**شرح دارة عمل المصابيح الاقتصادية**

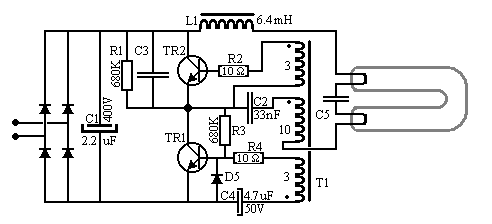
**بإشراف الدكتور:**

**أسعد كعدان**

**إعداد الطالبين:**

**شادي الأفندي محمد ياسر ديري**

**مخطط الدارة:**



**Vac**

**آلية العمل:**

**النبضة الأولى قبل إضاءة المصباح:**

يدخل الجهد الكهربائي 220VAC   
تقوم الثنائيات الأربعة الجسرية 1 N4007 بتقويم جهد الدخل وينعم المكثف C1 هذا الجهد ليصل حوالي V=300VDC

توصل المقاومة R4 جهد الانحياز الأمامي لقاعدة الترانزيستور TR1 وذلك بعد شحن المكثف C4 وإذا عمل الترانزيستور TR1 (ON) فإنه يستنفذ الجهد الواصل لقاعدته عن طريق المقاومة R3 ويفرغ المكثف C4 شحنته ولن يبقى جهد كافي بمعنى أن الترانزيستور لن يبقى في الوضع ON بتأثير R3طويلاً.

في حالة أن TR1 (ON) فإن(التيار) سيمر عبر الملف

الأول للمصباح ومنه للمكثف C5 ثم للملف الثاني للمصباح ثم الملف الخانق T1 ثم إلى الملف 10 في المحول T1 حتى مجمع TR1 وهكذا تكتمل دائرة الجهد حيث يصل الجهد من مجمع TR1 إلى باعثها ثم إلى القطب السالب للجهد   
نجد أن جهداً موجباً سوف يتجه إلى قاعدة TR2 يسبب لها العمل ON   
وجهداً سالباً يصل إلى قاعدة TR1 يجعلها في الوضع OFF   
لاحظ هنا أهمية D5 حيث يمنع مرور الجهد خلاله في هذه الدورة  
يستمر هذا المرور للتيار حتى يتم شحن المكثف C5 في حين يبقى الملف L1 غير كامل الشحن .

**الجهد العكسي:**  
عندما تصبح TR2 في الوضع OFF بتأثير الجهد العكسي (انحياز سالب) على قاعدتها فإن المحول T1 سوف يولد جهداً عكسياً مرتداً نتيجة شحن المحول تكون بدايته عند باعث TR2 أي أصبح TR2 في الوضع ON فيكون على باعثه أقل من V=300V تضاف هذه القيمة للجهد العكسي والذي قد تصل قيمته لأكثر من V=600V فرق الجهد هذا يتولد عبر الملف 10 في T1 .

**تأين الأنبوب وإضاءته:**  
فارق الجهد بين الملف الأول للمصباح والملف الثاني للمصباح حوالي V=600Vوهذا الفارق قادر على تأبين الغاز داخل الأنبوب وعمل قوس كهربائي داخله ويستمر هذا التوصيل العكسي حتى يفرغ قلب المحول شحنته التي سببت الجهد العكسي  
في حال قلب الدورة فإن الوقت لا يكون كافي لزوال القوس الكهربي ويستمر التوصيل عبر الإنبوب دون المرور في المكثف.C5

بإعادة النظر في اتجاه التيار داخل ملفات T1 نجد أنه سوف يصبح هنالك تبديل changer بين TR2 و TR1 فالتي كانت OFF تصبح ON والتي كانت ON تصبح OFF لتبدأ دورة جديدة  
ونلاحظ هنا عدم حاجتنا للمقاومة R4 لكي تحيز TR1 لأن انحياز الأخيرة أصبح من المحول الارتدادي .T1

صورة الدارة العملية : 