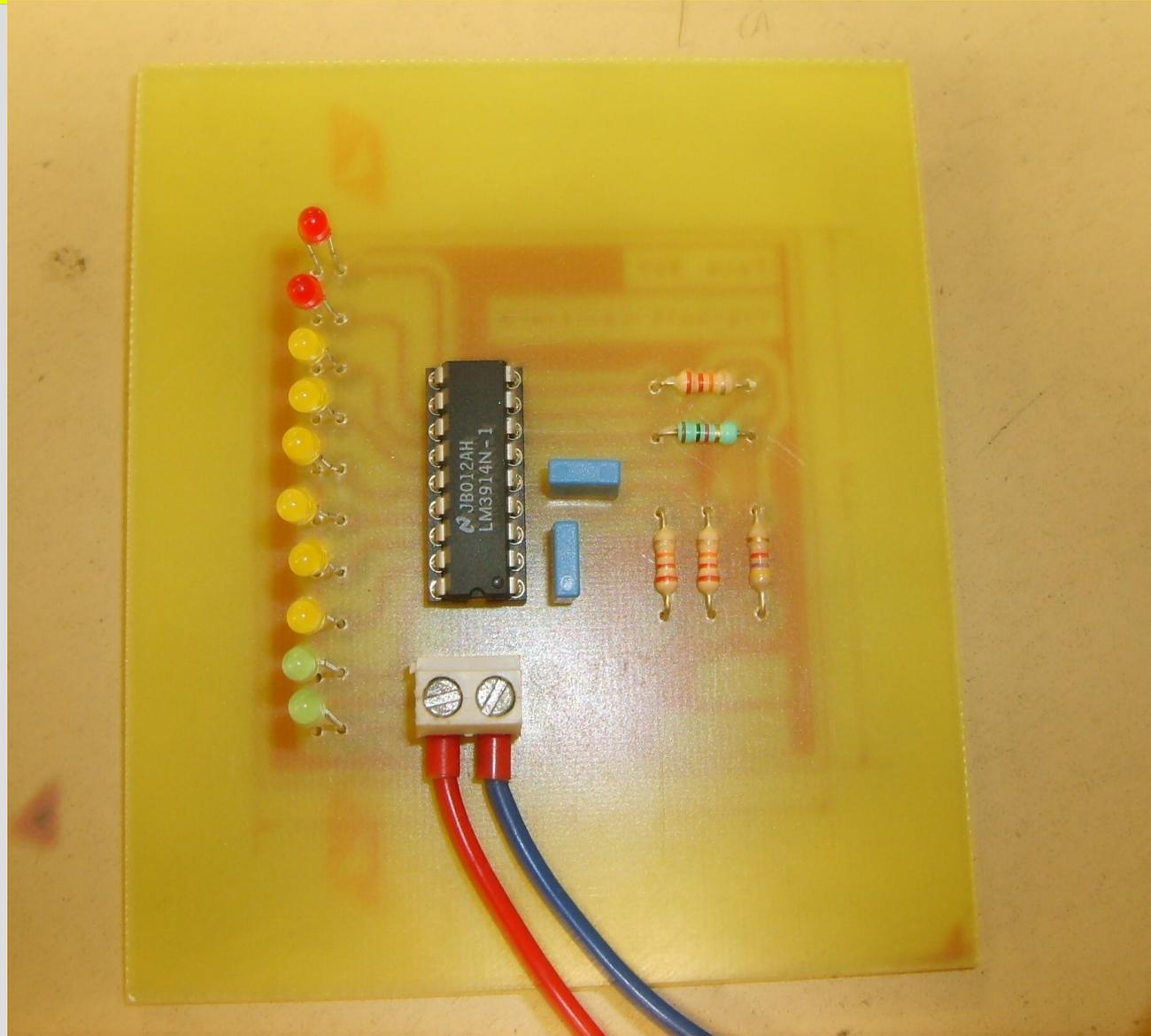
- Vu-mètre composé de 10 leds
- Plus la tension est élevée plus il y a de leds allumées

Conception du bargraph

- Plage de visualisation de 10 à 15V
- Utilisation du LM 3914

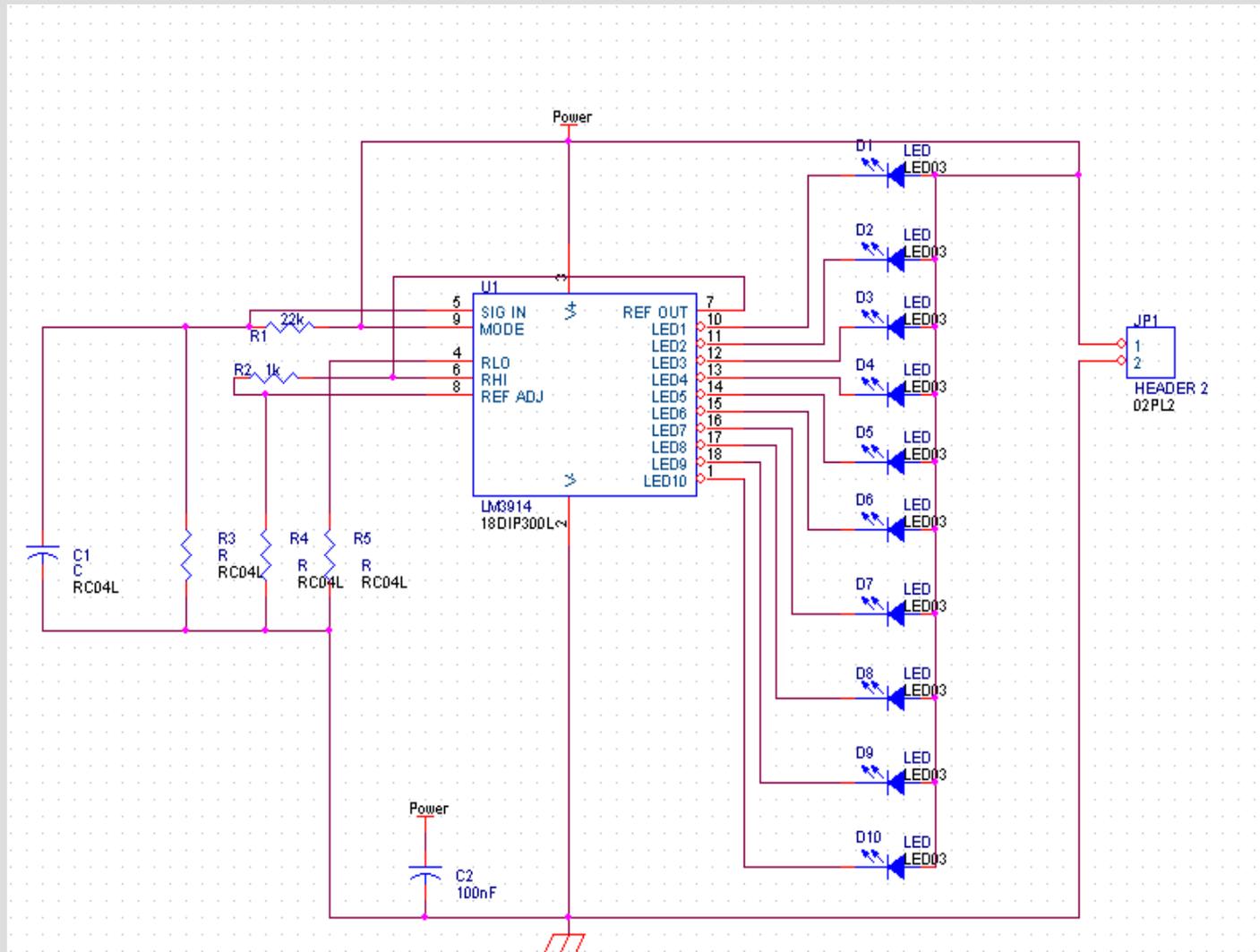


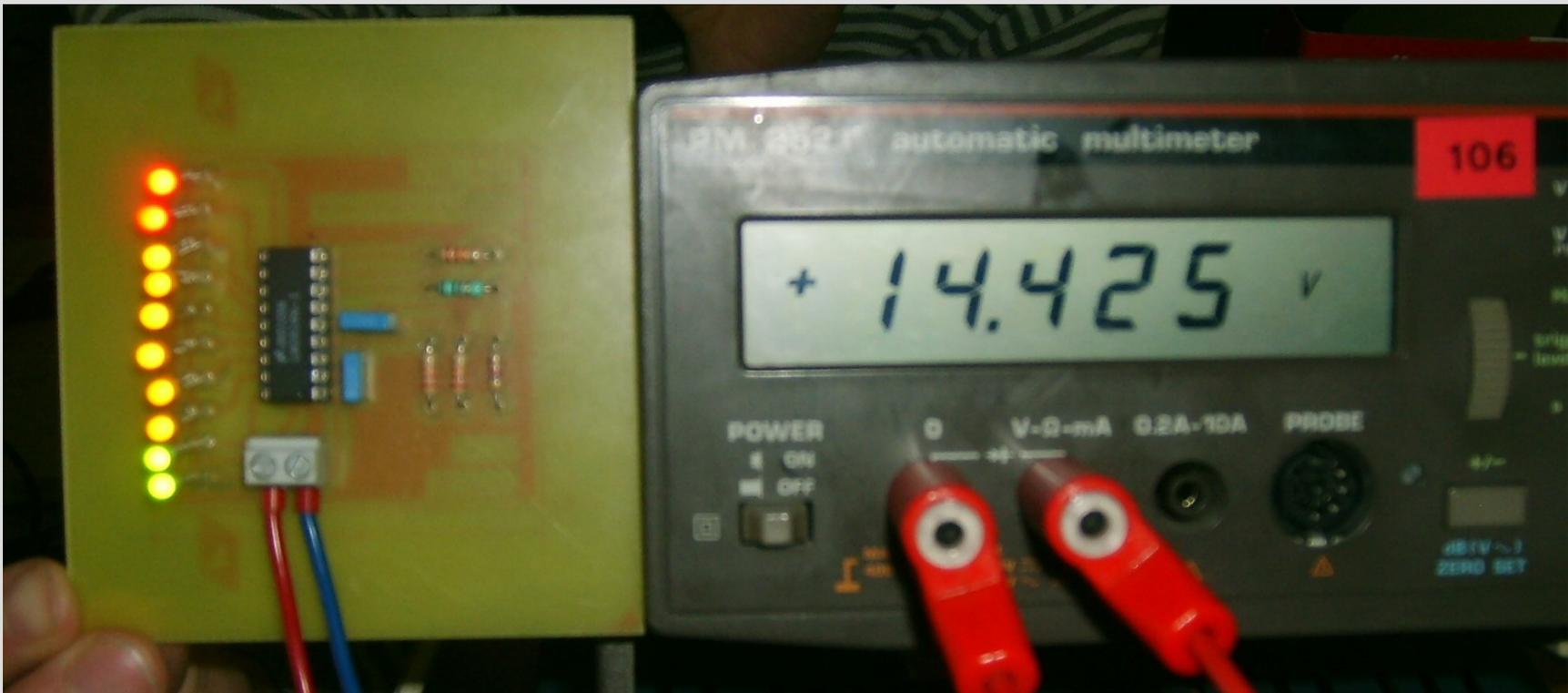
- pont diviseur de tension constitué de R1 et de R2 pour modifier la tension d'entrée
- Borne 6, référence de tension haute
- Borne 4, référence de tension basse
- Borne 9, sélection de mode



Tests et mesures

Avec $R1=R3=R5=22k$ Ohms, $R2=1k$ Ohms, $R4=4,7k$ Ohms, $C1=100nF$.





Étude des couts

Désignation	Prix TTC(en €)
Alimentation ATX neuve 480W	24,99
Résistance 4,7 Ohms 10W	1,73
Résistance 18k Ohms ¼ W	0,05
	Total: 26,77

Désignation	Quantité	Prix unitaire €	Prix total €
Résistance 22k Ohms	3	0,04	0,12
Résistance 1k Ohms	1	0,04	0,04
Résistance 4,7k Ohms	1	0,04	0,04
Condensateur 100nF	2	0,30	0,60
Led 3 mm	10	0,45	4,50
LM 3914	1	6,10	6,10
		Total:	11,40 €

Des questions?