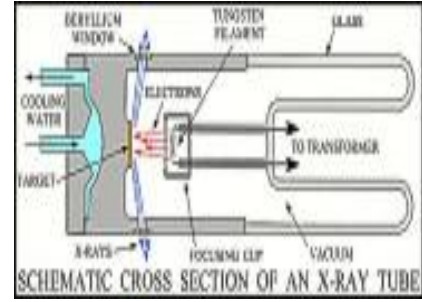


X-Işın Dağılımı Başlangıcı

X-ışınları ışığa benzeyen ancak daha kısa dalga boylu elektromanyetik radyasyonlardır. Bunlar, elektrik yüklü taneciklerin yeterli enerjileri yavaşladığında meydana gelirler. Bir X-ışın tüpünde, elektrotlarla karşılıklı ayarlı yüksek voltaj elektronları bir metal hedefe (Anot) çeker. Çarpışma noktasında X-ışınları meydana gelir ve bütün yönlerde saçılırlar. İçerisinde bulunan 1,5 °A dalga boyunda güçlü karakteristik ışın üreten bakır tüpler genellikle jeolojik uygulamalar için kullanılır.

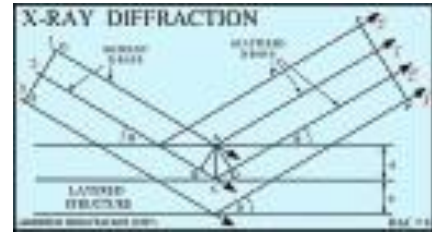


X-ışın demetinin bir kristal kafese rastladığı olay olursa, genel saçılma meydana gelir. Saçılan ışınların çoğu kendi yoluna çıkmasına ve atılmasına (yıkıcı) rağmen, belirli bir yönde ışın saçıldığında kırılma meydana gelir. Bu durumda, yansımalar yeni çoğalan dalgaları oluşturmak için bir araya gelirler (yapıcı). Bu ilişki Brag yasası veya eşitliği olarak bilinir. Çünkü her bir kristal materyal karakteristik bir atom yapısına sahip olup, tek bir karakteristik desende X-ışını kıracaktır.

BRAGG LAW

$$2d(\sin\theta) = \lambda_0$$

where:
d = lattice interplanar spacing of the crystal
 θ = x-ray incidence angle (Bragg angle)
 λ = wavelength of the characteristic x-rays



Bir X-ışın difraktometresi esas olarak bir monokrom radyasyon kaynağı ve X-ışın dedektöründen oluşur. X-ışın kaynağı ve numune arasında yer alan farklı yarıklar ve numune ve dedektör arasında yer alan farklı yarıklar saçılan radyasyonu sınırlar (kırılmamış), arkadaki gürültüyü azaltır ve radyasyonu hizalar. Dedektör ve numune tutucu mekaniksel olarak bir açıölçere bağlıdır. Böylece, dedektör numunenin her x derece dönüşüne karşılık 2x derece dönebilmektedir. (2:1 oranıyla eşitlenmiştir). Normal olarak, bulunan tek renkli radyasyonu kesinleştirmek için, bir grafit kristal içeren bir tek renkli kavisli-kristal kullanılır.

