|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ATÖLYE: DİJİTAL ELEKTRONİK | | KARNO HARİTASI YOLU İLE SADELEŞTİRME YAPARAK LOJİK DEVRE TASARIMI | | | | | | | İŞ YAPRAĞI NO: 1 | |
| **DENEYİN AMACI :**Karno Haritası ile sadeleştirme yöntemiyle lojik devre tasarımı yapabilme becerisini kazanmak.  **PROBLEM :**Üç kapılı bir odada iki ve daha fazla kapının aynı anda açık olması istenmiyor. Bu durumun gerçekleşmesi durumunda ışıklı ve sesli ikaz veren devreyi kurunuz.  **İŞLEM BASAMAKLARI:**   1. Problem giriş değişkenlerini belirleyerek mantıksal çözüm yolunu tasarlayınız 2. Fonksiyonu Doğruluk Tablosunda ifade ediniz 3. Karno Haritası yardımıyla sadeleştirme işlemini yapınız. 4. Elde edilen çıkış ifadesinin lojik devresini çiziniz. 5. Elemanların sağlamlık kontrolünü yapınız 6. Devreyi bread board üzerine kurunuz. 7. Devreye enerji veriniz. 8. A, B ve C anahtarlarını Tablo 2’deki sırayla, gerekli konumlara alarak oluşacak çıkış değerini çıkış sütununa kaydediniz.  Problem giriş değişkenlerinin ve mantıksal çözüm yolunun belirlenmesi Tasarlanacak devrede her bir kapı için birerpimli anahtar kullanalım. Bu anahtarlar, kapıların mekanik etkisiyle açıkken Lojik “1”, kapalıyken Lojik “0” bilgilerini üretecek şekilde konum değişikliği yapsınlar . Devredeki anahtarları A, B ve C değişkenleri gibi düşünelim.Devrede çıkışa sesli ikaz devresi veya ışıklı ikaz düşünelim. Eğer ikaz durumu gerçekleşirse (kapılardan ikisi birlikte açık olursa) ikaz çalışsın yani çıkış 1 olsun.   |  |  | | --- | --- | | 1. **Fonksiyonun Doğruluk Tablosunda ifade edilmesi:**     Tablo 1 | 1. **Doğruluk Tablosundan Karno Haritasına aktarım ve fonksiyonun en sade haliyle elde edilmesi :**     Q =A.B + B.C + A.C |  1. **Q = A.B +B.C + A.C ifadesini Q = A.(B+C) + B.C haline getirerek devre çizimi**   karno temrin lojik diyagram | | | | | | | | | | |
| 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 | |
|  |  |  |  |  |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **DENEY BAĞLANTI ŞEMASI:** | **GÖZLEM TABLOSU** :   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **Konum** | **A** | **B** | **C** | **Q** | | 0 | **0** | **0** | **0** |  | | 1 | **0** | **0** | **1** |  | | 2 | **0** | **1** | **0** |  | | 3 | **0** | **1** | **1** |  | | 4 | **1** | **0** | **0** |  | | 5 | **1** | **0** | **1** |  | | 6 | **1** | **1** | **0** |  | | 7 | **1** | **1** | **1** |  | | Tablo-2 | | | | | |   **MALZEME LİSTESİ:**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Araç-Gereç | Devre bağlantısında gösterilen elemanlar: | | | 1 - Bread board | Direnç 330 ohm | 1 | | 2 - Güç kaynağı | Direnç 10 K | 3 | | 3 - Avometre | Dip Sviç 4lü | 1 | | 4 - Yeteri kadar iletken | Led | 1 | | 5 - Kargaburun | 7408 ve 7432 entegre | 1 | | 6 - Yankeski | 5 volt DC güç kaynağı | 1 |   **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. |

|  |  |
| --- | --- |
| Adı Soyadı:  No: |  |
|  | SORULAR   1. Devrede Potansiyometrenin görevi nedir? 2. Diyotun devredeki görevini belirtiniz. 3. Ampulü transistörle doğrudan anahtarlayabilir miydik?... Neden? |
| Adı Soyadı:  No: |  |
|  | SORULAR   1. Devrede Potansiyometrenin görevi nedir? 2. Diyotun devredeki görevini belirtiniz. 3. Ampulü transistörle doğrudan anahtarlayabilir miydik?... Neden? |
| Adı Soyadı:  No: |  |
|  | SORULAR   1. Devrede Potansiyometrenin görevi nedir? 2. Diyotun devredeki görevini belirtiniz. 3. Ampulü transistörle doğrudan anahtarlayabilir miydik?... Neden? |
| Adı Soyadı:  No: |  |
|  | SORULAR   1. Devrede Potansiyometrenin görevi nedir? 2. Diyotun devredeki görevini belirtiniz. 3. Ampulü transistörle doğrudan anahtarlayabilir miydik?... Neden? |