



KARAMANOĞLU MEHMETBEY ÜNİVERSİTESİ
BİLİMSEL VE TEKNOLOJİK ARAŞTIRMALAR
UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ (BİLTEM)

ATOMİK KUVVET MİKROSKOBU (AFM)



Cihazın Markası: NanoMagnetics Instruments

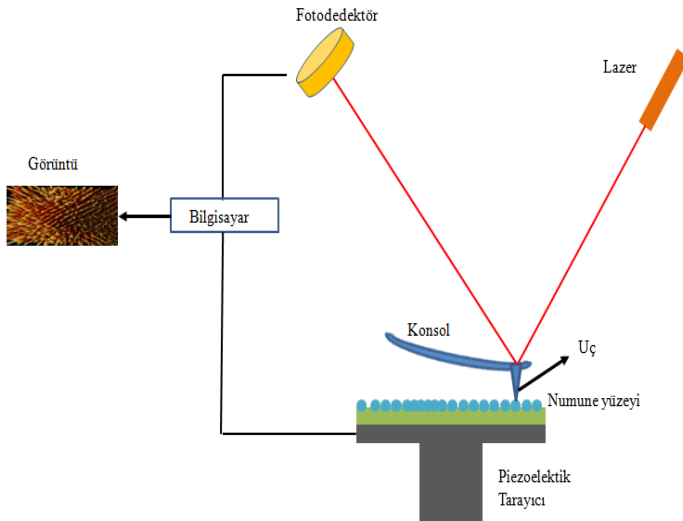
Cihazın Modeli: Ambient AFM

AFM aracılığıyla atomik boyutlara kadar sivriltilmiş bir iğne ucu yardımıyla, yüzeyin yüksek çözünürlükte iki boyutlu ve üç boyutlu görüntülenmesi sağlanır. Görüntüleme, iğne ucunun yüzey ile etkileşiminin incelenmesi sonucunda gerçekleştirilir.

Atomik kuvvet mikroskobunun görüntü alma mekanizmasına baktığımızda ise Şekil 1'de

görüldüğü gibi lazer ışığı tarafından titreştirilen konsolun ucuna takılmış uç yardımıyla uç ile numune arasında bir itme çekme meydana getirilir. Daha sonra lazerden gelen ışın, konsolda meydana gelen fark sinyallerinin ölçülmesi için foto-detektöre gönderilir. Konsolun x, y, z doğrultusunda ki hareketinin fark sinyalleri tarafından bilgisayar ekranında hem iki boyutlu üç boyutlu görüntü elde edilir. Kontak, yarı-kontak, non-kontak, manyetik ve elektrostatik modlarda ölçüm yapılabilmektedir.

Uygulama Alanları



AFM başta fizik, biyoloji, kimya, malzeme bilimi, elektronik, otomotiv, uzay-havacılık endüstrilerinde olmak üzere birçok alanda yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu bilim dallarında elde edilen; ince film kaplama, cam ve yarıiletken malzeme analizleri, seramik, polimerler ve biyolojik örneklerin yüzey morfolojileri AFM aracılığıyla analiz edilebilir. Üretilen numunelerin yüzey görüntüleri incelenmesiyle numunenin homojenliği, pürüzlülüğü ve tane dağılımı gibi bazı özellikleri hakkında bilgi elde edilebilir.

Şekil 1. AFM çalışma mekanizması

Cihaz Sorumlusu

Uzman Erdi AKMAN
erdiakman@kmu.edu.tr

Hazırlayan:
Erdi AKMAN

Onaylayan:
Yrd. Doç. Dr. Ceren BAYRAÇ