

5 Kasım Cuma Dersine Eklenen Not

Bizlerden uzaklaşan bir yıldızın hızını hesapladım. λ üssü bölü λ oranı 1.00333 idi. Bu değeri kullanarak, bize göre yıldızın hızının eksi 100 km/sn olduğunu buldum. Yıldız bizden uzaklaşmaktadır (kırmızıya kayma). Fakat bu hız değeri hızın radyal bileşenidir. Bu Doppler kayma eşitliğinde görüldüğü gibi $v \cdot \cos\theta$ ya eşittir. λ üssü bölü λ nın ölçülmesi sizlere yıldıza bakış çizgisi boyunca olan hız bileşeni hakkında bilgi verir (Bunu radyal bileşen olarak adlandırmamızın nedeni budur.)

Dersin sonlarında çift sistemleri anlattım. Ve sizlerin birer gözlemci olarak yörüngenin düzleminde olduğunuzu varsaydığımı vurguladım (Bunu yörünge düzlemi olarak adlandırıyoruz). Bu durumda her bir yıldızın kendi yörünge yarıçaplarını bulmanızın yanında her iki yıldızın yörünge hızlarını da elde edebileceğinizi ve her bir yıldızın kütlelerini bulabileceğinizi de gösterdim. Eğer gözlemci olarak yörünge düzleminde değilseniz, sadece her bir yıldızın radyal hız bileşenini ölçebileceğinizden dolayı durumun biraz daha karmaşık olacağı belirttim. Eğer sadece sizlerden çift yıldız sistemine olan bakış açısı ve yörünge düzlemi hakkında bilgiye sahipseniz, her bir yıldızın gerçek yörünge hızını, yörüngelerinin yarıçaplarını ve kütlelerini elde edebilirsiniz.

Bazı X-ışını çift yıldız sistemlerinde, nötron yıldızı kütle aktarıcı yıldızın arkasında görünmediği zaman, x ışını tutulmalarını gözlemlersiniz (derste Her X-1 çift yıldız sisteminde gözlemlenen bir tutulma slaydı gösterdim). Eğer durum böyleyse, bir gözlemci olarak ya yörünge düzleminde ya da hemen hemen ona yakın bir yerde olmanız gerektiğini biliyorsunuz (Neden?).