

Bu ödevi cevaplamak için "Solar and Atmospheric Radiation" ders notlarını çalışınız.

S.1. ELEKTROMANYETİK RADYASYON (5, 5, 5)

- (a) Dünya'ya gelen güneş sabiti (I_0) 1368 W/m^2 , ve güneş'in yarıçapının $6.9 \times 10^8 \text{ [m]}$ olduğu biliniyor. Bunları kullanarak Güneş'in sıcaklığına ait bir eşitlik çıkarınız. Sonra bu eşitliği kullanarak Güneş'in sıcaklığının yaklaşık 6000 K olduğunu gösteriniz.
- (b) Dünya'nın yüzey sıcaklığı $300 \text{ [}^\circ\text{K]}$ ise yaymış olduğu radyasyonun maksimum değerine karşı gelen dalgaboyu nedir? Bunu Güneş'in yaymış olduğu maksimum radyasyona karşı gelen dalga boyu ile karşılaştırınız. Güneş'in sıcaklığını 5870 K alınız. Hangi cisim daha çok enerji yayar bulunuz.
- (c) Yukarda bahsedilen cisimlerin verilen sıcaklıklarda yaymış oldukları elektromanyetik radyasyonun Planck eğrilerini aynı grafik üzerinde çiziniz. Çizdiğiniz eğri üzerinde spectral bölgeleradlarını yazınız ve hangi cisim hangi bölgede yayınım yapıyor belirtiniz.

S.2. GÜNEŞ SABİTİ (10, 10)

- a) Türkiye ve işbirliği yapan ülkeler L1 bir noktasına bir uydu yerleştireceklerdir. Uyduya 4 tane güneş paneli yerleştirilecektir. Panellerin her birinin boyutları şu şekildedir: uzunlukları 10 m ve genişlikleri 5 m metredir. Kalınlıkları ihmal edilecektir. Bu uydunun her bir güneş paneline düşen toplam güneş radyasyonunu hesaplayınız. Güneş panellerinin güneş radyasyonuna dik yerleştirileceğini düşününüz. Güneş'in yüzey sıcaklığını 5870 K alınız. L1 noktası Dünya'dan 1 milyon km ötededir.
- b) (a) şikkındaki uydunun güneş panellerinin camdan yapılandır ve üzerine düşen güneş radyasyonunun %15'ini yansıtacaktır. Buna göre her bir güneş paneline gelen toplam enerji ne olur?

S.3. BEYİN FIRTINASI/ ARAŞTIR-ÖĞREN: (10)

İnternette kopyalamayınız. İnternette araştırınız ancak öğrendiklerinizi kendi kelimeleriniz ile yazınız.

- Stephan-Boltzmann ve Planck kanunu arasındaki farkı yazınız.
- Hangi cismin yüzey sıcaklığı daha fazladır tartışınız: Albedosu olan gezegen mi yoksa albedosu sıfır olan gezegen mi?

*Not:

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