

## Modern Fizik 2018-2019 Bahar Dönemi

### Ödev Seti 9

**Soru 1)** Taban durumundaki hidrojen atomu bir elektron demeti tarafından bombardımana uğratılıyor. Bu çarpışma sonucu hidrojen atomunu  $n=4$  düzeyine uyararak elektronun hangi potansiyel farkı altında hızlandırıldığını bulunuz.

**Soru 2)**  $n=3$  durumundaki hidrojen atomu için Bohr modelini kullanarak elektronun kinetik enerjisini ve potansiyel enerjisini hesaplayınız.  $k=8.99 \cdot 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$ ,  $r=n^2 a_{\text{Bohr}}$

**Soru 3)** Sodyum elementinin  $K_\alpha$  karakteristik X-ışını enerjisini hesaplayınız. ( $Z=11$ )

**Soru 4)** Sodyum elementi ilk uyarılma seviyesinden temel duruma geçerken 590 nm dalgaboyuna sahip X-ışını yayımlar. Eğer Franck Hertz deneyi için sodyum buharı kullanılırsa, ilk akım oluşumu hangi voltajda gerçekleşir?

**Soru 5)** 100 m/s hızla hareket eden 1000 kg ağırlığındaki bir otomobile eşlik eden dalgaboyunu hesaplayınız.