|  |  |
| --- | --- |
|  | **T.C.****SAKARYA ÜNİVERSİTESİ****FİZİK BÖLÜMÜ** **ATOM VE MOLEKÜL – NÜKLEER FİZİK LABORATUARI (Lab. 7)** **Deney Raporu** |
| **Ad Soyad** |  |
| **Numara** |  |
| **Grup** |  |
| **Deney No** | **5** |
| **Deneyin Adı** |  |
| **Deneyin Amacı** | **Deneyin yapılış amacının ne olabileceğini kendi cümlelerinizle yazınız.** (5 Puan) |
| **Teorik Bilgi** | **Aşağıdaki soruları cevaplayınız.** (Her biri 5 Puan)1. Foton nedir?
2. Foto elektron nedir?
3. Fotoelektrik olay nedir?
4. a. Frekansı γ olan bir ışımanın enerjisi nasıl bulunur?

b. Frekansı 1015 Hertz olan bir ışımanın enerjisi kaç joule’dür?c. Dalga boyu 600nm olan bir ışımanın enerjisi kaç joule’dür? d. Dalga boyu 310nm olan bir ışımanın enerjisi kaç eV’dur?1. Einstein’ın fotolektrik olay denklemini açıklayarak yazınız.
2. Durdurma potansiyeli nedir? Açıklayınız
 |
| **Deneyin Yapılışı** | **Deneyin yapılış aşamalarını sırayla kendi cümlelerinizle yazınız.** (5 puan) |
| **Bulgu Sonuç ve Yorum****Bulgu Sonuç ve Yorum** | 1. **KISIM**

**Fotoelektronların maksimum enerjisi, ışığın yoğunluğuna bağlı mıdır?**1. Seçilen her bir renk için elde edilen verilerle aşağıdaki tabloları doldurunuz. (5 Puan)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1.Renk** | **% Geçirgenlik** | **Durdurma gerilimi** | **Yaklaşık yükleme süresi** |
| …………… | 100 |  |  |
| 80 |  |  |
| 60 |  |  |
| 40 |  |  |
| 20 |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **2.Renk** | **% Geçirgenlik** | **Durdurma gerilimi** | **Yaklaşık yükleme süresi** |
| …………… | 100 |  |  |
| 80 |  |  |
| 60 |  |  |
| 40 |  |  |
| 20 |  |  |

1. Yukarıdaki tablolardaki değerleri kullanarak, milimetrik kağıda, her iki renk için durdurma potansiyeline karşı % geçirgenlik grafiği çiziniz. (10 Puan)
 |
| **II KISIM** **Fotoelektronların maksimum enerjisi ışığın frekansına bağlı mıdır?**1. Elde ettiğiniz verilerle aşağıdaki tabloyu doldurunuz (5 Puan)

|  |  |
| --- | --- |
| **Işık Rengi** | **Durdurma Gerilimi** |
| Sarı |  |
| Yeşil |  |
| Mavi |  |
| Mor |  |
| Morötesi |  |

1. Yukarıdaki tablodaki değerleri kullanarak, milimetrik kağıda, durdurma potansiyeline karşı frekans grafiği çiziniz**.** (10 Puan)
 |
| 1. Aynı renkli ışığın değişken geçirimli filtreden geçmesinin durdurma gerilimine ve fotoelektronların maksimum enerjisine etkisi nedir? Bu işlemde boşaltma butonuna bastıktan sonra yükleme zamanına etki nedir. (5 Puan)
2. Işığın farklı renklerinin durdurma gerilimi üzerindeki etkisini ve böylece fotoelektronların maksimum enerjisini tanımlayın. (5 Puan)
3. Laboratuar sonuçlarınıza göre bu deneyin ışığın dalga ya da kuantum modelini destekleyip desteklemediğini tartışın. (5 Puan)
4. Işık yoğunluğu azaldıkça ölçülen durdurma geriliminde neden yavaş bir düşme olduğunu açıklayın. (5 Puan)
 |