

FİZİK - 9

2. ÜNİTE KUVVET VE HAREKET

FİZ.9.2.6. Hareketin temel kavramlarının tanımlarına yönelik tüme-
varımsal akıl yürütebilme



9 FİZİK

FİZ.9.2.6. Hareketin temel kavramlarının tanımlarına yönelik tümevarımsal akıl yürütebilme

- a) Hareketin temel kavramlarına yönelik örnekleri gözlemleyerek görseller arasındaki benzerlikleri bulur.
- b) Hareketin temel kavramlarına ilişkin genellemeler yapar.

ÖĞRETMENE NOT

Bu bölümde yer alan etkinliklerin amacı hareket ile ilgili temel kavramları pekiştirmek, öğrenilen kavramların farklı durumlara uyarlanması, kavramlar arasındaki benzerlik ve farklılıklar hakkında farkındalık uyandırmaktır.

ÇALIŞMA KÂĞIDI

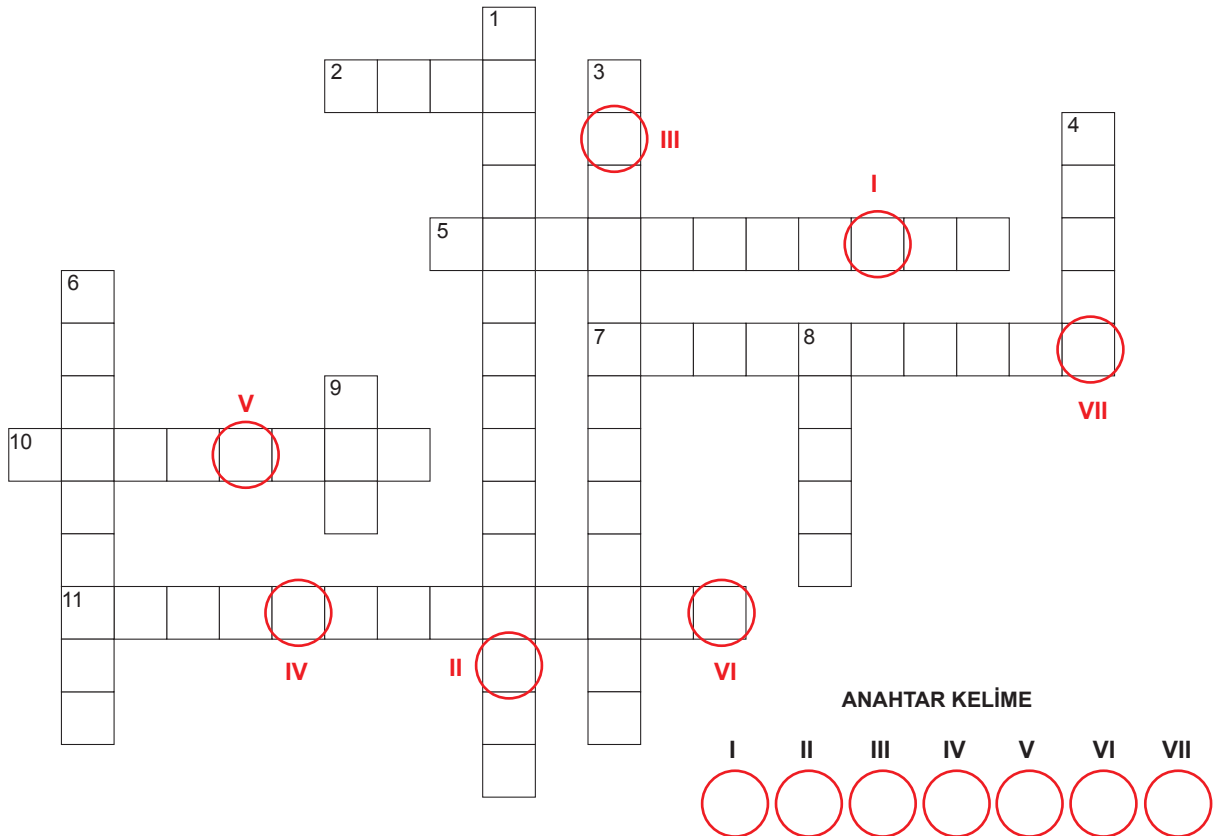
1. Aşağıda hareketin temel kavramları ile ilgili bir bulmaca verilmiştir. Bulmacayı çözerek anahtar kelimeleri bulunuz.

SOLDAN SAĞA

2. Hareketlinin birim zamandaki hız değişimi
5. Bir hareketlinin tüm hareketi boyunca yer değiştirmesinin geçen zamana oranı
7. Anlık hızın büyüklüğü
10. Bir hareketlinin belirli bir andaki hızı
11. Hareketlinin konumundaki değişim

YUKARIDAN AŞAĞI

1. Hareketi belirtebilmek için sabit kabul edilen nokta
3. Bir hareketlinin tüm hareketi boyunca toplam aldığı yolun geçen zamana oranı
4. Birim zamanda alınan yol
6. Cismin hareketi sırasında yönden bağımsız olarak katedilen mesafenin uzunluğu
8. Referans noktasına göre cismin bulunduğu yer
9. Birim zamandaki yer değiştirme miktarı



2. Aşağıda dünyanın en güzel demiryolu rotalarından biri olan Doğu Ekspresi güzergâhı verilmiştir. Ankara'dan harekete başlayan tren sırasıyla Kırıkkale, Kayseri, Sivas, Erzincan, Erzurum illerinden geçerek Kars'a ulaşmaktadır.



Tabloda Ankara'dan Kars'a olan bu yolculukta bulunan şehirler ve şehirler arası mesafeler verilmiştir.

ŞEHİRLER	ŞEHİRLER ARASI MESAFE (trenle) (km)
Ankara – Kırıkkale	80
Kırıkkale – Kayseri	240
Kayseri – Sivas	200
Sivas – Erzincan	240
Erzincan – Erzurum	200
Erzurum – Kars	200

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

- I. Ankara'dan Kars'a Doğu Ekspresi ile giden bir kişinin aldığı yol kaç km'dir? İşlemlerinizi gösteriniz.



9 FİZİK

II. Şehirler arasındaki yer değiştirmeleri kıyasladığınızda hangi şehirler arasındaki yer değiştirme en küçüktür?



III. Hangi şehirler arasındaki yer değiştirmeler eşittir?



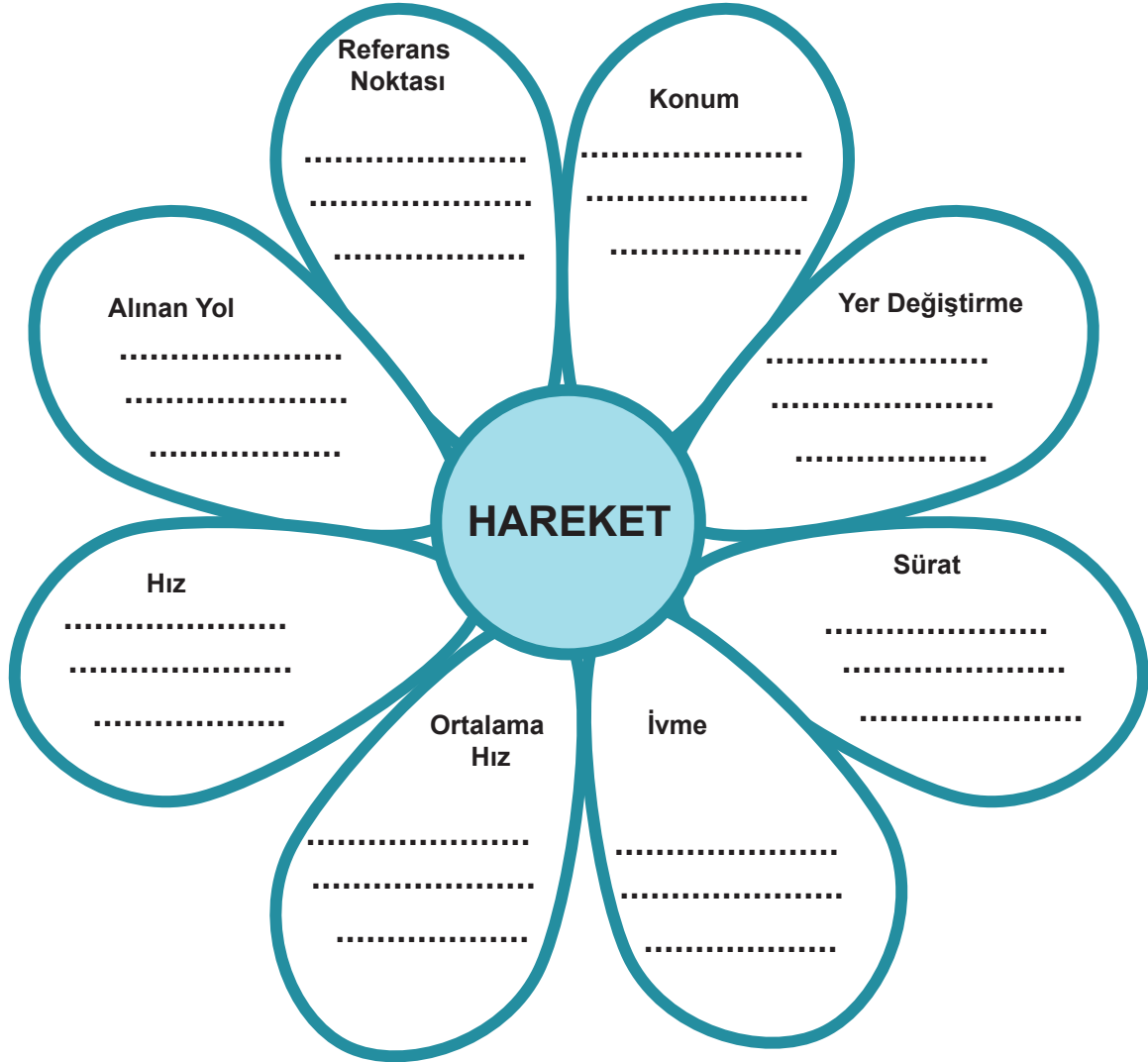
IV. Kırıkkale – Kayseri ve Sivas – Erzincan arası alınan yol ve yer değiştirmeler eşit olabilir mi? Nedenini açıklayınız.



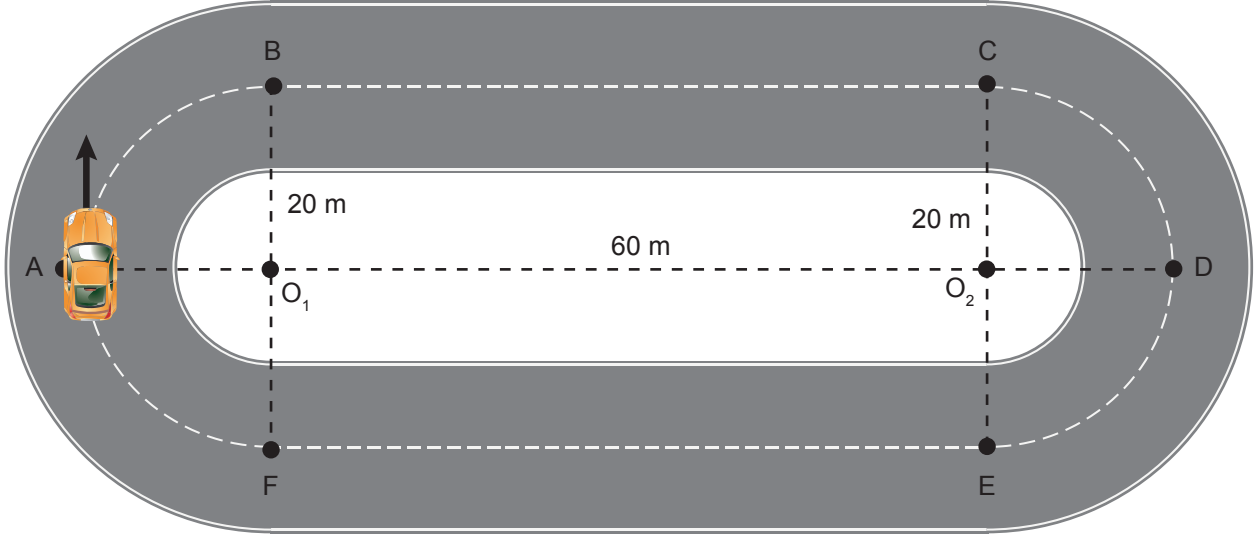
V. Seyahatin yaklaşık olarak Doğu Ekspresi ile 29 saat sürdüğünü varsayınız. Bu durumda Doğu Ekspresi'nin ortalama sürati kaç km/h'dir? İşlemlerinizi gösteriniz.



3. Aşağıdaki infografik görselde yer alan hareket ile ilgili terimleri açıklayarak yazınız.

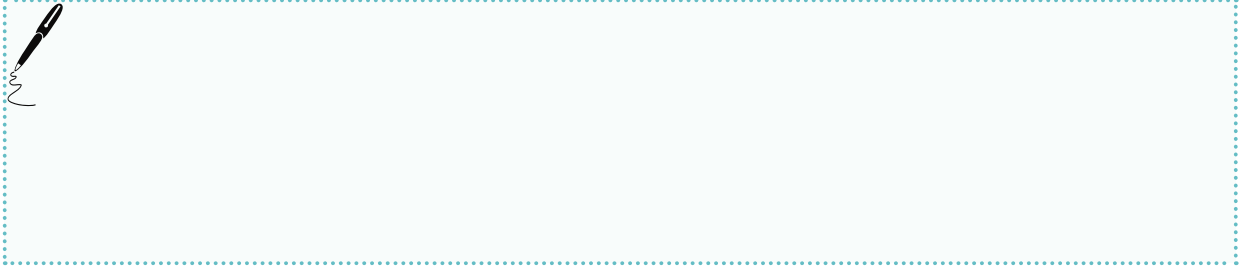


4. Şekilde oyuncak arabalar için tasarlanmış yarış pisti görülmektedir. Pist özdeş, yarıçapı 20 m ve merkezleri O_1 ve O_2 olan iki yarım daire ve bir dikdörtgenin birleşiminden oluşmaktadır. Dikdörtgenin kısa kenarları yarım dairelerin çap uzunluğu kadar olup bu kenarlar çakışiktır. Dikdörtgenin uzun kenarı 60 m'dir.

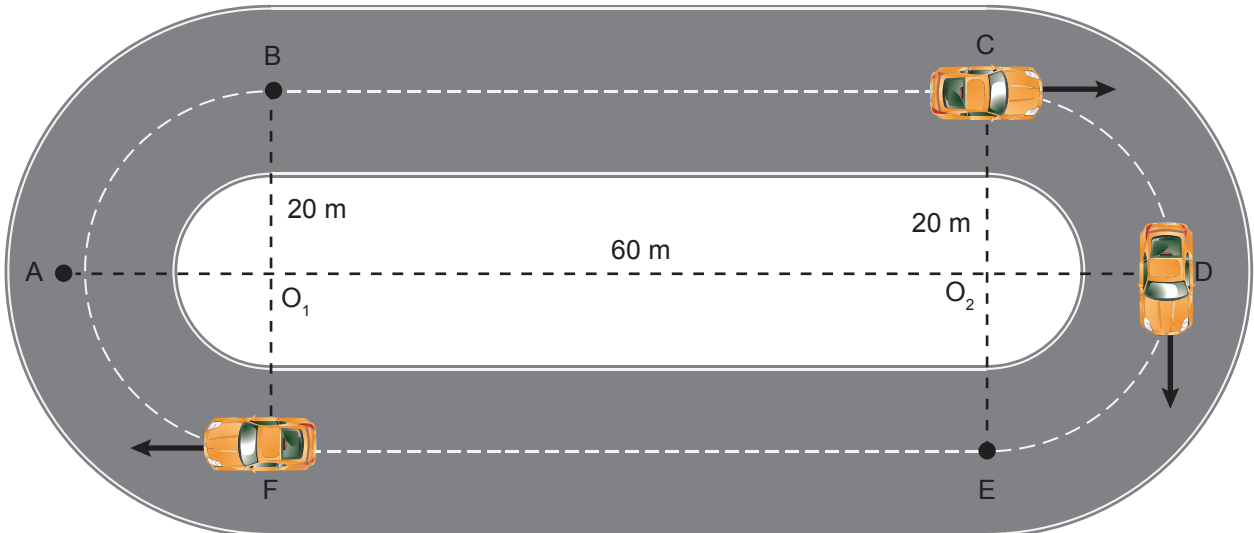


Buna göre A noktasından ok yönünde hareket eden araba ile ilgili aşağıdaki soruları cevaplayınız.
($\pi = 3$ alınız.)

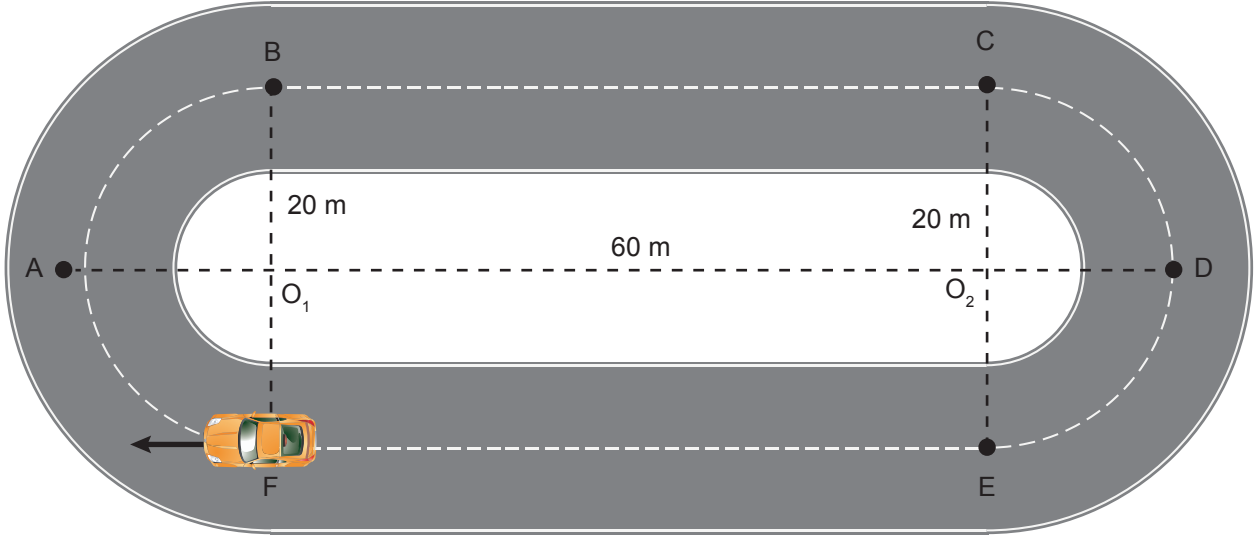
- I. Araba C noktasına kaç m yol alarak ulaşır? İşlemlerinizi gösteriniz.



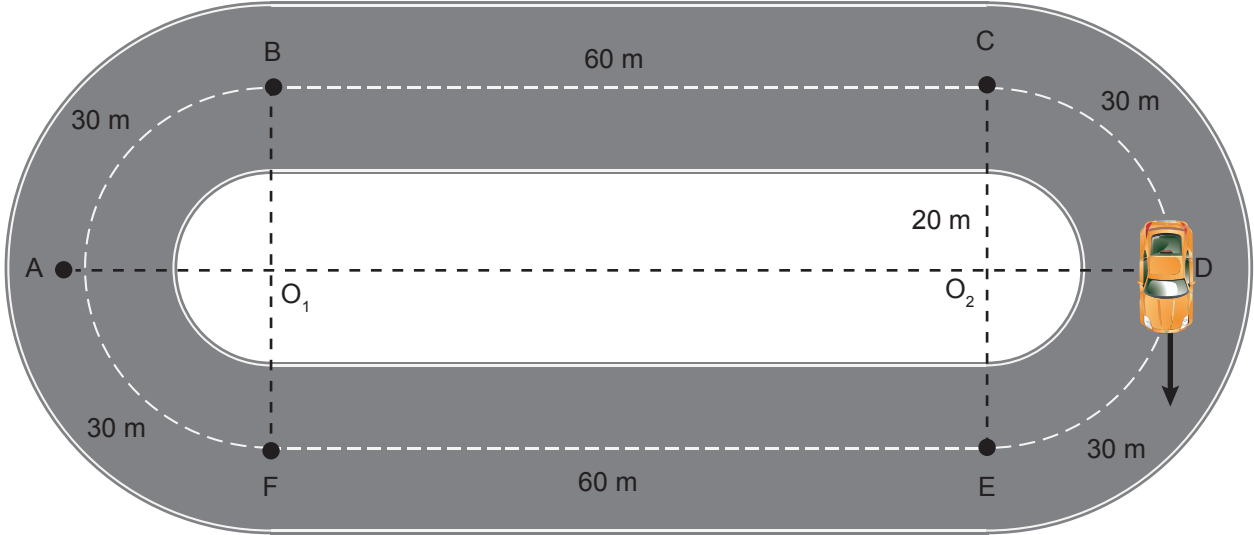
- II. Arabanın C, D ve F noktalarındaki konum vektörlerini şekil üzerinde çizerek gösteriniz.



III. Arabanın D noktasından F noktasına ulaştığı andaki yer değiştirme vektörünü şekil üzerinde çizerek gösteriniz.



IV. Arabanın 1,5 tur sonraki konumunu, aldığı yolu ve yer değiştirme büyüklüğünü bulunuz. Yer değiştirme vektörünü şekil üzerinde çizerek gösteriniz.



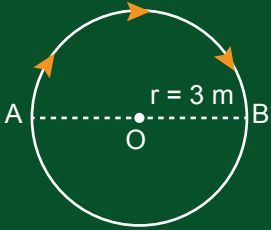


9 FİZİK

V. Arabanın aldığı yol ve yer değiştirme büyüklüklerinin aynı olduğu değerler var mıdır? Varsa bu değerlere örnek veriniz.

5. Bir öğrenci verilen soruyu tahtadaki gibi yanıtlamıştır.

Bir hareketli yarıçapı 3 m olan şekildeki çembersel yolda A noktasından B noktasına okla belirtilen yörünge ile 3 s'de gidiyor.



Buna göre, hareketlinin sürati ve hızı kaç m/s'dir? ($\pi = 3$)

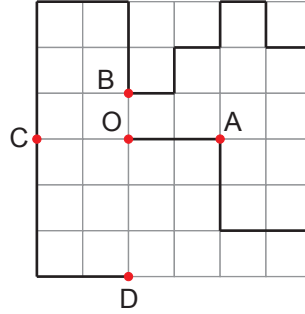
Hareketlinin aldığı yol çembersel pistin çevresinin yarısı kadardır.

$$x = \frac{2\pi r}{2} = \frac{2 \cdot 3 \cdot 3}{2} = 9 \text{ m}$$
$$\text{Sürat} = \frac{x}{\Delta t} = \frac{9}{3} = 3 \text{ m/s}$$
$$\text{Hız} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{9}{3} = 3 \text{ m/s}$$

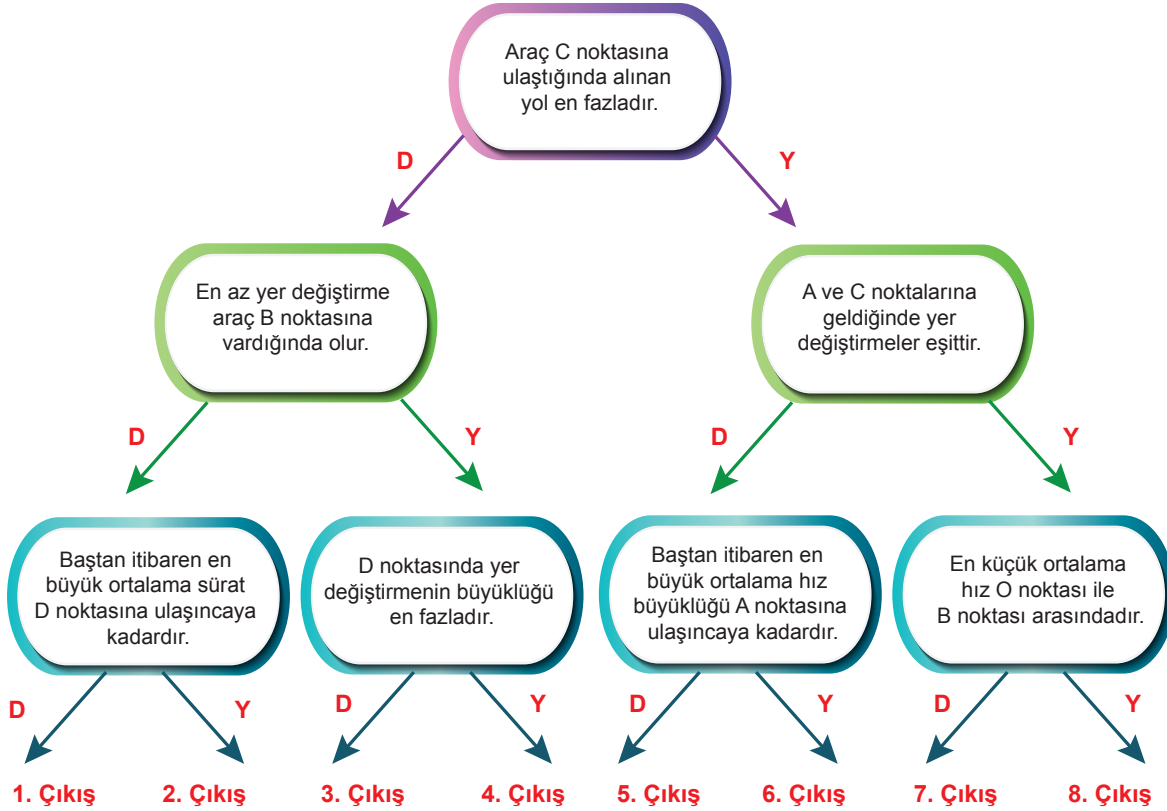
Verilen yanıt için geri dönüt yapan öğretmen çözümün bir kısmının yanlış olduğunu söyleyip düzelterek tahaya doğrusunu yazmıştır.

Öğretmen çözümde yer alan hangi hatayı nasıl düzeltmiştir? Açıklayınız ve doğru çözümü yazınız.

6. O noktasından harekete başlayan bir araç sabit süratle şekildeki yolu izleyerek sırasıyla A, B, C noktalarından geçerek D noktasına ulaşıyor.



- I. Buna göre aracın hareketi ile ilgili verilen ifadeleri doğru (D) ya da yanlış (Y) olarak değerlendirip ilgili ok yönünde ilerlediğinizde hangi çıkışa ulaştığınızı belirleyiniz.



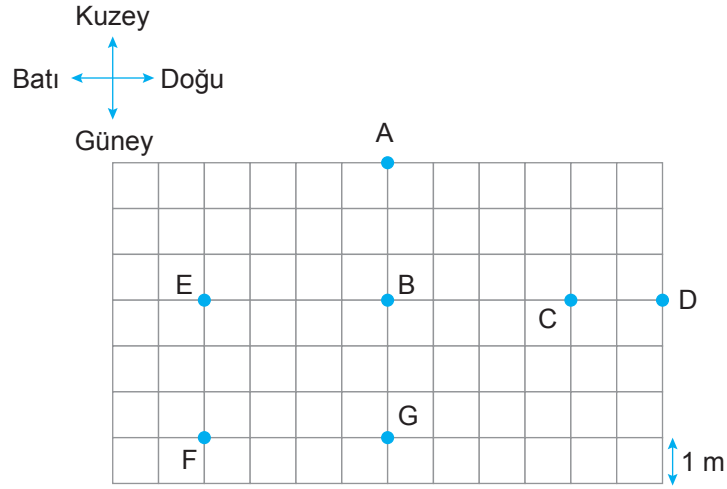
- II. Çıkışa ulaşırken yanlış olduğunuzu düşündüğünüz ifadelerin doğrularını yazınız.





9 FİZİK

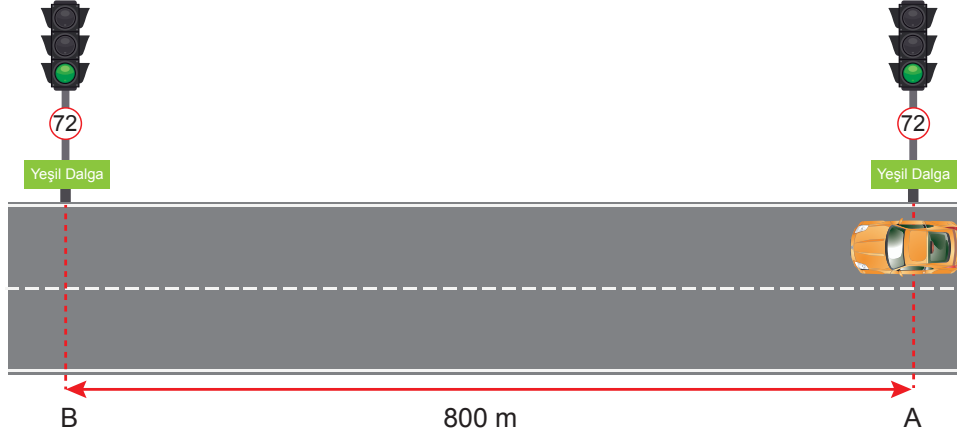
7. Bir kenar uzunluğu 1 m olan özdeş karelerden oluşan düzlem üzerindeki A, B, C, D, E, F ve G noktaları şekildeki gibidir.



Noktaların verilen referans noktasına göre olan konumlarını aşağıdaki tabloya örnekteki gibi yazınız.

Nokta	Referans Noktası	Konum
A	B	3 m kuzeyinde
B	G	
C	E	
D	B	
E	D	
F	E	
G	A	

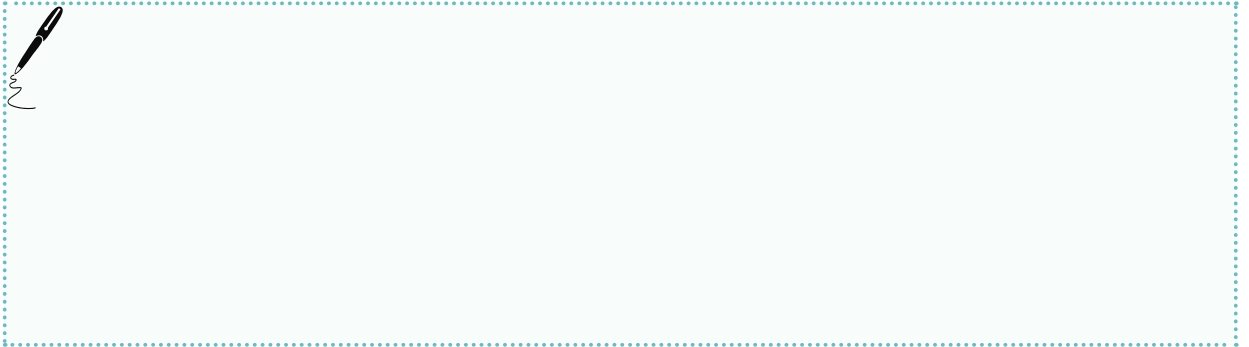
8. Trafiği daha akıcı hâle getirmek ve yakıt tasarrufu sağlamak amacıyla büyük kentlerde yaşanan trafik sıkışıklığına çözüm olmak üzere yeşil dalga denilen bir sistem geliştirilmiştir. Bu sisteme göre trafikteki araçlar belli bir süratle yol aldıklarında, kavşaklarda kırmızı ışığa yakalanmadan yollarına devam edebilir.



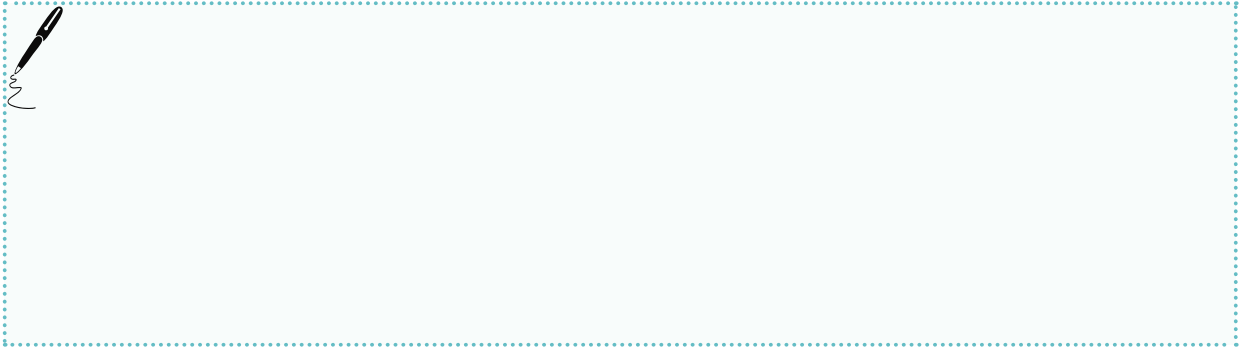
Şekildeki trafik bilgi levhasında yeşil dalga sistemi için ortalama sürat 72 km/h olarak belirlenmiştir.

Görseldeki araç yeşil dalga sistemine uyduğuna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

- I. Araç A çizgisi hızasından B çizgisi hızasına kadar, şerit değiştirmeden iki trafik lambası arası mesafeyi kaç saniyede alır? İşlemlerinizi gösterin



- II. Araç A hızasından B hızasına gidip durmadan tekrar A hızasına dönüyor. Aracın ortalama hızı hakkında ne söylenebilir? İşlemlerinizi gösteriniz.



[illegible]

12