|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ATÖLYE: ENDÜSTRİYEL ELEKTRONİK | | 555 ENTEGRE DEVRESİ İLE KARE DALGA OSİLATÖRÜ | | | | | | | İŞ YAPRAĞI NO: 3 | |
| **DENEYİN AMACI :** 555 entegre devresi ile istenilen frekansta sinyal üretebilecek kare dalga osilatörü dizayn edebilme  **TEORİK BİLGİLER :** Devreye enerji uygulandığında C1 kondansatörü P1, R1 ve R2 dirençleri üzerinden şarj olmaya başlar. C1 kondansatörü ilk anda boş iken 3 nolu çıkış gerilimi +Vcc seviyesindedir. Bu durumda Led enerjilenerek yanar. Bir süre sonra C1 kondansatörünün şarj gerilimi 2 nolu ucu tetikleyecek seviyeye ulaşır. Bu anda C1 kondansatörü R2 ve 7 nolu uç üzerinden deşarj olmaya başlar. 3 nolu çıkış gerilimi 0 Vseviyesine düştüğünde Led söner , C1 kondansatörünün deşarj gerilimi 6 nolu ucun eşik gerilimi seviyesine düşünce 2 nolu ucun tetiklenmesi kesilir. Bu anda 3 nolu ucun çıkış gerilimi tekrar +Vcc seviyesine geldiğinden Led yanar. Devrenin başlangıcında anlatılan  olaylar ardarda tekrarlandığından ledler sırasıyla yanıp sönerler.  Devrede P potansiyometresinin değeri ayarlanarak ledlerin yanıp-sönme zamanları değiştirilebilir.  Osilatörün frekansı ise şu formül ile hesaplanır:  **DENEY BAĞLANTI ŞEMASI:**   |  |  | | --- | --- | |  |  | |  |   **MALZEME LİSTESİ:**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Araç-Gereç | Devre bağlantısında gösterilen elemanlar: | | | 1 - Bread board | 390 Ω | 1 | | 2 - Güç kaynağı | 33 KΩ | 2 | | 3 - Avometre | 10 KΩ | 1 | | 4 - Yeteri kadar iletken | 1 MΩ Pot | 1 | | 5 - Kargaburun | 1 µF/16V | 1 | | 6 - Yankeski | Led | 1 | |  | 555 Entegresi | 1 |  |  | | --- | | **GÖZLEM TABLOSU :** | | Potansiyometre ( MΩ ) | Periyot (s) | Frekans (Hz) | | 1 |  |  | | 0 |  |  |   **DENEYİN YAPILIŞI :**   1. Devrenin çalışmasını inceleyerek öğreniniz.  1. AVOmetre ile devre elemanlarının sağlamlık kontrollerini yapınız. 2. Devreyi üniversal plaket üzerine kurunuz. 3. Devrenizi kontrol ediniz. 4. Devreye DC 5 Volt gerilim uygulayınız. 5. Potansiyometrenin maksimum ve minimum değerleri için ledin yanma-sönme hızını gözlemleyiniz. 6. Bu değerler için frekans ve periyot değerlerini hesaplayarak tabloya kaydediniz. | | | | | | | | | | |
| ÖĞRENCİNİN:  Adı :  Sınıfı :  No : | İşe Başlama:  Tarih: / /201  Saati: Süre:  İşi Bitirme:  Tarih: / /201  Saati: Süre: | | DEĞERLENDİRME | | | | | | | Atölye Öğretmeni |
| Teknoloji | İş yaprağı düzeni | Devre elemanlarının yerleşimi ve bağlantıları | Devrenin Çalışması | Süre | Toplam | |  |
| 30 | 20 | 20 | 20 | 10 | 100 | |
|  |  |  |  |  |  | |

|  |
| --- |
| **ARIZA GİDERME** :  Devre çalışmasında karşılaşılacak sorunların olası nedenleri:  1- Yanlış montaj  2- Kötü montaj sonucu bord üzerindeki çıplak iletken kısımların (Direnç ve Led bacakları gibi) kısa devre olması  3- Bordun iç yapısındaki gevşeme veya kötü montaj nedeniyle temasını beklediğimiz terminallerin temassızlığı  4- Devre elemanı arızası  5- Güç kaynağı arızası  Arıza gidermede takip edilecek yol:  1- Öncelikle devre elemanlarının sağlamlığı ve doğru monte edilip edilmediği tesbit edilmeli.  2- Bord üzerinde kısa devre kontrolü yapılmalı ve hatalar giderilmeli  3- Güç kaynağı çıkış gerilimi ölçülerek doğruluğu tesbit edilmeli  4- Entegre bacaklarındaki voltaj seviyeleri ölçülerek devre şemasına göre doğru seviyelerde olup olmadıkları tesbit edilmeli. Entegre arızası veya temassızlık bu yolla belirlenir.  **DEĞERLENDİRME :**   1. Bu devrede led diyotun yanıp-sönme hızlarını hangi devre elemanları belirler? 2. Bu devrede 100 µF’ lık kondansatörün değerini 1000 µF olarak değerini değiştirdiğimizde led diyotların yanıp-sönme hızları nasıl değişir? Yazınız. |