

Bu ödevi cevaplamak için "Nötral Atmosfer (ATMOSPHERIC STRUCTURE)" konulu ders notlarını çalışınız.

### S.1. Nötral Atmosfer basınç ve yoğunluk değişimi (5, 5, 5)

- (a) Derste çıkardığımız basıncın yükseklikle değişimi ve ideal gaz denklemini kullanarak atmosferdeki sayısal yoğunluğun ( $n$ ) atmosferde yükseklikle eksponansiyel olarak  $n=n_0 \exp(-z/H)$  şeklinde değiştiğini gösteriniz.
- (b) 10 km'de uçan bir uçağın içinde basınç ölçer ve sayısal yoğunluk ölçer bulunmaktadır. Bu seviyede aletlerin kaydedeceği basınç ve yoğunluk değerlerini "mb" ve  $\#/cm^3$  cinsinden hesaplayınız. Hesaplarınızda referans yüzeyi olarak yeryüzeyini alınız. Yeryüzeyinde basınç 1013 mb ve sıcaklık ise 300 K'dir.
- (c) 120 km'deki atmosferde kütleyle göre ayrışma vardır. Güneş aktivitelerinin çok yüksek olduğu bir dönemde bu seviyedeki atmosfer sıcaklığının 2000 K ölçüldüğünü ve atmosferin izotermal olduğunu kabul ediniz. Ayrıca 120 km yükseklikteki oksijen atomlarının sayısal yoğunluğu  $n_{oxy}=10^6 [cm^{-3}]$  ve hidrojen atomlarının sayısal yoğunluğu da  $n_{hyd}=10^4 [cm^{-3}]$  olarak ölçülmüştür, Buna göre hidrojen atomlarının oksijen atomlarından daha fazla olduğu yüksekliği hesaplayınız.
- (d) (c) şıkında elde ettiğiniz yükseklik güneş aktivitelerinin düşük olduğu bir dönemde atmosferdeki sıcaklık 500 K olduğunda nasıl değişir?
- (e) (c) ve (d) şıklarındaki cevabınıza göre 200 km'de hareket eden bir uydu hangi gazdan daha çok etkilenir anlatınız, tartışınız.

---

\*Not:

1. Teslim tarihini geçiren ödevler değerlendirilmez.
2. Tarayarak veya fotokopi ile gönderilen ödevler kabul edilmez.
3. Ödevlerinizde bilgisayar yazımı kullanmayınız. Kendi el yazınız ile yaparak teslim ediniz.
4. Öğretim üyesine KAĞIT halinde teslim ediniz.