

POMODORO

FEN BİLİMLERİ



25 Dakika

Hedef 1: Dünya'nın Hareketleri ve Eksen Eğikliği

Dünya'nın Hareketleri

Dünya kendi eksenini etrafında dönme, Güneş'in etrafında dolanma hareketi yapar.

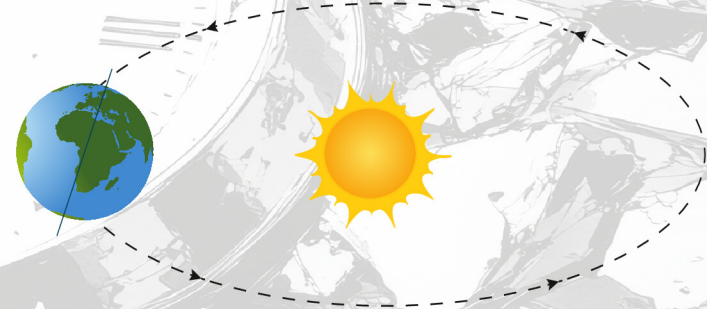
Dönme Hareketi (Günlük Hareket):

- Kendi eksenini etrafında batıdan doğuya doğru döner.
- Doğuda Güneş önce doğar, önce batar.
- Bu hareketini 24 saatte tamamlar.
- Sonucunda gece ve gündüz oluşur.
- Günlük sıcaklık farkları oluşur.
- Mevsimlerin oluşumuna etkisi yoktur.



Dolanma Hareketi (Yıllık Hareket):

- Dünya'nın Güneş etrafında saat yönünün tersine yaptığı dolanma hareketine denir.
- Güneş etrafında elips şeklinde bir yörüngede dolanır.
- Yörünge etrafındaki dolanımını 365 gün 6 saatte tamamlar.
- Sonucunda mevsimler oluşur.
- Yıllık sıcaklık farkları oluşur.



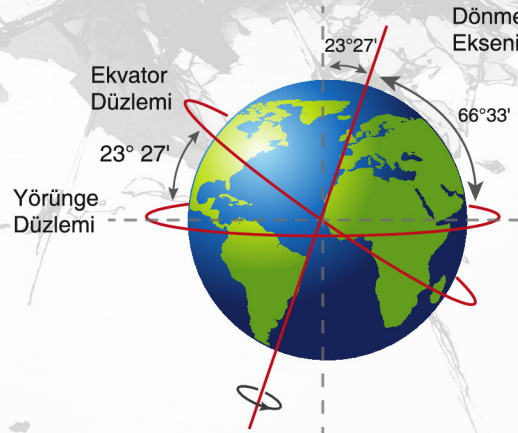
Eksen Eğikliği

Mevsimlerin oluşmasında iki temel olay etkilidir.

- Eksen eğikliği
- Dünya'nın Güneş'in etrafında dolanma hareketi

Eksen Eğikliği:

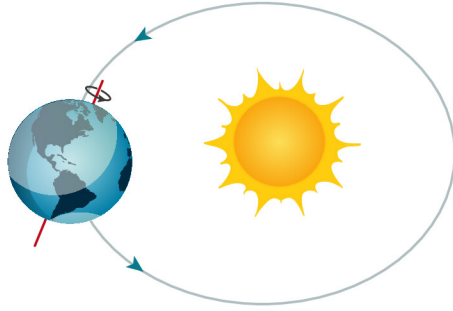
Dünya'nın Güneş etrafındaki hareketi sırasında dolanma düzlemi ile Ekvator düzlemi çakışmaz, aralarında $23^{\circ}27'$ (23 derece 27 dakika) bir açı oluşur. Bu açı, Dünya'nın dönme ekseninin eğik durmasına neden olur. Bu durum eksen eğikliği olarak adlandırılır.



Eksen eğikliği ve dolanma hareketi ile Güneş ışınları Dünya yüzeyine farklı zamanlarda farklı açılarla düşer. Dünya, Güneş etrafında eksenini eğik bir şekilde dolanırken hangi yarım küre Güneş'e dönük durumda ise o yarım küreye Güneş ışınları daha dik açıyla gelir. Diğer yarım küreye ise daha eğik açıyla gelir. Dik ve dike yakın açıyla gelen Güneş ışınları yüzeyde daha fazla ısı enerjisi oluşturur. Böylece bu yarım kürede yaz mevsimi yaşanır. Eğik açıyla gelen Güneş ışınları ise yüzeyde daha az ısı enerjisi oluşturur. Böylece bu yarım kürede de kış mevsimi yaşanır.



1. Dünya'nın Güneş etrafındaki dolanımı şekilde verilmiştir.



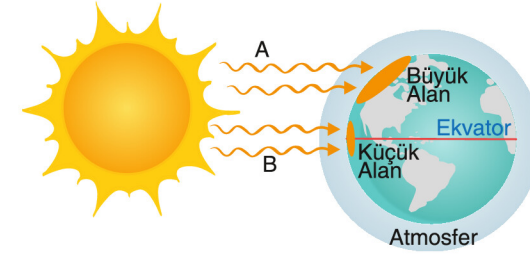
Bu olayla ilgili,

- I. Dünyanın izlediği bu yola yörünge denir.
- II. Ekvator çizgisine çakışık ilerler.
- III. 365 gün 6 saatte tamamlanır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) I ve III
- C) II ve III
- D) I, II ve III

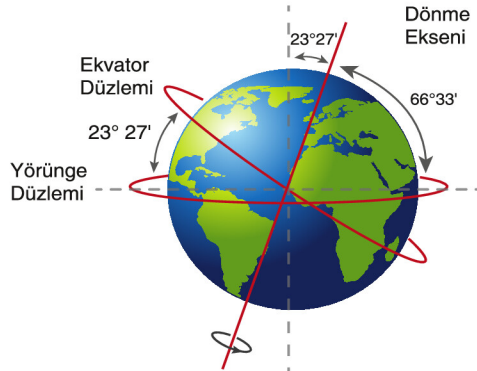
2. Eşit enerji taşıyan A ve B ışınlarının Dünya üzerinde aydınlattığı alan büyüklükleri aşağıda verilmiştir.



Buna göre A ve B ışınlarının aydınlattığı alanların farklı olmasının temel nedeni aşağıdakilerden hangisidir.

- A) Güneş'ten gelen ışık ışınlarının sayısının farklı olması
- B) Işık ışınlarının zeminle yaptığı açının farklı olması
- C) Güneş'ten gelen B ışınlarının Dünya'ya daha yakın olması
- D) Güneş'ten gelen A ışınlarının sayısının daha fazla olması

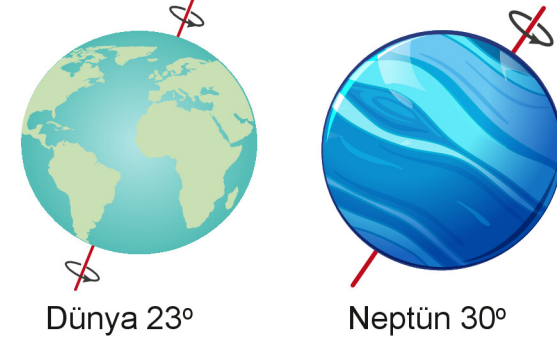
3. Aşağıdaki şekilde Dünya'nın eksen eğikliği verilmiştir.



Eksen eğikliği sonucunda aşağıdaki durumlardan hangisi gerçekleşmez?

- A) Gece ve gündüz süreleri yıl içinde sürekli değişir.
- B) Güneş ışınlarının yeryüzündeki bir noktaya düşme açısı yıl boyunca değişir.
- C) Kuzey ve Güney Yarım Küre'de farklı mevsimler oluşur.
- D) Bir cismin gölge boyu gün içinde değişir.

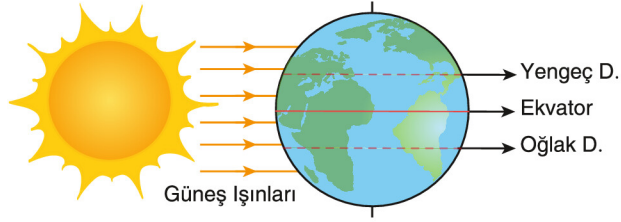
4. Dünya'nın eksen eğikliği yaklaşık 23° iken Neptün'ün eksen eğikliği 30°'dir.



Buna göre Dünya'nın eksen eğikliği Neptün'ün eksen eğikliği gibi olsaydı aşağıdakilerden hangisi yaşanır?

- A) Mevsimler arası sıcaklık farkı azalır.
- B) Mevsim çeşitliliği artar.
- C) Gece gündüz süreleri arasındaki fark artar.
- D) Mevsimler oluşmaz.

5. Dünya'nın yörünge düzlemi ile Ekvator düzlemi arasında açı olmasaydı, yani yörünge düzlemi ekvator düzlemi $\perp$ olmasaydı eksen eğikliği oluşmazdı.



Buna göre durumlarından hangileri gerçekleşmezdi?

- A) Mevsimler oluşmazdı
- B) Ekvatora eşit uzaklıktaki iki bölgeye öğle vakti Güneş ışınlarının gelme açısı aynı olurdu
- C) Dünya'nın her yerinde gece gündüz eşitliği gözlenirdi
- D) Türkiye'de yazlar daha sıcak kışlar daha soğuk olurdu

6. Dünya'nın iki türlü hareketi vardır. Biri Dünya'nın kendi eksenini etrafında dönmesi diğeri ise Güneş etrafında dolanma hareketidir.

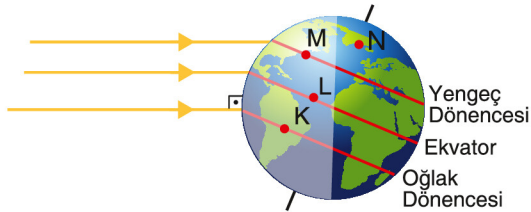
Buna göre Dünya'nın Güneş etrafında dolanması sonucu oluşan olaylar ile ilgili,

- I. Gece - gündüzün oluşması
- II. Mevsimlerin oluşması
- III. Günlük basınç farklarının oluşması
- IV. Aydınlanma çemberinin yıl içinde değişmesi

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) I ve II
- B) II ve IV
- C) II ve III
- D) I ve IV

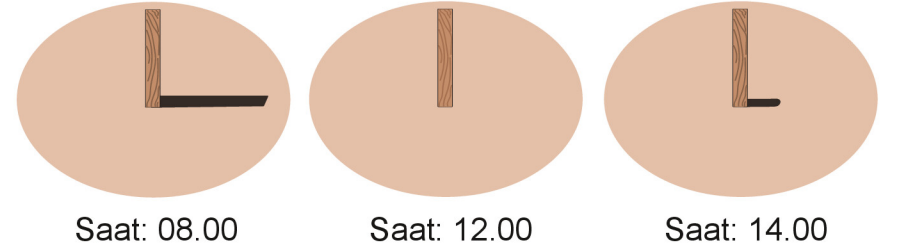
7. Aşağıdaki Dünya modelinde K, L, M ve N şehirlerine ait konumlar verilmiştir.



Buna göre bu şehirlerden hangisinde sıcaklık ortalaması daha yüksektir?

- A) K
- B) L
- C) M
- D) N

8. Bir çubuğun gün içinde farklı saatlerdeki gölge boyu aşağıdaki gibi verilmiştir.

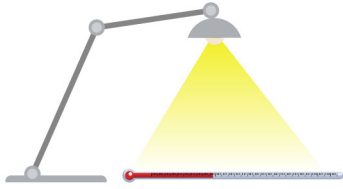


Buna göre gölge boylarının farklı zaman dilimlerinde farklı olması aşağıdakilerden hangisinin sonucudur?

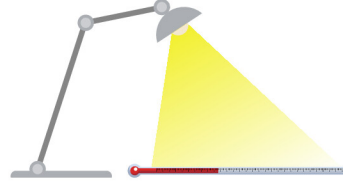
- A) Dünya'nın şekli
- B) Eksen eğikliği
- C) Dünya'nın kendi eksenini etrafında dönmesi
- D) Dünya'nın Güneş ile arasındaki uzaklığın sürekli değişmesi

9. Hipotez: ışık şınlarının geliş açısı artarsa birim yüzeydeki sıcaklık artışı daha fazla olur.

Bir öğrenci verilen hipotezi ispatlamak için özdeş masa lambaları kullanarak aşağıdaki deney düzeneklerini kuruyor.



1. Düzenek



2. Düzenek

Buna göre yapılan deneyle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur.

- A) Deneyde bağımlı değişken ışığın geliş açısıdır.
- B) Deneyde özdeş termometreler bağımsız değişkendir.
- C) Masalambalarından çıkan ışık ışınlarının sayısı kontrol edilen değişkenlerdendir.
- D) Deney sonucunda termometrelerde okunan değerler 2. düzende daha fazladır.

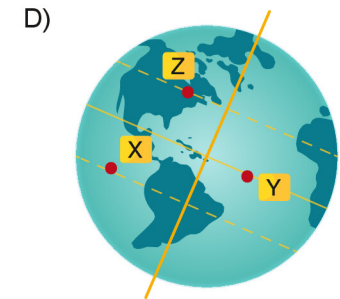
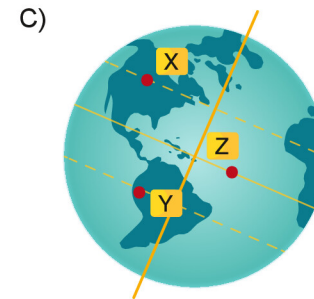
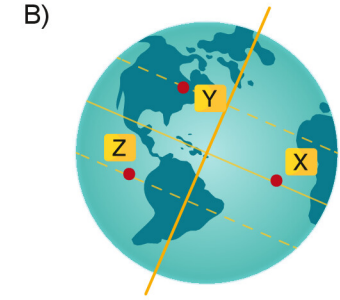
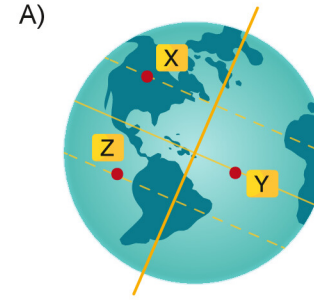
10. Aşağıda Dünya modeli üzerinde gösterilen bazı kavramlara ait bilgiler verilmiştir.

X: Dünya'yı iki eşit parçaya böldüğü varsayılan dönme eksenine dik olarak geçen hayali çizgidir.

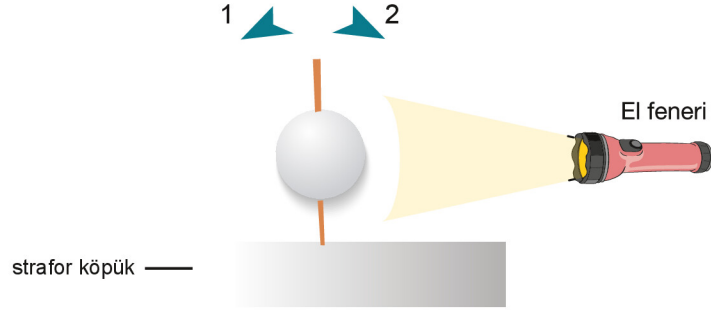
Y: Ekvator'un kuzeyinde Güneş ışınlarının dik açıyla geldiği en son enlemdir.

Z: Ekvator'un güneyinde Güneş ışınlarının dik açıyla geldiği en son enlemdir.

Açıklamaları verilen kavramları Dünya modeli üzerinde göstermek isteyen bir öğrencinin çizdiği doğru model aşağıdakilerden hangisidir.



11. Bir öğrenci eksen eğikliğini modellemek için elindeki pinpon topuna bir kürdan batırıp pinpon topunu kürdan yardımıyla strafor köpüğe dikey olarak saplamış ve el feneri ile aydınlatmıştır.



Öğrenci kürdanı 1 ve 2 yönünde hareket ettirmektedir.

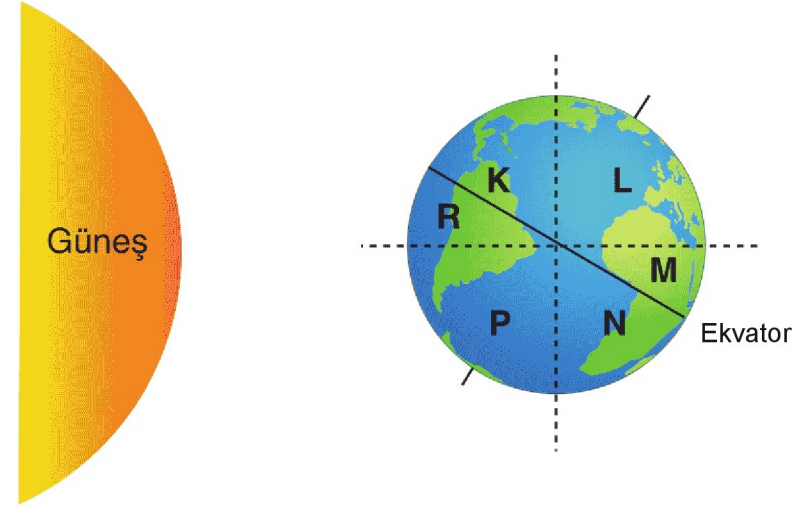
Buna göre öğrenci eksen eğikliğini doğru bir şekilde modellemek için,

- I. Kürdanı 2 yönünde hareket ettirmeli kürdan ile strafor köpük arasında $23,5^\circ$ açı olmalıdır.
- II. Kürdanı 1 yönünde hareket ettirmeli kürdan ile strafor köpük arasında $66,5^\circ$ açı olmalıdır.
- III. Kürdanı 2 yönünde hareket ettirmeli kürdan ile strafor köpük arasında $66,5^\circ$ açı olmalıdır.
- IV. Kürdanı 1 yönünde hareket ettirmeli kürdan ile strafor köpük arasında $23,5^\circ$ açı olmalıdır.

model üzerinde hangi değişiklikleri yapabilir.

- A) Yalnız III
- B) I ve IV
- C) II ve III
- D) I ve III

12. Aşağıdaki görselde Dünya'nın Güneş'e göre konumu verilmiştir.



Dünya üzerinde bulunan K, L, M, N, P ve R bölgeleri gösterilmiştir.

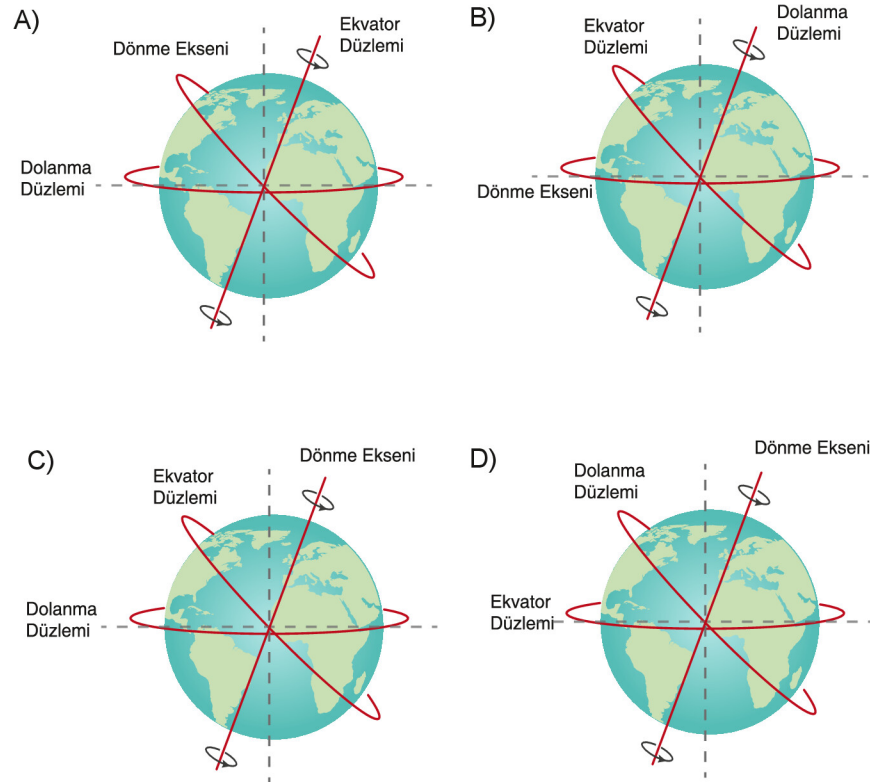
Buna göre verilen konumda bu bölgelerle ilgili aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yapılamaz?

- A) R ve K farklı yarım kürelerde yer alır.
- B) L ve N aynı anda geceyi yaşamaktadır.
- C) P ve N aynı anda gündüzü yaşamaktadır.
- D) K ve M aynı yarım kürededir.

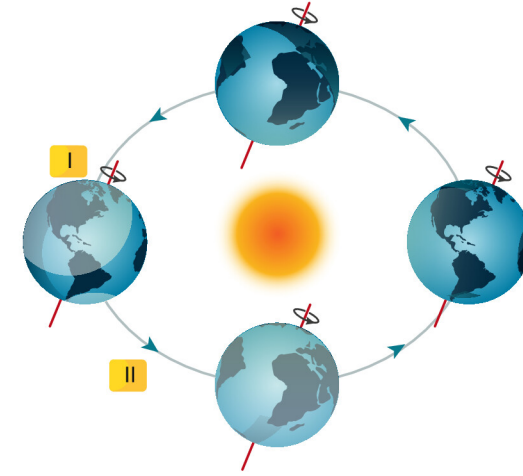
13. Dünya modeli üzerinde gösterilen bazı kavramlar aşağıda verilmiştir.

- Dünya'yı Kuzey Yarım Küre ve Güney Yarım Küre olmak üzere iki eş parçaya böler.
- Gece ve gündüz oluşumunda etkilidir.
- Dünya'nın Güneş etrafında izlediği yola çakışiktır.

Buna göre açıklamaları verilen kavramların Dünya modeli üzerindeki doğru gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?



14. Dünya'nın dönme ve dolanma hareketleri aşağıdaki şema üzerinde numaralandırılarak gösterilmiştir.



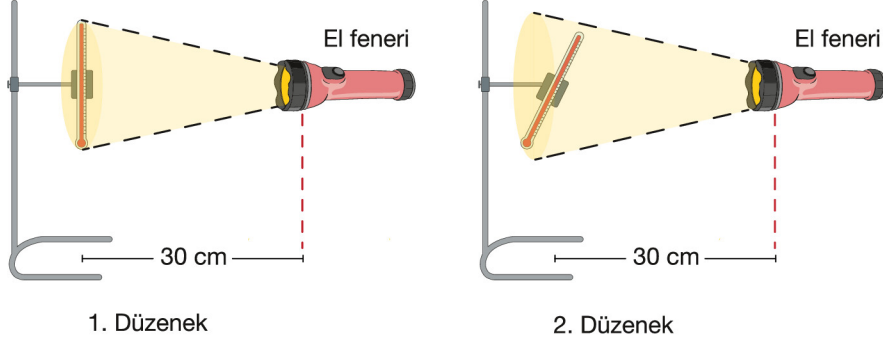
Verilen görsele göre,

- I. II numaralı hareket ve Dünya'nın eksen eğikliğinin varlığı mevsimlerin oluşumuna neden olur.
- II. I numaralı hareket Dünya'nın kendi eksenini etrafındaki dönme hareketidir ve gece gündüz oluşumuna neden olur.
- III. I numaralı hareket 24 saat sürerken, II numaralı hareket 365 gün 6 saat sürer.

Yorumlarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II
B) I ve II
C) I ve III
D) I, II ve III

15. Aşağıdaki deney düzeneğinde karanlık bir ortamda özdeş ışık kaynakları ile ilk sıcaklıkları eşit olan özdeş termometreler farklı açılarla aydınlatılmıştır. Eşit zaman aralıklarında termometrelerdeki sıcaklık değişimleri gözlenmiştir.

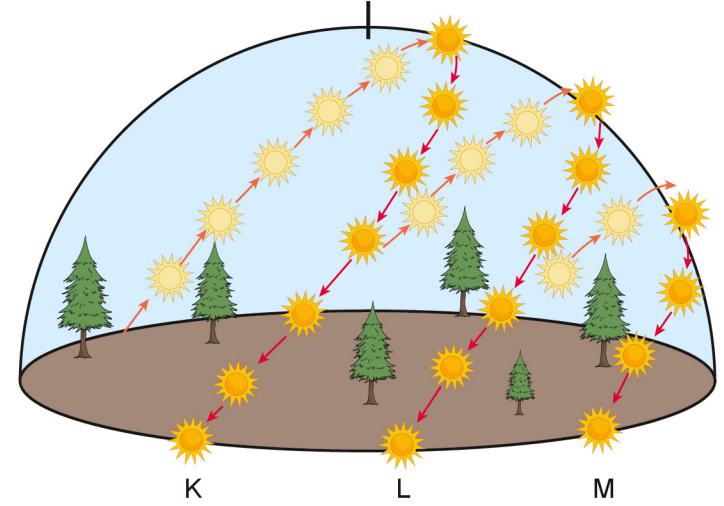


Buna göre yapılan deneyin bağımlı, bağımsız ve kontrol değişkenleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

Bağımlı değişken	Bağımsız değişken	Kontrol değişkeni
A) Sıcaklık değişimi	El feneri uzaklığı	Işık ışınlarını açısı
B) Işık ışınlarını açısı	Sıcaklık değişimi	El feneri uzaklığı
C) El feneri uzaklığı	Işık ışınlarını açısı	Sıcaklık değişimi
D) Sıcaklık değişimi	Işık ışınlarını açısı	El feneri uzaklığı

16. Güneş ışınlarının Dünya yüzeyine düşme açısı yıl boyunca değişmektedir. Güneş ışınları yarım küreye en dik açı ile geldiğinde yaz mevsimi, en eğik açı ile geldiğinde kış mevsimi başlar.

Aşağıdaki görselde Güneş'in yılın farklı mevsimlerinde gökyüzünde izlediği yollar verilmiştir.



Buna göre güneşin izlediği yollardan hangileri yaz ve kış mevsimini temsil eder?

	<u>YAZ</u>	<u>KIŞ</u>
A)	K	L
B)	K	M
C)	M	L
D)	M	K

CEVAP ANAHTARI

- | | |
|------|-------|
| 1. B | 9. C |
| 2. B | 10. B |
| 3. D | 11. C |
| 4. C | 12. C |
| 5. D | 13. C |
| 6. B | 14. D |
| 7. A | 15. D |
| 8. C | 16. B |