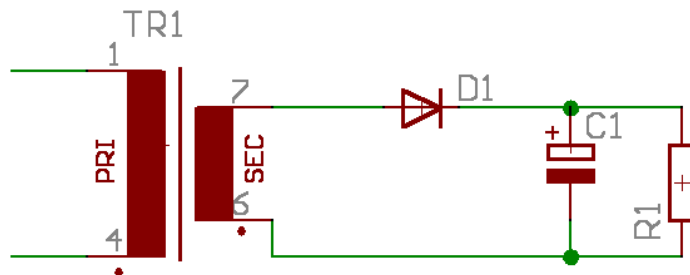


ALIMENTATION STABILISÉE

PROBLÈME 1

Soit le montage suivant :



Les caractéristiques du transformateur sont 220V/12V - 100 VA

I.1/ Déterminez la tension maximale en sortie du transformateur

I.2/ La tension de seuil de la diode est de 1V. Calculer la tension maximale aux bornes de C1

I.3/ R1 a pour valeur 10Ω. Déduire de la réponse à la question 2 la valeur maximale du courant dans cette résistance.

I.4/ La structure étant destinée à alimenter un amplificateur de puissance. On souhaite un taux d'ondulation faible de 5%. Calculer la valeur de C1 Donner une valeur normalisée.

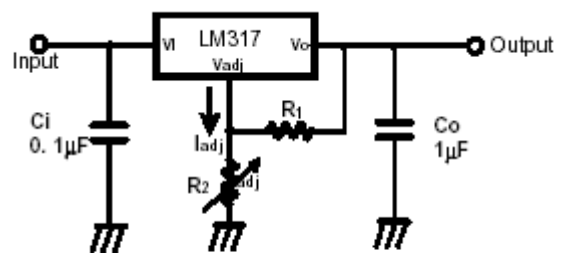
I.5/ En fonction des données et de la réponse à la question 3, déterminer la valeur à donner au fusible assurant l'alimentation du transformateur.

PROBLÈME 2

On veut fabriquer une alimentation stabilisée double de +7V et -7V.

II.1/ En prenant R1=330Ω et en négligeant I_{adj}, calculer la valeur à donner à R2

II.2/ A partir de l'extrait ci-dessous,



$$V_O = 1.25V (1 + R_2 / R_1) + I_{adj} R_2$$

Reference Voltage	VREF	3V ≤ VIN - VO ≤ 40V 10mA ≤ IO ≤ IMAX PD ≤ PMAX	1.20	1.25	1.30
-------------------	------	--	------	------	------

donner la valeur minimale de la tension d'entrée du régulateur.

II.3/ On utilise des diodes de redressement disposant d'une tension de seuil de 1V.

Déterminer la tension secondaire du transformateur pour répondre au cahier des charges.

II.4/ Proposer un schéma structurel permettant d'obtenir cette tension symétrique de sortie avec un minimum de composants. On rappelle que le régulateur LM337 permettant de réguler des tensions négatives dispose des mêmes caractéristiques que le LM317

II.5/ L'alimentation doit fournir un courant maximum de 800mA. Donner la puissance du transformateur.

II.6/ Calculer la valeur du condensateur de filtrage

Valeurs normalisées de résistances : 1 - 1.2 - 1.5 - 1.8 - 2.2 - 2.4 - 3.3 - 4.7 - 5.6 - 6.8 - 8.2 - 9.1

Valeurs normalisés de condensateurs chimiques : 1 - 2.2 - 3.3 - 4.7 - 6.8 - 8.2

Valeurs normalisées de transformateurs 5V - 8V - 12V - 15V - 18V - 24V