|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ATöLYE:** ELEKTRONİK | | **Konu:** Elektrik ve Elektrik Kanunları | | | | | | | İŞ YAPRAĞI NO: 2 | |
| **DENEYİN AMACI :** Bilgisayar güç kaynağının dışarıda çalıştırılması ve voltaj ölçümlerinin yapılması  **TEORİK BİLGİLER :**  Bilgisayar güç kaynakları olarak bilinen PSU (power supply unit), bir PC’nin çeşitli bileşenlerinin ihtiyaç duyduğu gerilim ve akımı sağlar. Bu gerilimi 220v A.C olan şehir şebekesinden dönüştürerek yapar. Dönüştürdüğü gerilimler ve akım değerleri aşağıdaki görselde yer almaktadır. Bu görsel bir ATX PC güç kaynağının etiketine aittir.  psu label adw 45068 ile ilgili görsel sonucu  Bu etiketteki değerlerden bahsetmek gerekirse; PSU 115v’luk şehir şebekesi ile beslendiğinde 8A, 220V ile beslendiğinde şehir şebekesinden azami 5A akım çekmekte ve en yüksek 450Watt’lık güç tüketimine ulaşmaktadır. PSU +5v, +3.3V, +12v, -5V, -12v ve +5VSB çıkış gerilimlerini sırasıyla 40, 28, 20, 0.5A, 0.8A ve 2A akım değerleriyle verebilmektedir. Örneğin PSU’nun -12V’luk çıkış devresi en fazla 0.8A verebilmektedir. Bu çıkış voltajlarının tamamının bulunduğu anakart besleme konnektörünün şeması ve kabloların renklerine göre sahip olduğu voltajlar aşağıdaki tabloda yer almaktadır.  psu main board connector ile ilgili görsel sonucu  Konnektördeki kablo renklerinin karşılık geldiği voltajlar şunlardır. Siyah: Şase (eksi), Sarı: 12v, Kırmızı: 5v, Turuncu: 3.3v, Mavi: -12v (özellikle yeni güç kaynaklarında bu kablonun yeri boş olabilir)  Konnektörde yer alan bazı özel kablolar ise;Mor: PSU’u çalışmaz iken (güç kablosu takılı/güç anahtarı varsa açık konumda olacak) üretilen stand-by (bekleme) gerilimidir (VSB). Bu gerilim anakartı besleyerek çalışmaya hazır tutulması için kullanılır. Gri renkli PG (power good) kablosunda eğer 5v gerilim var ise PSU’nun çıkış voltajlarının normal olduğunu söyler eğer bu uçta gerilim yoksa muhtemelen PSU arızalıdır. PG ucu anlık güç tüketimine bağlı olarak oluşan voltaj değişimlerinin sürekli olarak kontrol edilmesini ve durumun anakarta sürekli olarak bildirilmesini sağlar. Voltaj kontrollerini yapan entegre PSU’nun içerisindeki 20-28 bacaklık siyah renkli DIP kılıflı entegredir ve aynı zamanda PSU’nun açılışından sorumludur. :Bu entegre PSU’nun durumunu (voltajlarını) sürekli olarak izlediğinden monitör entegresi olarak da bilinir.  Yeşil renkli PS\_ON etiketli kabloya GND bağlandığı takdirde PSU çalışmaya başlar. Normal şartlarda bu işlev anakarta bağlı PS\_ON butonu ile tetiklenebildiği gibi PSU’nun çalışıp çalışmadığını dışarıda iken anlamak için de kullanılır. Bunun için herhangi bir GND (siyah renkli kablolar) yeşil kablo kısa devre yapılır.  **UYGULAMA**   1. PSU’nun güç kablosunu bağlayarak fan’ının dönüp dönmediğini kontrol edin. 2. Güç anahtarı açık iken VSB gerilimini ölçün. 3. PS\_ON ucunu kullanarak PSU’yu çalışır duruma getirin ve voltaj ölçümlerini yaparak aşağıya not edin. 4. Voltaj değerleri normal ise güç kaynağının enerji kablosunu prizden çıkartın, kasa vidalarını açarak iç temizliğini yapın. 5. Güç kaynağı çalışmıyorsa güç kaynağının enerji kablosunu prizden çıkartın, kasa vidalarını açarak iç temizliğini yapın, gözle kontrol yaparak atmış sigorta, şişmiş/patlamış kondansatör ya da yanmış bir diyot/dual-diyot/köprü-diyot/mosfet arayın. Ölçü aletinizi kullanarak çıkış uçlarında kısa devre olup olmadığını kontrol edin. Daha ileri arıza teşhisi için öğretmeninize danışın. Arızayı giderebildiyseniz yaptığınız kontrolleri ve izlediğiniz yolu aşağıya not alın: 6. PSU’nun iç temizliğini hava kompresörü ile yaparak, yapışmış tozlar için bir fırça kullanın. Fanlar dönerken zorlanıyorsa veya ses çıkartıyorlarsa ince bir yağ ile yağlayın. 7. PSU’nun vidalarını kullanarak birleştirin ve kapatın. Ardından son olarak PS\_ON işlemini yaparak PG (power good) ucunu ölçün ve güç kaynağının sağlıklı çalıştığını teyit edin.   **ARAŞTIRMA :**   1. Turuncu ile kırmızı kablonun arasındaki voltaj ölçüldüğünde neden 7 volt’a yakın bir gerilim değeri okunur? 2. Bazı güç kaynaklarının etiketlerinde 12v1, 12v2 ve 12v3 veya 5v1 ve 5v2 için akım değerleri yer alır bunların anlamları nedir? 3. Bir PC güç kaynağından 24 volt gerilim elde edilebilir mi araştırınız? 4. Bilgisayar güç kaynaklarının (PSU) DC çıkışları seri bağlanarak istenilen voltaj elde edilebilir mi araştırınız? 5. Bilgisayar güç kaynakları (PSU) PC bileşenlerini çalıştırmak dışında başka amaçlarla da kullanılabilir mi araştırınız?   **DEĞERLENDİRME :**   1. Arızalı bir güç kaynağı nasıl anlaşılır 2. Bir PSU’nun anakart güç konnektöründe yer alan kabloların anlamları nelerdir? 3. Bir güç kaynağı satın alınırken gücüne nasıl karar verilir? 4. PSU’nun üzerindeki etikette yer alan voltaj ve amper değerleri ne anlama gelir? | | | | | | | | | | |
| ÖĞRENCİNİN:  Adı :  Sınıfı :  No : | İşe Başlama:  Tarih: / /201  Saati: Süre:  İşi Bitirme:  Tarih: / /201  Saati: Süre: | | DEĞERLENDİRME | | | | | | | Atölye Öğretmeni |
| Teknoloji | İş yaprağı düzeni | Ölçme ve arıza teşhisi | Bakım ve arıza | Süre | Toplam | | Öğretmenin Adı Soyadı  Özgür KOCA |
| 30 | 20 | 20 | 20 | 10 | 100 | |
|  |  |  |  |  |  | |