

10. SINIF

FİZİK

ETKİNLİKLİ SORU BANKASI

ALPER EMRAH GÜMÜŞ

GÜNLÜK YAŞAMLA
KÖPRÜ KURMA

YAPILANDIRILMIŞ
TARAMA TESTLERİ

AKTİF ÖĞRENME
ETKİNLİKLERİ

BAĞLAM TEMELLİ
ÇIKARIM TESTLERİ

HÜCRELENDİRİLMİŞ
KAVRAMA TESTLERİ

YAZILI SINAV
SENARYOLARI

YENİLENMİŞ
MÜFREDATA UYGUN

FİZİK MAKİNESİ'NDEN



4K
YAYINLARI

*Bu ürünün bütün hakları 4K YAYINLARI'na aittir.
Tamamen ya da bir kısmının, ürünü yayımlayan şirketin
önceden izni olmaksızın fotokopi ya da elektronik,
mekanik herhangi bir kayıt sistemiyle çoğaltılması,
yayımlanması ve depolanması yasaktır.*

KAPAK

4K Yayınları Grafik Birimi

DİZGİ

4K Yayınları Dizgi Birimi

BASKI

Birleşik Matbaa
Sertifika No: 47989
XX6 VI

BASKI YERİ

Pancar Organize 14. Cad. No: 3
Torbalı / İzmir Türkiye
Tel: 0232 433 68 66

 /4kyayinlari

 444 0 407

 Fatih Sultan Mh. 2720 Sk. No:4B
High Life Office
Etimesgut / ANKARA

4K
YAYINLARI

4K
YAYINLARI

ÖN SÖZ

Sevgili Öğrenciler,

Onuncu sınıf fizik ders kitabımızı sizlere sunmaktan büyük bir heyecan duyuyorum. Bu kitap, Milli Eğitim Bakanlığı müfredatına tam uyum sağlayacak şekilde hazırlanmış olup, fiziğin büyüleyici dünyasına adım atmanız için 4K Yayınları ekibinin emeği ve özverisi ile oluşturulmuştur.

Her ünite, gündelik hayatla ilişkilendirilmiş köprü kurma bölümleriyle başlamakta; etkinlikler ve testlerle konuların keşfedilmesi, kavranması ve pekiştirilmesi hedeflenmektedir. Yazılı provaları öncesinde yer alan bağlam temelli testler, öğrencilerin bilgilerini günlük yaşam durumlarıyla ilişkilendirerek yorumlama, çıkarım yapma ve problem çözme becerilerini geliştirmeyi amaçlamaktadır. Ünite sonlarındaki yazılı provaları ise Milli Eğitim Bakanlığı standartlarına uygun olarak hazırlanmış olup öğrencilerin sınavlara etkili biçimde hazırlanmasına katkı sağlamaktadır.

Fizik, doğanın ve evrenin derinliklerindeki sırları keşfetmenize olanak tanıyan, büyüleyici ve keşfetmeye değer bir bilim dalıdır. Bu kitabın, sizi bilimsel düşünceye yönlendirecek, merakınızı artıracak ve öğrenme hevesinizi körükleyecek bir rehber olacağına inanıyorum. Fiziğin büyümlü dünyasına bu kitapla adım atarken, her sayfada yeni bir keşif ve heyecan sizleri bekliyor olacağını düşünüyorum. Fiziğin gizemli ve etkileyici güzelliğini keşfederken, doğanın işleyişine dair anlayışınızı derinleştirecek birçok ilginç ve düşündürücü örnekle karşılaşacaksınız.

Bu kitabın sizlerle buluşmasında güzel bir ekibin alın teri, emeği, özverisi bulunmaktadır. Kitabın gençlerimizle buluşabilmesi için olanak sağlayan **Hasan KOCA**'ya, çözüm odaklı anlayışıyla ekibimize güç veren 4K Yayın Müdürümüz **İpek Büşra KOCA**'ya, Süreç Yönetmenimiz **Büşra KURT**'a ve bana bundan daha iyisi olamazdı dedirten kaliteli dizgi ve tasarımları ile kitabımıza can veren **Semra ARKAÇ**'a katkılarıyla kitabımıza değer katan **İbrahim İBİŞ**, **Sevde BÜYÜKAFŞAR**, **Aysun BÜYÜKTANIR**, **Zeynep USMAN** ve **Cemal BAGİROV**'a olağanüstü anlatımıyla video çözümlerimizi hazırlayan **Mücahit AKGÜN**'e teşekkürlerimi sunuyorum.

Ayrıca bu zorlu süreçte desteklerini her zaman hissettiğim, gizli kahramanlarıma da teşekkürü bir borç bilirim. Varlıklarıyla bana daima güç katan sevgili anneme, babama; desteği, özverisi ve sabırla daima yanımda olan canım eşime teşekkürlerimi sunuyorum.

10. Sınıf fizik konularını öğrenme yolculuğunuzda bu kitabın sizlere rehberlik etmesini ve başucu kitabınız olmasını dilerim.

Sevgi ve Saygılarımla,



Alper Emrah Gümüş
Fizik Öğretmeni

4K ETKİNLİKLİ SORU BANKASI

Bu kitapta senin için neler var?

Köprü Kurma

Günlük hayattan örneklerin ve güncel bilgilerin yer aldığı bu kısımda konuyla ilişkilendirilebilecek durumlara yer verilmiştir.

Bu ünite neler öğreneceğiz?

Her ünitenin başında yer alan bu kısımda, öğrenilecek **konunun içeriği** hakkında bilgiler verilmiştir. Bu ünitenin sonunda hangi konular hakkında bilgi sahibi olunacağı özetlenmiştir.

Hazır Bulunuşluk

Geçmiş bilgilerin hatırlatılacağı ve üzerine yenilerinin ekleneceği üniteye **hazırlık** kısmıdır.

ENERJİ

Bu ünite neler öğreneceğiz?

Kuvvet - İş ve Güç Kavramları Arasındaki İlişki

Fizikte "iş" kavramı, kuvvet ve yer değiştirme arasındaki bağlantıyı anlamamızı sağlar. Bu bölümde, kuvvet-yer değiştirme grafikleri kullanılarak fiziksel anlamda iş nasıl hesaplandığını öğreneceğiz. Kuvvet, yer değiştirme ve iş arasındaki ilişkiyi matematiksel olarak modelleyecek ve bu ilişkiyi dair genellemeler yapacağız.



İş, Enerji ve Güç Kavramları Arasındaki İlişki

Bir cismin üzerine yapılan işin bu cismin sahip olduğu enerjilere etkisi, güç kavramı ve iş kavramıyla ilişkisi ünitenin bu bölümünde ele alınıyor. Bu bölümde iş, enerji ve güç arasındaki temel ilişkileri keşfedeceksiniz. Bu üç kavramı nasıl birbirine bağladığımızı göreceğiz, bu ilişkiyi matematiksel modellerle ifade edeceğiz.



Hazır Bulunuşluk

İş (W):

Bir cisme uygulanan kuvvet veya bu kuvvetin bir bileşeni bu cismin yer değiştirme doğrultusunda ise bu kuvvet fiziksel anlamda iş yapmış olur.



Köprü Kurma

İş (W):

Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.



İş (W):

Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.



İş (W):

Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.



Hücrelendirilmiş Kavrama Testleri

Her alt konu için özenle planlanan testler, çeşitli soru kalıplarıyla kolay ve orta seviyede hazırlanmıştır. Bilgi test edilirken **ÖSYM tarzına** hazırlık olması ve konuları tamamlayacak bir bakış açısıyla kazandırması hedeflenmiştir.

Ünite Değerlendirme Testleri

Özenle hazırlanan ünite değerlendirme soruları, konuya **bütünsel bir yaklaşım** katarak öğrenilen bilgilerin test edilmesini sağlar.

ELEKTRİK

Ünite Değerlendirme

1. Fiziksel anlamda iş, kuvvet ve yer değiştirme arasındaki ilişkiyi anlamamızı sağlar. Bu bölümde, kuvvet-yer değiştirme grafikleri kullanılarak fiziksel anlamda iş nasıl hesaplandığını öğreneceğiz. Kuvvet, yer değiştirme ve iş arasındaki ilişkiyi matematiksel olarak modelleyecek ve bu ilişkiyi dair genellemeler yapacağız.

2. Bir cismin üzerine yapılan işin bu cismin sahip olduğu enerjilere etkisi, güç kavramı ve iş kavramıyla ilişkisi ünitenin bu bölümünde ele alınıyor. Bu bölümde iş, enerji ve güç arasındaki temel ilişkileri keşfedeceksiniz. Bu üç kavramı nasıl birbirine bağladığımızı göreceğiz, bu ilişkiyi matematiksel modellerle ifade edeceğiz.

3. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

4. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

5. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

6. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

7. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

8. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

9. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

10. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

11. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

12. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

13. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

14. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

15. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

16. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

17. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

18. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

19. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

20. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

21. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

22. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

23. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

24. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

25. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

26. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

27. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

28. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

29. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

30. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

31. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

32. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

33. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

34. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

35. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

36. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

37. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

38. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

39. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

40. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

BAĞLAM TEMELLİ TEST

Ünite Değerlendirme

1. Fiziksel anlamda iş, kuvvet ve yer değiştirme arasındaki ilişkiyi anlamamızı sağlar. Bu bölümde, kuvvet-yer değiştirme grafikleri kullanılarak fiziksel anlamda iş nasıl hesaplandığını öğreneceğiz. Kuvvet, yer değiştirme ve iş arasındaki ilişkiyi matematiksel olarak modelleyecek ve bu ilişkiyi dair genellemeler yapacağız.

2. Bir cismin üzerine yapılan işin bu cismin sahip olduğu enerjilere etkisi, güç kavramı ve iş kavramıyla ilişkisi ünitenin bu bölümünde ele alınıyor. Bu bölümde iş, enerji ve güç arasındaki temel ilişkileri keşfedeceksiniz. Bu üç kavramı nasıl birbirine bağladığımızı göreceğiz, bu ilişkiyi matematiksel modellerle ifade edeceğiz.

3. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

4. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

5. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

6. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

7. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

8. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

9. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

10. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

11. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

12. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

13. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

14. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

15. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

16. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

17. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

18. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

19. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

20. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

21. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

22. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

23. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

24. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

25. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

26. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

27. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

28. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

29. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

30. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

31. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

32. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

33. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

34. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

35. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

36. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

37. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

38. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

39. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

40. Değerlendirme birimleri için iş yapma birimlerini tanımlayın. İş yapma birimlerini tanımlayın.

Bağlama Hazırlık

Testlerde yer alan bu ikon, öğrenciyi bağlam temelli sorulara hazırlayan **öncü soruları** göstermektedir.

Bağlam Temelli Çıkarım Testleri

Gerçek yaşam durumları ve farklı veri türleriyle hazırlanan bu testlerde, öğrencinin **bilgiyi yorumlama ve çıkarım yapma becerisini** geliştirmesi amaçlanmıştır.

Etkinlik

Yeni müfredatın öğrenciden beklediği **beceri temelleri** bu kısımda yer alan etkinliklerle geliştirilecektir. Konuya ait detayların etkinlikler üzerinden pekişeceği kısımdır.

Etkinlik Tipleri

- Kavram eşleştirme
 - Grafik ve tablo
 - Boşluk doldurma
 - Çoklu Doğru - Yanlış
 - Tanılayıcı dallanmış ağaç
 - Poster
 - Kavramlara Ulaştıran Senaryolar
 - Gündelik Hayatla Bağlantı
 - Gözlem ve Analiz
- tarzında etkinlikler bulunmaktadır.

ETKİNLİK

Etkinlik-2

Etkinlik-3

Etkinlik-4

Etkinlik-5

Etkinlik-6

Etkinlik-7

Etkinlik-8

Etkinlik-9

Etkinlik-10

Etkinlik-11

Etkinlik-12

Etkinlik-13

Etkinlik-14

Etkinlik-15

Etkinlik-16

Etkinlik-17

Etkinlik-18

Etkinlik-19

Etkinlik-20

Etkinlik-21

Etkinlik-22

Etkinlik-23

Etkinlik-24

Etkinlik-25

Etkinlik-26

Etkinlik-27

Etkinlik-28

Etkinlik-29

Etkinlik-30

Etkinlik-31

Etkinlik-32

Etkinlik-33

Etkinlik-34

Etkinlik-35

Etkinlik-36

Etkinlik-37

Etkinlik-38

Etkinlik-39

Etkinlik-40

Etkinlik-41

Etkinlik-42

Etkinlik-43

Etkinlik-44

Etkinlik-45

Etkinlik-46

Etkinlik-47

Etkinlik-48

Etkinlik-49

Etkinlik-50

Etkinlik-51

Etkinlik-52

Etkinlik-53

Etkinlik-54

Etkinlik-55

Etkinlik-56

Etkinlik-57

Etkinlik-58

Etkinlik-59

Etkinlik-60

Etkinlik-61

Etkinlik-62

Etkinlik-63

Etkinlik-64

Etkinlik-65

Etkinlik-66

Etkinlik-67

Etkinlik-68

Etkinlik-69

Etkinlik-70

Etkinlik-71

Etkinlik-72

Etkinlik-73

Etkinlik-74

Etkinlik-75

Etkinlik-76

Etkinlik-77

Etkinlik-78

Etkinlik-79

Etkinlik-80

Etkinlik-81

Etkinlik-82

Etkinlik-83

Etkinlik-84

Etkinlik-85

Etkinlik-86

Etkinlik-87

Etkinlik-88

Etkinlik-89

Etkinlik-90

Etkinlik-91

Etkinlik-92

Etkinlik-93

Etkinlik-94

Etkinlik-95

Etkinlik-96

Etkinlik-97

Etkinlik-98

Etkinlik-99

Etkinlik-100

Karekod

Test, etkinlik ve yazılıya hazırlık sayfalarının üst kısmında bulunan **KAREKOD** lar aracılığıyla video çözümlere ve cevap anahtarına erişilebilir.

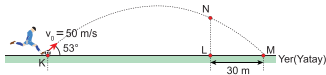
YAZILIYA HAZIRLIK



10. SINIF FİZİK 1. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI

Adı Soyadı: Sınıfı: Numarası: Puan:

1. Hava direncinin önemsenmediği ortamda futbolcu yatay düzlemde K noktasında durmakta olan topa vurduğunda top 50 m/s büyüklüğündeki hızla harekete geçiyor ve eğilimli yörüngeyi izleyerek M noktasına çarpıyor.



Buna göre aşağıdaki nicelikleri bulup cevapları kutucuklara yazınız. ($\sin 53^\circ = 0,8$; $\cos 53^\circ = 0,6$; $g = 10 \text{ m/s}^2$)

Topun havada kalma süresi	Havada iken topun hızının en küçük değeri	KM uzaklığı	LN uzaklığı	Topun yerdan maksimum yüksekliği

2. Hava direncinin önemsenmediği ortamda K noktasından yatay doğrultuda v_0 büyüklüğündeki hızla fırlatılan cisim N noktasında 50 m/s büyüklüğündeki hızla yere çarpıyor.



Buna göre aşağıdaki nicelikleri bulup cevapları kutucuklara yazınız.

KL uzaklığı	LN uzaklığı	Cismin havada kalma süresi	PM uzaklığı	P noktasındaki hızının büyüklüğü

Yazılı Sınav Senaryoları

Okuldaki sınav tarzına uyumlu hazırlanan yazılı sınav soruları, **MEB'in yayınladığı senaryolarla** örtüşmektedir. Konuyu tamamiyle öğrenmenin son halkasını oluşturan bu bölüm, okuldaki başarının geliştirilmesini hedeflemiştir.

İÇİNDEKİLER

01 KUVVET ve HAREKET

» Üniteye Giriş - Kuvvet ve Hareket	07
» Etkinlik	09
» Yatay Doğrultuda Sabit Hızlı Hareket	13
» Etkinlik	15
» İvme ve Hız Değişimi Arasındaki İlişki	17
» İki Boyutta Sabit İvmeli Hareket-II	19
» Ünite Değerlendirme	27
» Bağlam Temelli Test	31
» Yazılıya Hazırlık	55

02 ENERJİ

» Üniteye Giriş - Enerji	57
» Etkinlik	59
» Kuvvet - Yer değiştirme - İş Kavramları Arasındaki İlişki	63
» Etkinlik	65
» İş, Enerji ve Güç Kavramları Arasındaki İlişki-I	67
» Etkinlik	69
» İş, Enerji ve Güç Kavramları Arasındaki İlişki-II	71
» Etkinlik	72
» Enerji Biçimleri	74
» Etkinlik	75
» Mekanik Enerji	77
» Etkinlik	79
» Yenilenebilir ve Yenilenemez Enerji Kaynakları	81
» Ünite Değerlendirme	83
» Bağlam Temelli Test	93
» Yazılıya Hazırlık	119

03 ELEKTRİK

» Üniteye Giriş - Elektrik	121
» Etkinlik	123
» Elektrik Devresi ve Su Tesisatı Arasındaki Benzerlikler	124
» Etkinlik	125
» Elektronların Sürüklenme Hızı	127
» Etkinlik	129
» OHM Yasası	133
» Etkinlik (Dirençlerin Bağlanma Türleri ve Eşdeğer Direnç)	135
» Etkinlik (Karışık Devrelerin Eşdeğer Direncinin Hesaplanması)	139
» Karışık Devrelerin Eşdeğer Direncinin Hesaplanması	141
» Etkinlik	147
» Üreteçlerin Bağlanması	153
» Etkinlik (Elektrik Akımının Tehlikeleri ve Önlemler)	157
» Ünite Değerlendirme	159
» Bağlam Temelli Test	169
» Yazılıya Hazırlık	185

04 DALGALAR

» Üniteye Giriş - Dalgalar	187
» Etkinlik	189
» Dalgaların Temel Kavramları	194
» Etkinlik	196
» Dalgaların Sınıflandırılması	203
» Etkinlik	205
» Dalga'nın Yayılma Süratini Etkileyen Faktörler	207
» Etkinlik	209
» Periyodik Hareketler	213
» Etkinlik	214
» Su Dalgalarında Yansıma ve Kırılma	215
» Etkinlik	216
» Su Dalgalarında Kırılma	218
» Etkinlik	220
» Rezonans ve Deprem	224
» Ünite Değerlendirme	225
» Bağlam Temelli Test	237
» Yazılıya Hazırlık	255



Bu ünite de neler öğreneceğiz?

Yatay Doğrultuda Sabit Hızlı Hareket

Otomobiller hız sabitleyici teknolojisini kullanarak sabit süratle hareket eder ve bu durum yakıt tasarrufu sağlar. Benzer şekilde, yürüyen bantlar veya asansörler gibi taşıma sistemlerinde de sabit hızlı hareket gerçekleştirilebilir.

Ünitenin bu bölümünde sabit hızlı hareketi öğreneceğiz.



İvme ve Hız Değişimi Arasındaki İlişki

İvme birim zamandaki hız değişimidir. Dolayısı ile bir hareketlinin ivmeli hareket yapması için mutlaka hız değişimi söz konusu olmalıdır. Örneğin, bir araba hızlanırken, fren yapıp yavaşlarken ivmeli hareket yapar.

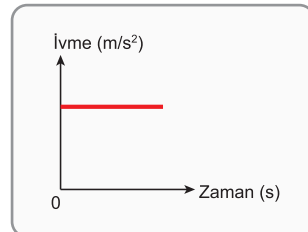
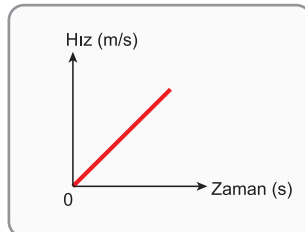
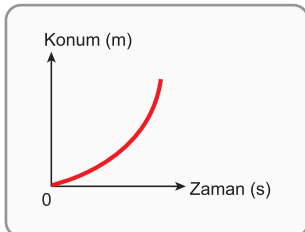
Ünitenin bu bölümünde ivme ile hız değişimi arasındaki ilişkiyi inceleyeceğiz.



Yatay Doğrultuda Sabit İvmeyle Hareket Eden Cisimlerin Hareket Grafikleri

Yatay doğrultuda sabit ivmeli hareketin matematiksel modelleri, hareket grafiklerinin yorumlanmasıyla elde edilebilir.

Ünitenin bu bölümünde konum, hız ve ivmenin zamana bağlı değişim grafiklerini nasıl değerlendireceğimizi öğreneceğiz.

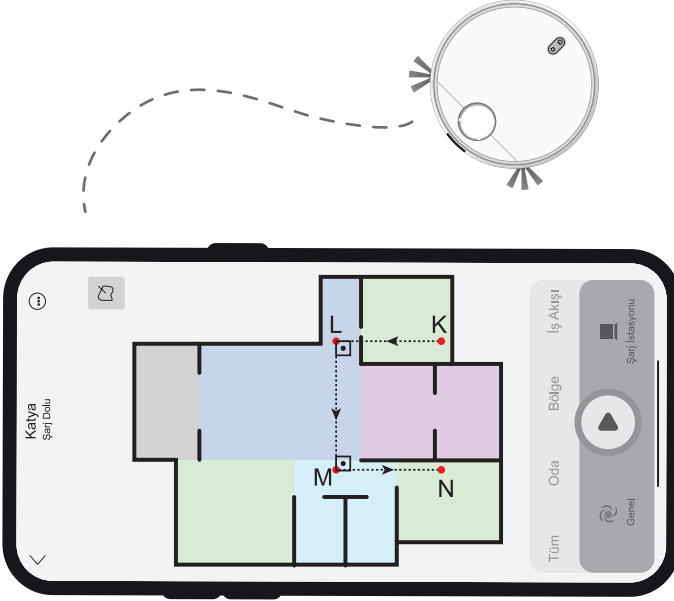




Etkinlik-1

Alınan Yol, Yer Değiştirme, Sürat, Hız Kavramlarını Hatırlayalım

Bir evin yatay zemininde bulunan robot süpürge, evin odalarını aşağıdaki gibi haritalandırmıştır. Robot süpürge 6 m uzunluğundaki KL, LM ve MN doğrusal yollarında 1 m/s büyüklüğündeki sabit hızlarla hareket ettiği ayrıca L ve M noktalarında 1'er saniye beklediği kabul edilecektir.



- Süpürge'nin K'den M'ye gelirken yaptığı yer değiştirme ile L'den N'ye gelirken yaptığı yer değiştirme eşit midir? Açıklayınız.

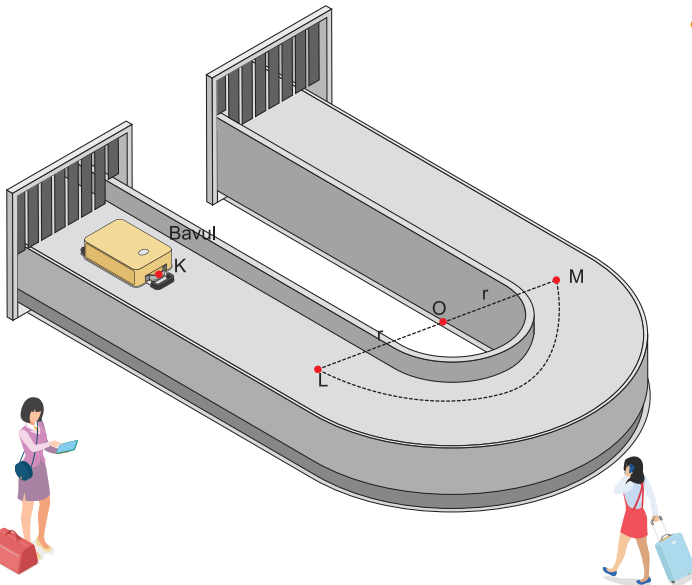
- Süpürge'nin KL ve LM yollarındaki yer değiştirmeleri eşit midir? Aldıkları yollar eşit midir? Yorumlayınız.

- KN noktaları arasında süpürge'nin ortalama hızını ve ortalama süratini hesaplayınız.



Etkinlik-2

Havaalanında 2 m/s sabit süratle ilerleyen bant üzerinde bulunan, şekildeki bavul KL noktaları arasında doğrusal yörüngede, LM noktaları arasında yarım çember şeklindeki yörüngede hareket ediyor.

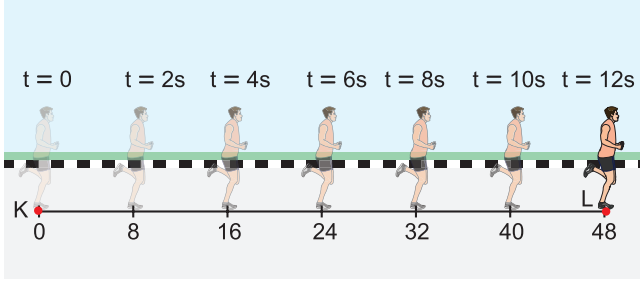


- Bavul KL noktaları arasında hareket ederken hızının büyüklüğü kaç m/s dir?

- Bavul LM noktaları arasında hareket ederken hızının büyüklüğü kaç m/s dir? ($\pi = 3$ alınız.)



1. Doğrusal bir yolda sabit hızla koşmakta olan Ali'nin bazı anlardaki konumları şekildeki gibidir.



Buna göre, koşucunun hareketi ile ilgili;

- Hızının büyüklüğü 8 m/s dir.
- $t = 5$ s anında K noktasına uzaklığı 20 m dir.
- Koşucunun ivmesi sıfırdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. Kağan (0 - 2t) zaman aralığında şekildeki kaydırağın K noktasından L noktasına sabit hızla gelmiştir.



Buna göre Kağan'ın K ve L noktaları arasında bulunan doğrusal yörüngedeki hareketi ile ilgili;

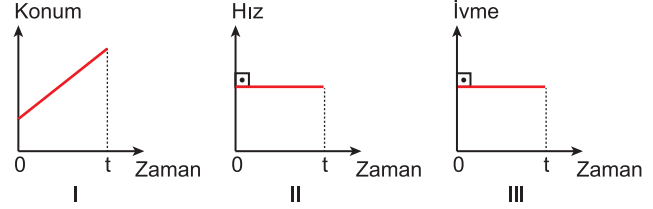
- Eşit zaman aralıklarında eşit yollar almıştır.
- Büyüklüğü sabit bir ivme ile hareket etmiştir.
- $(t - 2t)$ zaman aralığında aldığı yol, $(0 - t)$ zaman aralığında aldığı yoldan fazladır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3. Yatay düzlem üzerinde bulunan doğrusal bisiklet parkurunda bisiklet antrenmanı yapan Ali (0 - t) zaman aralığında bisikletinin pedallarını eşit bir tempoda çeviriyor ve bisikletini doğrusal bir yörünge boyunca sürüyor. Bu süreçte koçu, "Harika, Ali! Hızının büyüklüğünü ve yönünü koruyarak hareket ediyorsun." dedi.

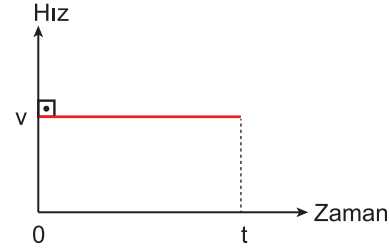
Buna göre, (0 - t) zaman aralığında;



I, II ve III nolu grafiklerden hangileri Ali'ye ait olabilir?

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

4. Bir hareketliye ait hız - zaman grafiği aşağıda verilmiştir.



K, L ve M hareketlilerine ait hareket yörüngeleri ve hareket durumları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Hareketli	Hareket Yörüngesi	Hareket durumu
K	Doğrusal	Sürtünmesiz ortamda belirli bir yükseklikten serbest bırakılan top
L	Doğrusal	Yatay düzlem üzerindeki karlı yolda köpekler tarafından çekilen kızak
M	Doğrusal	Yatay düzlemde bulunan sürtünmeli buz pistinde buz hokeyi oyuncusunun vuruşundan sonra kayarak ilerleyen taş

Buna göre, yukarıda verilen hız - zaman grafiği K, L ve M hareketlilerinden hangilerine ait olabilir?

- A) Yalnız K B) Yalnız L C) K ve L
D) K ve M E) L ve M

5. Yatay düzlem üzerindeki doğrusal yolda bulunan bir otomobil durgun hâlden düzgün hızlanarak 20 saniyede 50 m/s hıza ulaştığı anda sürücü frene basıyor ve düzgün yavaşlayan otomobil 10 saniye içerisinde duruyor.

Buna göre,

- I. Otomobilin hızlanırken sahip olduğu ivmenin büyüklüğü, yavaşlarken sahip olduğu ivmenin büyüklüğünden fazladır.
- II. Otomobilin hızlanırken aldığı yol, yavaşlarken aldığı yoldan fazladır.
- III. Otomobil hızlanırken ve yavaşlarken sahip olduğu ivmeler zıt yönlüdür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. Falcon 9 roketinin fırlatma sürecindeki bir t anında sahip olduğu ivmenin büyüklüğü, motorlarının ürettiği itiş kuvvetinin büyüklüğüne ve roketin toplam kütesine göre belirlenir. Fırlatılma başladığı anda roketin yakıt ünitesinin dolu olması, kütleli artırarak roketin ivmesini sınırlar. Roketin 9 adet motoru, oldukça büyük itme kuvveti oluşturarak yer çekimi kuvvetine karşı koyar ve roketin ivmelenmesini sağlar.



Falcon 9 roketi, kalkışının ilk 10 saniyesinde 3 m/s^2 büyüklüğündeki sabit ivme ile hızlanmıştır.

Buna göre kalkışının ilk 10 saniyesinde Falcon 9 roketi ile ilgili,

- I. Kazandığı hızın büyüklüğü 30 m/s dir.
- II. Aldığı yol 300 mdir.
- III. İvmesi hareket yönündedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

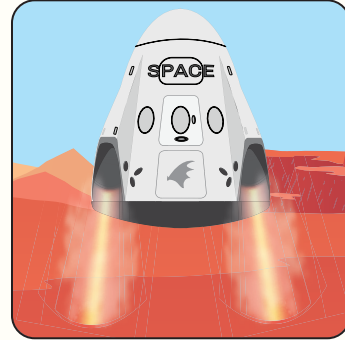
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

7. Formula 1 yarışında düzlükte hızlanan aracının hızının büyüklüğü 5 saniye boyunca düzgün artarak 40 m/s den 50 m/s ye çıkıyor.

Bu süreçte aracın ivmesinin büyüklüğü ve aldığı yol aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	İvmesinin büyüklüğü (m/s^2)	Aldığı yol (m)
A)	2	200
B)	2	225
C)	4	200
D)	4	225
E)	5	200

8. Mars'a iniş yapacak bir uzay aracı, yüzeye yaklaştığında güvenli bir iniş yapmak için kendi itiş roketlerini kullanır ve böylece kontrollü bir yavaşlama sağlar.



Mars yüzeyine yaklaşan uzay aracı itiş roketlerini devreye sokup 15 m/s^2 büyüklüğündeki sabit ivmeyle 20 s boyunca yavaşlıyor ve Mars yüzeyine ulaştığı anda hızı sıfır oluyor.

Buna göre itiş roketlerini devreye sokup duruncaya kadar geçen sürede uzay aracı ile ilgili;

- I. İtiş roketlerini devreye soktuğu anda hızı 300 m/s dir.
- II. İtiş roketleri Mars yüzeyinden 6000 m yükseklikte ateşlenmiştir.
- III. Hız vektörü ile ivme vektörü zıt yönlüdür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

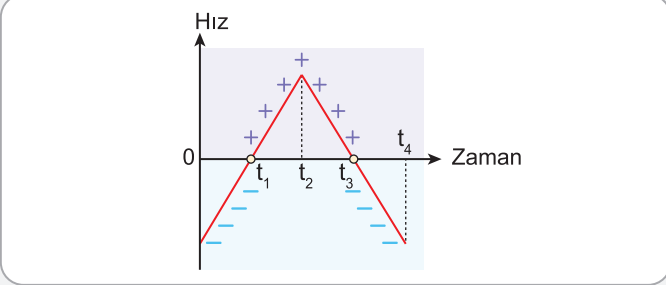


HIZ-ZAMAN GRAFİĞİ

Etkinlik-1

Hız-Zaman Grafiğinde Hareket Yönünün Değerlendirilmesi

- Doğrusal yolda hareket eden bir cisme ait hız - zaman grafiği şekildeki gibidir.

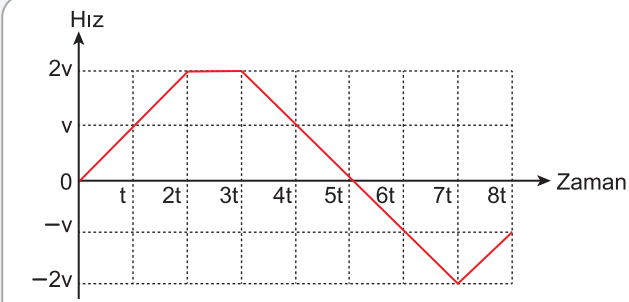


Hız-zaman grafiğine göre;

- Cisim ve zaman aralıklarında (+) yönde hareket etmiştir.
- Cisim ve zaman aralıklarında (-) yönde hareket etmiştir.
- Cisim ve anlarında yön değiştirmiştir.

Etkinlik-2

Doğrusal yolda hareket eden bir araca ait hız - zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre, bu araçla ilgili doğru-yanlış tablosunu tik "✓" atarak doldurunuz.

Doğru Yanlış

(0 - 2t) ve (3t - 5t) zaman aralıklarında aynı yönde hareket etmiştir.

☐ ☐

(2t - 3t) zaman aralığında durmaktadır.

☐ ☐

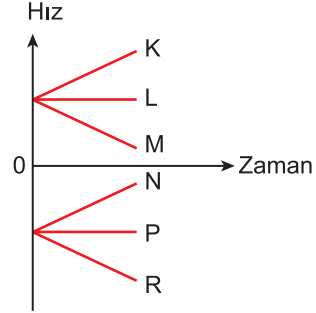
5t anında yön değiştirmiştir.

☐ ☐

7t anında yön değiştirmiştir.

☐ ☐

Etkinlik-3

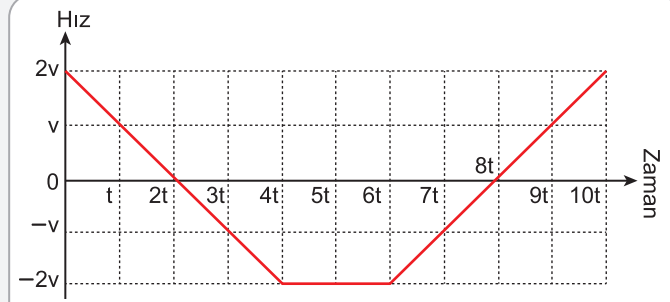


Hız-zaman grafiğine göre;

- , ve araçları (+) yönde hareket etmektedir.
- , ve araçları (-) yönde hareket etmektedir.

Etkinlik-4

Doğrusal yolda hareket eden bir araca ait hız - zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre, bu araçla ilgili doğru - yanlış tablosunu tik "✓" atarak doldurunuz.

Doğru Yanlış

(0 - 2t) ve (6t - 8t) zaman aralığında yavaşlamıştır.

☐ ☐

(4t - 6t) zaman aralığında durmaktadır.

☐ ☐

2t ve 8t anlarındaki hızı sıfırdır.

☐ ☐

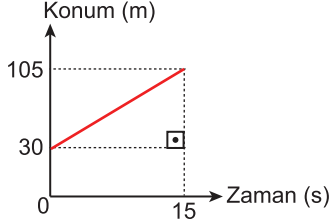
(2t - 4t) ve (8t-10t) zaman aralıklarında hızlanmıştır.

☐ ☐



Etkinlik-6

Hareket grafikleri ile ilgili öğrendiklerimizi gözden geçirelim.



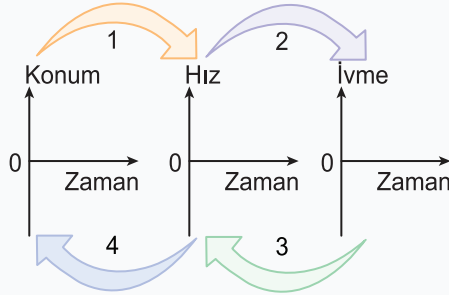
Doğrusal yolda hareket eden araca ait konum - zaman grafiği yukarıda verilmiştir.

Buna göre (0 - 15 s) aralığında aracın hızının büyüklüğü kaç m/s dir?

HAREKET GRAFİKLERİ ARASINDAKİ GEÇİŞLER

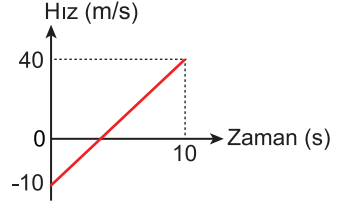
1 Konum - zaman grafiğinin eğimi hızı verir.

2 Hız - zaman grafiğinin eğimi ivmeyi verir.



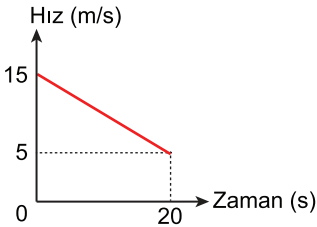
4 Hız - zaman grafiğinin altında kalan alan konum değişimini (yer değiştirmeyi) verir.

3 İvme - zaman grafiğinin altında kalan alan hız değişimini verir.



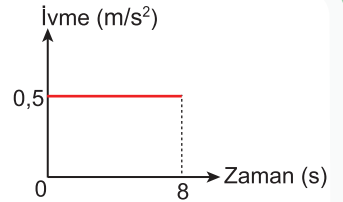
Doğrusal yolda hareket eden araca ait hız - zaman grafiği yukarıda verilmiştir.

Buna göre (0 - 10 s) aralığında aracın ivmesinin büyüklüğü kaç m/s² dir?



Doğrusal yolda hareket eden araca ait hız - zaman grafiği yukarıda verilmiştir.

Buna göre (0 - 20 s) aralığında aracın yer değiştirmesinin büyüklüğü kaç m dir?

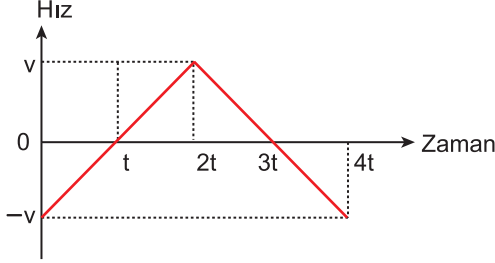


Doğrusal yolda hareket eden araca ait ivme - zaman grafiği yukarıda verilmiştir.

Buna göre aracın t = 0 anındaki hızı 10 m/s ise, t = 8 s anında hızı kaç m/s dir?



1. Bir depoda çalışan forklift, raflara yük yerleştirmek için doğrusal bir yol boyunca ileri-geri hareket etmektedir. Forkliftin hızının zamana bağlı değişimini gösteren grafik şekilde verilmiştir.

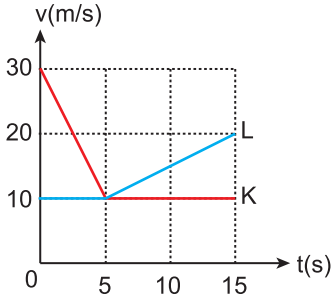


- I. Forklift 2t anında başlangıç konumuna geri dönmüştür.
- II. Forklift 3t anında yön değiştirmiştir.
- III. Forklift 4t anında başlangıç konumundan en uzakta konumdadır.

Buna göre forklift ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangileri doğrudur?

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

2. Doğrusal bir pistte hareket eden K ve L araçları, $t = 0$ anında yan yana olacak şekilde harekete başlamaktadır. Araçların hızlarının zamana bağlı değişimini gösteren grafik şekilde verilmiştir.



Buna göre $t = 5$ s ve $t = 15$ s anlarında K aracının L aracına göre konumu aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- | | 5.saniyede | 15.saniyede |
|----|--------------|----------------|
| A) | 25 m öndedir | 25 m geridedir |
| B) | 50 m öndedir | Yan yanadır |
| C) | 50 m öndedir | 25 m öndedir |
| D) | Yan yanadır | 50 m öndedir |
| E) | 25 m öndedir | Yan yanadır |

3. Yatay düzlem üzerindeki doğrusal bir yolda ilerleyen bir araç, yola aniden çıkan bir tavşanı fark eden sürücünün frene basmasıyla düzgün yavaşlayarak durmaktadır. Araç fren yapmaya başladığı anda hızı 30 m/s olup, durmadan önceki son saniyede 3 m yol almaktadır.



Buna göre,

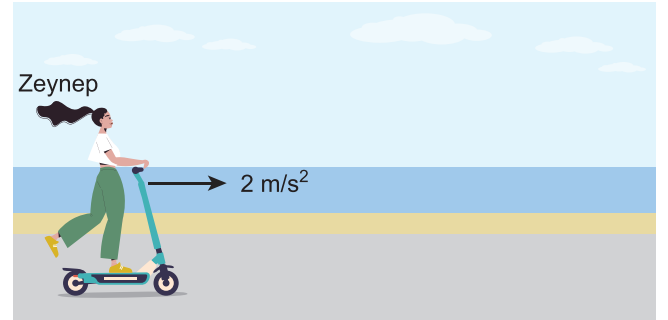
- I. Aracın yavaşlama ivmesinin büyüklüğü 6 m/s^2 dir.
- II. Araç fren yapmaya başladıktan 5 s sonra durmuştur.
- III. Araç yavaşlama süresince 75 m yol almıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4K

4. Zeynep, sahil yolundaki doğrusal bir bisiklet yolunda elektrikli scooter ile $t = 0$ anında durgun hâlden harekete geçmektedir. Scooter, 2 m/s^2 büyüklüğündeki sabit ivme ile düzgün hızlanarak 10 m/s hıza ulaştıktan sonra bir süre bu hızla ilerliyor ve varış noktasına yaklaştığında 1 m/s^2 büyüklüğündeki sabit ivme ile düzgün yavaşlayıp duruyor.



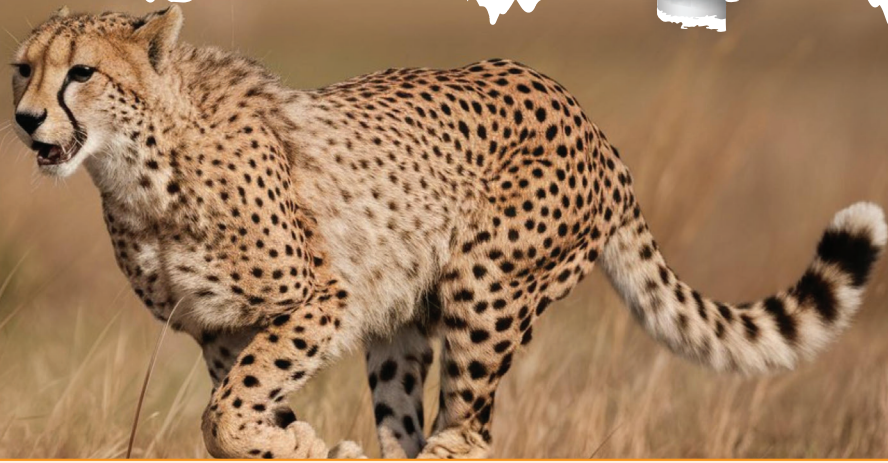
Zeynep'in bu yolculuğu toplam 2 dakika sürdüğüne göre, Zeynep harekete başladığı noktadan kaç metre uzaklıkta durmuştur?

- A) 1000 B) 1125 C) 1200 D) 1250 E) 1375

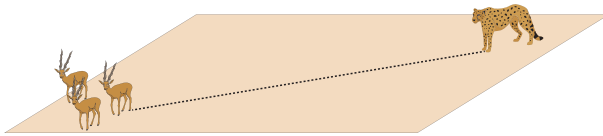


KARALARIN EN HIZLILARI ÇİTALAR!

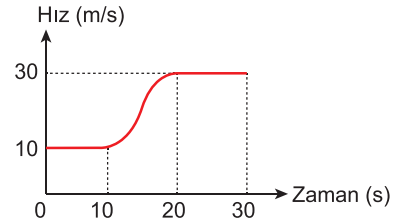
Çitalar, hızın sembolü olan doğanın en hızlı kara avcılarıdır. Avlarına saldırırken, sadece 3 saniye içinde süratlerini 0'dan 28 m/sn'ye çıkarırlar. Bu, bir yarış arabasınınkinden bile daha büyük bir ivmedir! Kısa mesafede ise inanılmaz bir şekilde 33 m/sn'ye ulaşarak adeta rüzgarla yarışır. Ancak bu sürati sadece 20-30 saniye koruyabilirler. Her koşu, yaşam ile ölüm arasında keskin bir sınırdan oynanan bir hız düellosudur!



Afrika savanalarında yaşayan bir çita, her gün sabah erken saatlerde avlanmaya çıkar. Açık bir alanda ilerlerken, gözlerine bir grup ceylan takılır. Avının dikkatini çekmemek için yavaş ve sabit bir hızda, düz yörüngede ilerler. Sonra, ani bir atak yaparak hızlanır ve bir süre sonra ulaştığı maksimum hızını koruyarak avını yakalamaya çalışır.



Çita'nın avına yaklaşırken yaptığı harekete ait hız - zaman grafiği şeklindeki gibidir.



1 - 2. soruları yukarıdaki bilgilerden faydalanarak cevaplayınız.

- Buna göre çita (0 - 10 s) ve (20- 30 s) zaman aralıklarında sabit hızla hareket ederken toplam kaç m yol almıştır?
A) 200 B) 300 C) 350 D) 400 E) 500
- 25 m/s büyüklüğündeki sabit hızla koşmakta olan ceylanla aynı doğrusal yörüngede aynı yönde koşmakta olan çita maksimum hızı olan 30 m/s ye ulaştığı anda yakalamayı hedeflediği ceylanla aralarındaki uzaklık 80 m dir.

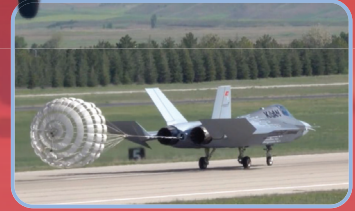
Çita maksimum süratini 25 s koruyabildiğine göre maksimum hızla hareket ettiği sürenin sonunda çita ve ceylanın konumları ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Çita ceylanı yakalar. B) Çita ceylana 5m yaklaşır. C) Çita ceylana 10 m yaklaşır.
D) Çita ceylana 20 m yaklaşır. E) Çita ceylana 50 m yaklaşır.

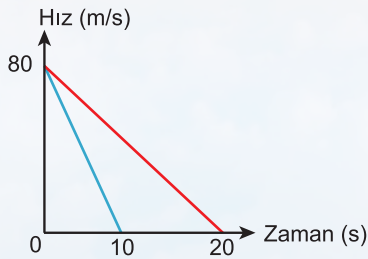
KAN

Sesten Hızlı, Gölgeden Gizli...

Gökyüzüne kanat açan bir kartal gibi, Türkiye'nin savunma gücüne cesur bir imza atılıyor. Beşinci nesil savaş uçağımız Kaan yalnızca teknoloji ve mühendisliğin değil, aynı zamanda bağımsızlığımızın, kararlılığımızın ve gökyüzünde kendi varlığımızı ilan etmenin sembolüdür. Kaan, en ileri radar sistemleri, üstün manevra kabiliyeti ile bir savaş uçağından fazlasını vaat ediyor; o, Türkiye'nin gök vatanda dalgalanan bayrağıdır.



4. Bir pistte iniş yapan Kağan uçağı, yere temas ettiğinde 80 m/s hızla hareket etmektedir. Paraşüt açıldığı ve açılmadığı durumlarda uçağın hız–zaman grafikleri aşağıdaki gibi olmaktadır.



Buna göre paraşüt açıldığı ve açılmadığı durumlarda uçağın duruncaya kadar aldığı yollar arasındaki fark kaç metredir?

- A) 200 B) 300 C) 400 D) 600 E) 800

5. Bu olayda paraşütün açıldığı durumda uçağın ivmesinin ve aldığı yolun açılmadığı duruma göre değişimi aşağıdakilerden hangisidir?

	İvme Büyüklüğü	Alınan Yol
A)	Artar	Artar
B)	Artar	Azalır
C)	Azalır	Artar
D)	Değişmez	Azalır
E)	Azalır	Değişmez

4K



10. SINIF FİZİK 1. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI

Adı Soyadı:

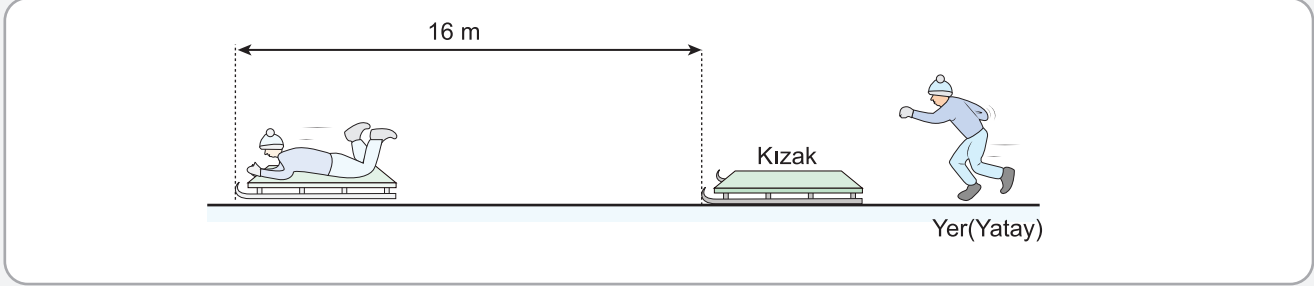
Sınıfı:

Numarası:

Puan:

1.

Yatay düzlemde bulunan buz pistindeki kızağa atlayan adam kızakla birlikte 4 m/s büyüklüğündeki hızla harekete geçtikten sonra düzgün yavaşlayarak 16 m yol alarak duruyor.



Buna göre, aşağıda verilen nicelikleri bulup cevaplarınızı kutucuklar içine yazınız.

Kızak kaç saniye hareket etmiştir?

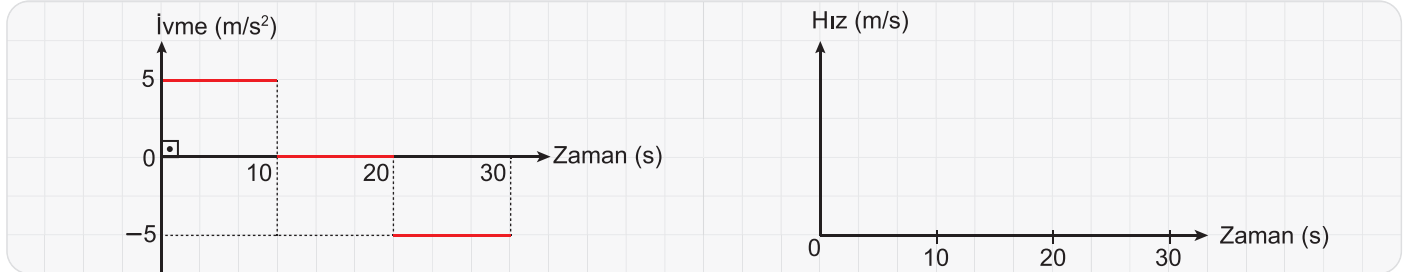
Kızığın ivmesinin büyüklüğü

Kızığın ortalama hızının büyüklüğü

Kızığın yolun son 4 metresini alma süresi

2. Doğrusal bir yolda bulunan ve $t = 0$ anında durmakta olan bir hareketliye ait ivme - zaman grafiği şeklindeki gibidir.

Buna göre, hareketliye ait hız-zaman grafiğini çizip (0 - 30 s) zaman aralığında yaptığı yer değiştirmeyi hesaplayınız.



3.

TCG Anadolu gemisinde konuşlu Bayraktar TB3 insansız hava aracı, geminin güvertesindeki kısa pist üzerine iniş yapmaktadır. Yatay doğrultuda hareket eden bu İHA'nın piste temas ettiği andaki hızı 50 m/s olarak ölçülmektedir. Gemideki iniş pistinin uzunluğu 100m'dir. İHA'nın düzgün yavaşladığı kabul edilmektedir.

Buna göre İHA'nın pist boyunca durabilmesi için gerekli en küçük ivme büyüklüğü kaç m/s^2 olmalıdır?



1. Fiziksel anlamda iş, bir cisme uygulanan kuvvetin, cismin hareket doğrultusundaki yer değiştirmesinin çarpımı ile bulunan ve cisme enerji aktarılmasını sağlayan fiziksel niceliklerdir. Enerji ise bir cismin iş yapabilme kapasitesini ifade eder ve kinetik, potansiyel, ısı gibi farklı formlarda bulunabilir. İş ve enerji arasında doğrudan bir ilişki vardır, çünkü yapılan iş, bir sistemin enerji miktarını değiştirebilir.

Buna göre, sürtünmelerin önemsenmediği bir sistemdeki cisim üzerine etki eden kuvvetin yaptığı iş ve cismin sahip olduğu enerji türleri arasındaki ilişkiyle ilgili,

- Yatay düzlemde bulunan cisme yatay doğrultuda uygulanan kuvvet cismin kinetik enerjisinde değişim meydana getirir.
- Yatay düzlemde bulunan cisme düşey doğrultuda yukarı yönde uygulanan kuvvet cismin mekanik enerjisinde bir değişim meydana getirmeyebilir.
- Bir cismin üzerine etki eden dış kuvvetin yaptığı iş cismin potansiyel enerjisinde değişim meydana getirebilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

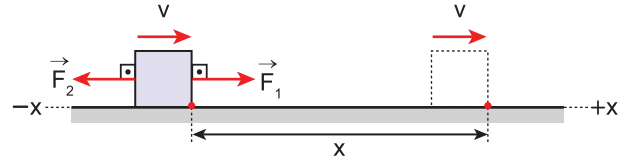
2. İş ve enerji nicelikleri arasındaki ilişki ile ilgili doğru-yanlış tablosu aşağıdaki gibi tik "✓" atılarak işaretlenmiştir.

		Doğru	Yanlış
I.	Enerji, bir sistemin iş yapabilme kapasitesidir.	✓	
II.	Yatay sürtünmesiz düzlemde duran cisme yatay doğrultuda F kuvveti uygulandığında, bu kuvvetin yaptığı iş cismin kinetik enerjisinde değişim meydana getirir.		✓
III.	Bir cisme uygulanan kuvvetin yaptığı iş, her zaman kinetik enerji artışına neden olur.		✓
IV.	İş ve enerji farklı birimler ile ifade edilir.		✓
V.	Üzerine uygulanan kuvvetlerin yaptığı net iş sıfır olan bir cismin mekanik enerjisi değişmez.	✓	

Buna göre tablodaki I, II, III, IV ve V nolu ifadelerden hangisine ait işaretleme hatalıdır?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

3. Yatay sürtünmesiz düzlemde bulunan cisim, yatay doğrultuda uygulanan F_1 ve F_2 kuvvetlerinin etkisinde +x yönünde sabit hızla hareket etmektedir.



Cismin hareketiyle ilgili,

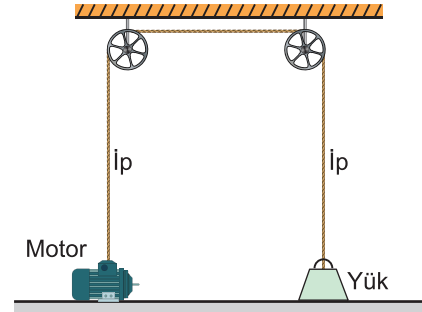
- Cisme etki eden net kuvvet sıfırdır.
- F_1 kuvveti pozitif, F_2 kuvveti ise negatif iş yapar.
- Cismin mekanik enerjisi sabittir.

yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

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

4

4. Bir motor, bir yükü v büyüklüğündeki sabit hızla h kadar yukarı kaldırmaktadır.



Bu durumla ilgili,

- Yükün kinetik enerjisi artar.
- Motor aynı cismi v büyüklüğündeki sabit hızla 2h kadar yükseltirse gücü ilk duruma göre artar.
- Motorun gücü, birim zamanda yaptığı iş miktarını ifade eder.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



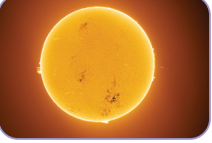
Etkinlik-1

Yenilenebilir Enerji Kaynakları

Doğanın kendi düzeni içerisinde kendini çok çabuk yenileyen ve tükenme tehlikesi olmayan enerji kaynakları **yenilenebilir enerji kaynaklarıdır.**

Yenilenemez Enerji Kaynakları

Yeni rezervelerin keşfedilmesi ve çoğaltılabilmesine karşın kullanıldıkça rezerveleri tükenen olan enerji kaynakları, **yenilenemez enerji kaynaklarıdır.**



Güneş enerjisi



Nükleer enerji



Jeotermal enerji



Fosil yakıt enerjisi



Gelgit enerjisi



Su enerjisi



Dalga enerjisi



Petrol



Biyokütle Enerjisi



Hidrojen enerjisi



Rüzgar enerjisi



Kömür



Doğal gaz

Tabloda bulunan kutucuklara yukarıda verilen enerji türlerinden ve enerji kaynaklarından uygun olanları yazınız.

Yenilenebilir Enerji Kaynakları

→

→

→

→

→

→

→

→

Yenilenemez Enerji Kaynakları

→

→

↓

→

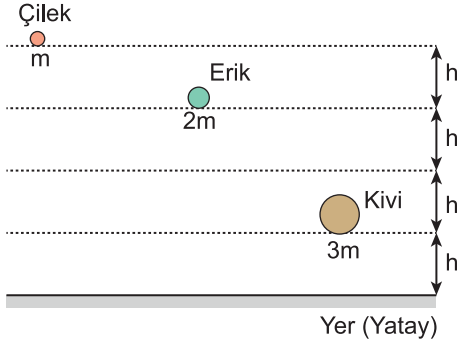
→

→

Fosil Yakıtlar



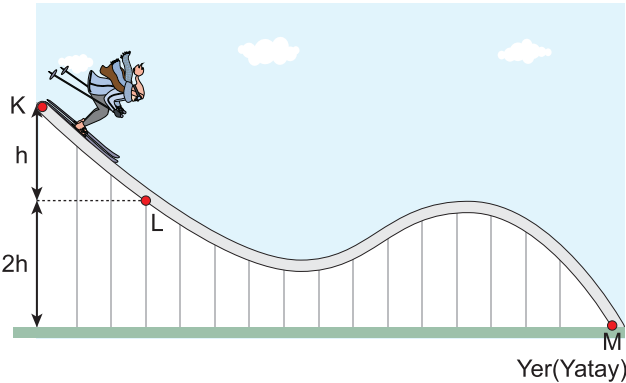
1. Sürtünmelerin önemsiz olduğu bir ortamda, kütlesi m olan çilek, $2m$ olan erik ve $3m$ olan kivi şekildeki gibi farklı yüksekliklerden serbest bırakılmaktadır.



Çilek, erik ve kivi yere çarptıkları andaki kinetik enerjileri sırasıyla E_C , E_E ve E_K olduğuna göre bunlar arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $E_C = E_E = E_K$
 B) $E_C > E_E > E_K$
 C) $E_E > E_C > E_K$
 D) $E_C = E_K > E_E$
 E) $E_K > E_E > E_C$

2. Kış Olimpiyatları sırasında Alper hoca, öğrencilerine kayakla atlama branşından bir sporcunun performansını izletir. Sürtünmelerin ihmal edildiği pistte K noktasından ilk hızsız kaymaya başlayan kayakçı, L noktasından v_L büyüklüğündeki M noktasına v_M büyüklüğündeki hızlarla ulaşır.

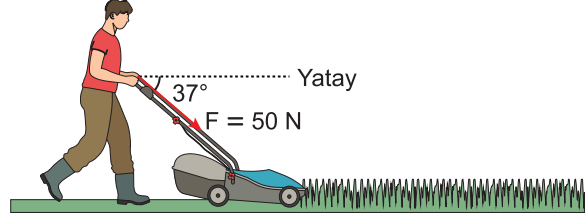


Buna göre $\frac{v_M}{v_L}$ oranı kaçtır?

(Sporcunun boyutları önemsiz)

- A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) 2 E) $\sqrt{5}$

3. Bir bahçıvan, sürtünmelerin ihmal edildiği yatay zeminde durmakta olan 8 kg kütleli çim biçme makinesini, yatay 37° açı yapan 50 N büyüklüğündeki sabit kuvvetle 10 m boyunca itmektedir.



Buna göre çim biçme makinesine yapılan net iş ve makinenin yol sonunda ulaştığı hız aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

(Çimlerin makineye uyguladığı tepki kuvveti önemsenmeyecektir. $\sin 37^\circ = 0,6$; $\cos 37^\circ = 0,8$)

	Net iş (J)	Hız (m/s)
A)	320	8
B)	400	8
C)	400	10
D)	500	10
E)	500	12

4<

4. Günlük hayatta enerji dönüşümleri farklı sistemlerde gerçekleşmektedir. Aşağıdaki tabloda bazı enerji dönüşümleri verilmiştir:

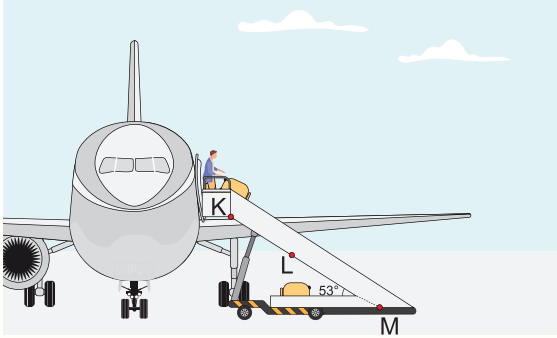
No	Dönüşüme Giren Enerji Türü	Dönüşümden Çıkan Enerji Türü
1	Kimyasal enerji	Hareket enerjisi
2	Mekanik enerji	Elektrik enerjisi
3	Nükleer enerji	Elektrik enerjisi
4	Ses enerjisi	Elektrik enerjisi
5	Işık enerjisi	Kimyasal enerji

Kerem bu dönüşümlere gündelik hayattan örnekler vermektedir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi tablodaki dönüşümlerden herhangi birine örnek olamaz?

- A) Güneş panelinin ışık enerjisinden elektrik üretmesi
 B) Benzinli bir otomobilin çalışarak hareket etmesi
 C) Mikrofonun sesi elektrik sinyaline dönüştürmesi
 D) Bitkilerin fotosentez yaparak besin üretmesi
 E) Rüzgâr türbininin dönerek elektrik üretmesi

5. Kütlesi 10 kg olan bir bavul, sürtünmelerin ihmal edildiği bir ortamda uçaktan indirilirken yerden 10 m yükseklikteki K noktasından serbest bırakılıyor. Bavul, eğik düzlem boyunca hareket ederek L noktasından geçip M noktasında yatay zemine ulaşıyor. Eğik düzlemin yerle yaptığı açı 53° olup $|KL| = |LM|$ dir.



Buna göre bavulun hareketi ile ilgili,

- I. L noktasından geçerken kinetik enerjisi 500 J'dür.
- II. M noktasına ulaştığında hızı $10\sqrt{2}$ m/s'dir.
- III. L noktasından geçerken sahip olduğu kinetik enerji, yere göre potansiyel enerjisine eşittir.

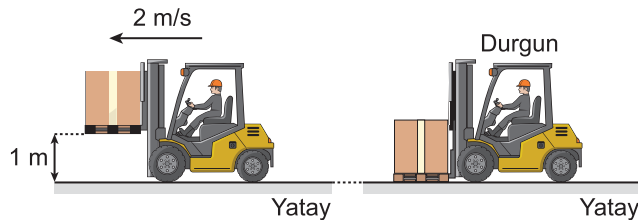
yargılardan hangileri doğrudur? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

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



4K

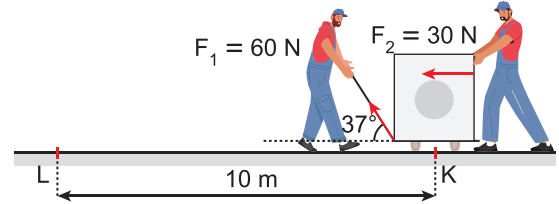
6. Başlangıçta durmakta olan bir forklift, 50 kg kütleli bir yükü taşımaktadır. Forklift harekete geçip hızlanırken yükü de yukarı doğru kaldırmaya başlıyor. Forkliftin hızı 2 m/s olduğu anda yük, başlangıçtaki konumuna göre 1 m yükselmiş oluyor.



Buna göre yükün mekanik enerjisi ilk duruma göre kaç J artmıştır? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 200 B) 300 C) 400
D) 500 E) 600

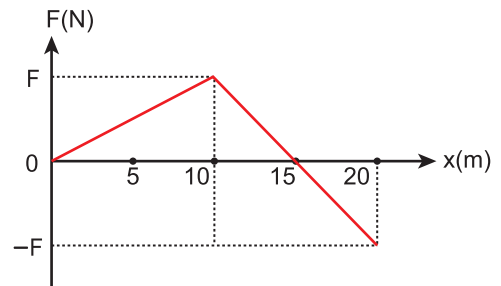
7. Bir evdeki eşyaları taşıyan iki işçi, sürtünmelerin ihmal edildiği yatay bir zeminde bulunan bir çamaşır makinesini K noktasından L noktasına taşımaktadır. İşçilerden biri makineyi 60 N büyüklüğünde bir kuvvetle yatayla 37° açı yapacak şekilde çekerken, diğer işçi makineye yatay doğrultuda 30 N büyüklüğünde kuvvet uygulamaktadır.



Makine K noktasından L noktasına kadar 10 m yer değiştirdiğine göre, çamaşır makinesine etki eden net kuvvetin yaptığı iş kaç J'dir? ($\cos 37^\circ = 0,8$, $\sin 37^\circ = 0,6$)

- A) 360 B) 480 C) 600
D) 780 E) 900

8. Sürtünmesiz yatay yol üzerinde 5 m/s sabit hızla hareket etmekte olan 2 kg kütleli cisme, hareket doğrultusunda etki eden yatay kuvvetin yola bağlı değişim grafiği şekildeki gibidir.



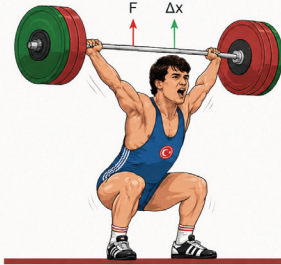
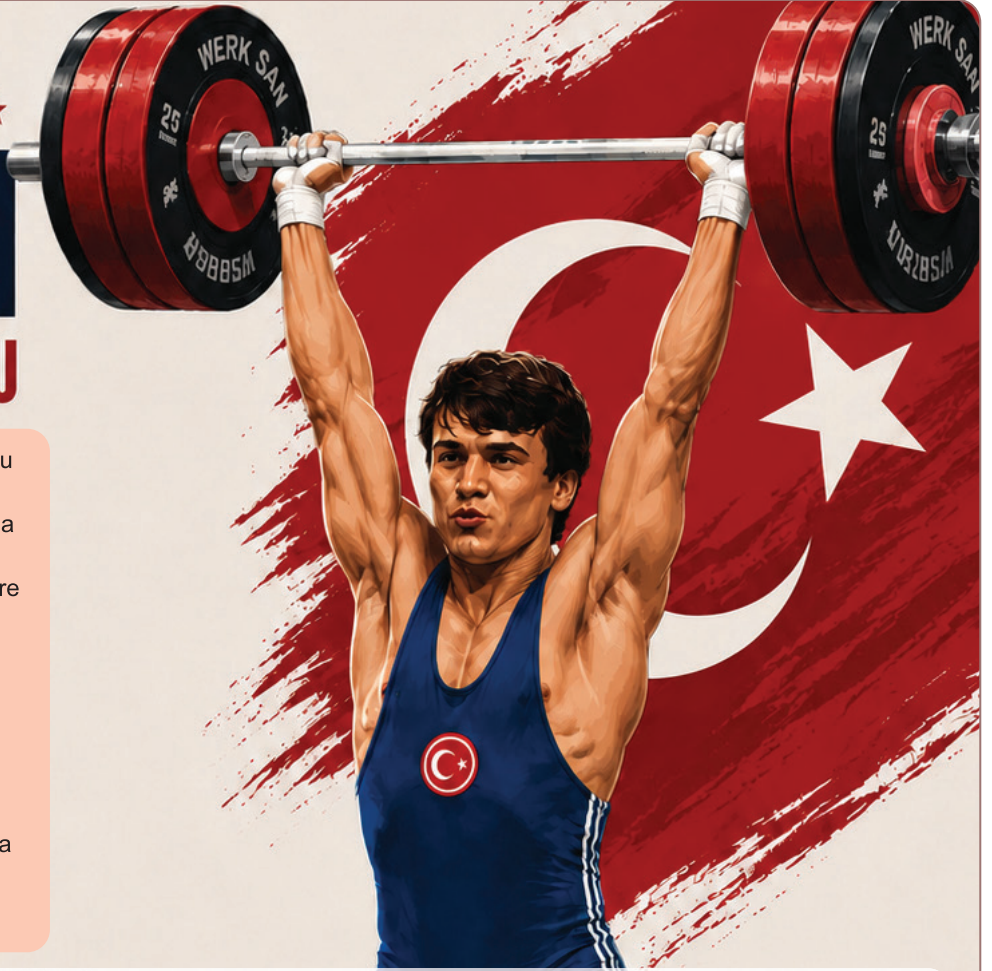
Cisim 20 m yolun sonunda 15 m/s hızla ulaştığına göre, F kuvvetinin büyüklüğü kaç N'dir?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 40 E) 50

★ CEP HERKÜLÜ ★

NAİM SÜLEYMANOĞLU

Naim Süleymanoğlu, yalnızca bir sporcu değil, baskı ve zulüm altında ezilen bir halkın sesi, umut ışığıydı. Bulgaristan'da Türklere yapılan zulümlerin gölgesinde büyüdü, her halter kaldırmış bu zulümlere karşı bir isyandı. Onu ateşleyen güç, yalnızca kazanma arzusu değil, memleket hasreti ve haksızlığa karşı duyduğu öfkeydi. Her başarısıyla, kimlikleri silinmeye çalışılan milyonların adını yeniden tarihe kazıyordu. Naim'in gücü yalnızca kaslarından değil, temsil ettiği mazlumların dualarından ve onlara olan adanmışlığından geliyordu. O, bir milletin haykırışıydı.



3. Naim Süleymanoğlu'nun halterle gerçekleştirdiği farklı hareketler, fiziksel anlamda iş kavramının temel koşulları çerçevesinde incelenmektedir. Bu süreçte kuvvetin yönü ile yer değiştirme doğrultusu arasındaki ilişki dikkate alınmaktadır.

Buna göre,

- Halteri yerden düşey doğrultuda yukarı kaldırması
- Halteri belirli bir yükseklikte sabit tutması
- Halteri sabit yükseklikte tutarak yatay doğrultuda yürütmesi

yukarıdaki durumlardan hangilerinde Naim Süleymanoğlu fiziksel anlamda iş yapmaktadır?

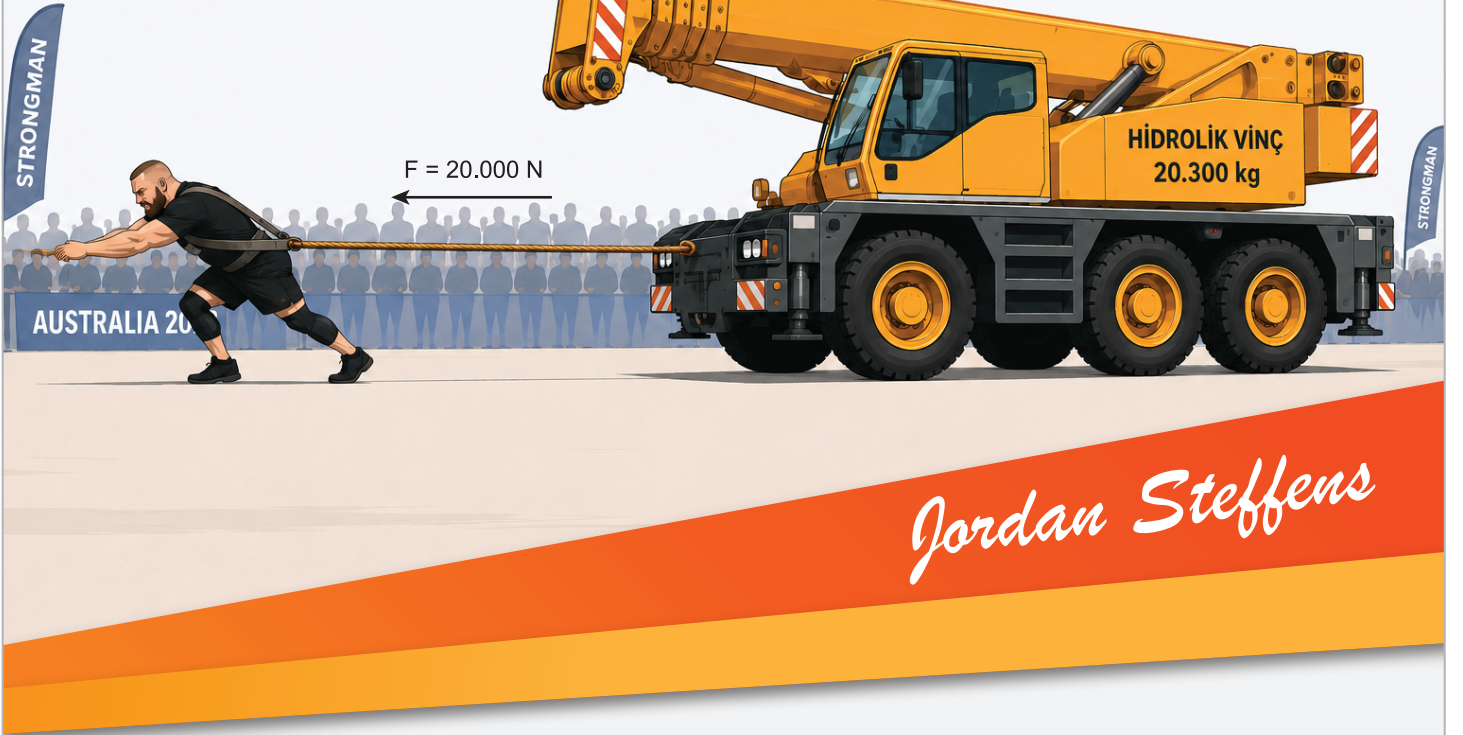
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

4. Cep Herkülü lakaplı Naim Süleymanoğlu'nun halterde 190 kg kütleli kaldırışıyla dünya rekoru kırdığı bilinmektedir. Naim Süleymanoğlu'nun boyu 1,47 m'dir. Bu kaldırışta halteri yerden omuz hizasına kadar aldığı yükseklik 1,25 m kabul ediliyor. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

Buna göre Naim Süleymanoğlu'nun halteri yerden omuz hizasına kadar kaldırırken halter üzerinde yaptığı iş kaç Joule'dür?

- A) 1900 B) 2375 C) 2795
D) 4750 E) 19000

- 📅 **Tarih:** 15 Ağustos 2023
 📍 **Yer:** Avustralya
 🏆 **Atlet:** Jordan Steffens
 📊 **Kütle:** 20.300 kg
 ➡ **Uygulanan Kuvvet:** 20.000 N (yaklaşık)
 ➡ **Yer Değiştirme:** 5 m



Jordan Steffens

3 - 4. soruları aşağıdaki metinden faydalanarak cevaplayınız.

15 Ağustos 2023'te Avustralya'da gerçekleştirilen bir yarışmada Jordan Steffens, 20.300 kg kütleli bir hidrolik vinci 5 m boyunca çekerek dikkat çekici bir performans sergilemiştir. Bu süreçte Steffens'in vince yatay doğrultuda uyguladığı kuvvetin büyüklüğü 20.000 N'dir.

3. Bu olay sırasında vinç üzerine etki eden kuvvetlerin yaptıkları işler ile ilgili aşağıdaki yargılar veriliyor:

- I. Vince etki eden sürtünme kuvveti negatif iş yapar.
- II. Vince etki eden yer çekimi kuvveti iş yapmaz.
- III. Bu olaya ilişkin çizilen net kuvvet-yol grafiğinin altında kalan alan yapılan net işi verir.

Buna göre yukarıdaki yargılardan hangileri doğrudur?

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

4. Buna göre bu olayda Jordan Steffens'in yaptığı iş kaç kilojoule (kJ)'dür?

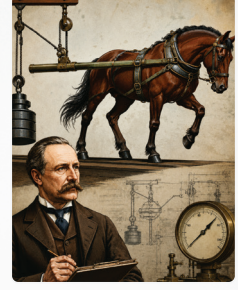
(Vince etki eden sürtünmeler önemsenmeyecektir.)

- A) 20 B) 50 C) 75 D) 100 E) 120



James Watt, sanayi devrimi sırasında endüstriyel teknolojinin gelişiminde çok önemli yere sahip olan buhar makinesinin mucididir. Watt buhar teknolojisi ile büyük bir başarı elde etmiş olsa da, tamamen atlara bağımlı olan insanlara bu teknolojiyi pazarlamakta sık sık sorun yaşıyordu. Buhar motorlarını satarken kendisine sık sık şu soruldu: Bir motor kaç beygirin yerini alabilir? Watt çiftçilere ve madencilere bu kavramı temsil edecek yeni bir güç birimi olan "Beygir Gücü"nü geliştirdi.

James Watt böylece ürettiği buhar makinelerinin iş yapabilme yeteneklerini müşterilerinin kolayca mevcut sistemlerle karşılaştırbilmelerini sağladı.



TOPRAK RAZGATLIOĞLU

YAMAHA MOTOGP
(YZR-M1)



SÜRÜCÜ VE ARAÇ

Toprak Razgatioğlu –
Yamaha MotoGP (YZR-M1)

Alper Hoca – Scooter

VS

ALPER HOCA
SCOOTER



BEYGİR GÜCÜ (HP)

300 HP

5 HP

1 - 2. soruları yukarıdaki bilgilerden faydalanarak cevaplayınız.

Günümüzde farklı araçların motor güçleri, onların kısa sürede yapabilecekleri işi ve üretebilecekleri ivmeyi doğrudan etkilemektedir. Bir aracın motor gücü arttıkça, belirli bir işi daha kısa sürede yapabilme kapasitesi de artar. Bu durum hem araçların performansını hem de taşıyabilecekleri yük miktarını belirleyen önemli bir fiziksel büyüklüktür. Tabloda iki farklı aracın beygir gücü değerleri verilmiştir. Ayrıca birim güç kavramını anlamak için beygir gücünün tanımına ilişkin bir durum da sunulmuştur.

1. Güçleri tabloda verilen MotoGP motoru ve Scooter'ın maksimum ivmeleri ve taşıyabilecekleri maksimum yükler açısından karşılaştırılıyor.

Buna göre aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

- A) Her iki motorun maksimum ivmeleri eşit olabilir.
B) Scooter daha büyük yükleri daha kısa sürede taşıyabilir.
C) MotoGP motoru aynı işi daha kısa sürede yapabilir.
D) MotoGP motoru ve Scooter'ın birim zamanda yaptıkları işler eşittir.
E) Güç ile iş arasında ilişki yoktur.

2. 1 beygir gücü, 250 kg kütleli bir yükün 30 cm yüksekliğe sabit hızla 1 saniyede çıkarılmasını sağlayan motor gücüne eşittir.

Buna göre 1 beygir gücü kaç Watt'a eşittir?

($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 75 B) 150 C) 300 D) 750 E) 1500

4K

İSTİKBAL GÖKLERDEDİR...



Türkiye'nin ilk astronotu Alper Gezeravcı'nın da içinde bulunduğu SpaceX'e ait Falcon 9 uzay aracı, ABD'nin Kennedy Uzay Merkezi'nden fırlatıldı. Yaklaşık 36 saat süren yolculuğun sonunda Uluslararası Uzay İstasyonu'na varan Alper Gezeravcı'nın uzaydaki ilk sözü "istikbal göklerde" oldu.

3 - 4. soruları aşağıdaki metinden faydalananarak cevaplayınız.

SpaceX'in Falcon 9 roketi durgun halden harekete geçerek doğrusal bir yörüngede yükselmekte ve hızını 15 saniyede 100 m/s'ye çıkarmaktadır. Roketin kütlesi 20.000 kg olup yerçekimi ivmesi 10 m/s^2 olarak alınmaktadır. (Enerji kayıpları önemsizdir.)

3. Bu olayda rokete etki eden net kuvvetin yaptığı iş ve rokete gaz çıkışıyla sağlanan itiş kuvvetinin yaptığı işin karşılık geldiği fiziksel büyüklükler aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Net Kuvvetinin Yaptığı İş	İtiş Kuvvetinin Yaptığı İş
A)	Kinetik enerji değişimi	Kinetik enerji değişimi
B)	Kinetik enerji değişimi	Mekanik enerji değişimi
C)	Potansiyel enerji değişimi	Kinetik enerji değişimi
D)	Mekanik enerji değişimi	Kinetik enerji değişimi
E)	Kinetik enerji değişimi	Potansiyel enerji değişimi

4. Buna göre roketin hızlanmasını sağlayan kuvvetin yaptığı iş kaç joule'dür?

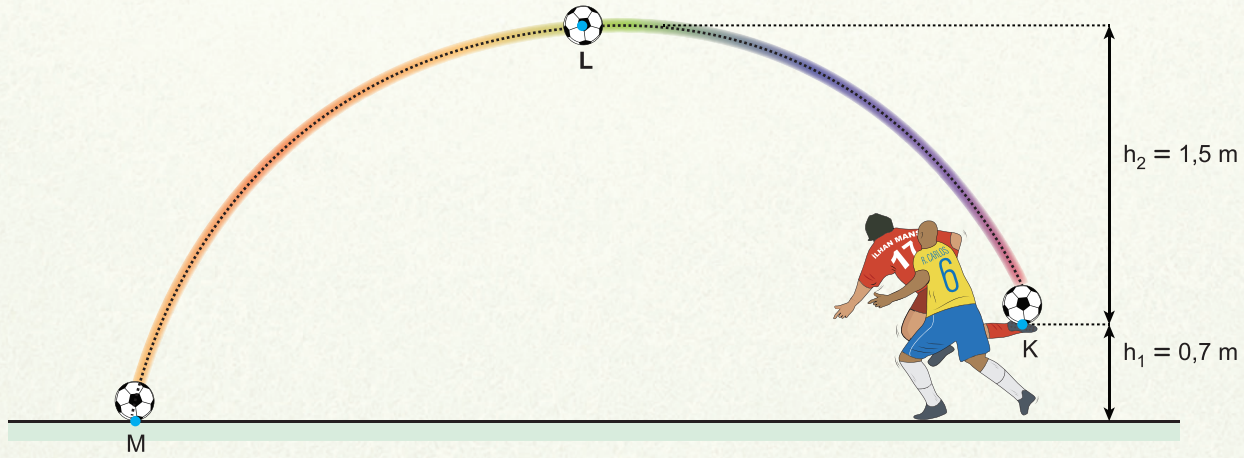
A) 5×10^6 B) 1×10^7 C) 5×10^7 D) 1×10^8 E) 5×10^8



2002 FIFA DÜNYA KUPASI

— TÜRKİYE — BREZİLYA —

2002 FIFA Dünya Kupası'nın yarı finalinde, Türkiye ile Brezilya arasındaki mücadelede, Türk futbolunun yetenekli forveti İlhan Mansız, futbol tarihine geçen bir an yaşattı. Maçın ikinci yarısında, sol kanatta topu kontrol eden Mansız, karşısında dönemin en hızlı ve deneyimli savunmacılarından biri olan Roberto Carlos'u buldu. Bu kritik anda, Mansız beklenmedik bir hamle yaparak, topu ayaklarının arasına aldı ve ani bir hareketle topu havaya kaldırarak "gökkuşağı çalım" olarak bilinen estetik hareketi gerçekleştirdi. Top, Roberto Carlos'un üzerinden süzülerek geçerken, Brezilyalı savunmacı şaşkınlıkla geride kaldı. Bu olağanüstü çalım, sadece Türk futbolseverlerin değil, tüm dünya futbol kamuoyunun hafızasına kazındı.



Hava direncinin ihmal edildiği ortamda 0,5 kg kütleli top, K noktasından 6 m/s hızla hareket ederek L noktasından geçip M noktasına düşmektedir. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

1. K noktasından L noktasına kadar topun enerji değişimleri incelendiğinde aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

	Potansiyel enerji	Kinetik enerji	Mekanik enerji
A)	Artar	Artar	Artar
B)	Artar	Azalır	Sabit kalır
C)	Azalır	Artar	Sabit kalır
D)	Artar	Azalır	Azalır
E)	Sabit kalır	Azalır	Artar

2.



Top L noktasından geçerken kinetik enerjisi kaç joule'dür?

- A) 0,3 B) 0,6 C) 0,9
D) 1,2 E) 1,5



10. SINIF FİZİK 1. DÖNEM 2. YAZILI SINAVI

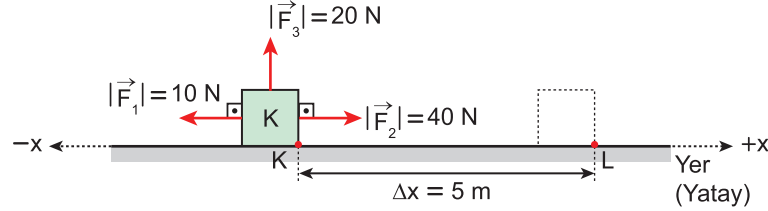
Adı Soyadı:

Sınıfı:

Numarası:

Puan:

1.



Yatay sürtülmeli düzlemde bulunan K cismi yatay doğrultuda uygulanan $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve düşey doğrultuda uygulanan $\vec{F}_3$ kuvvetinin etkisinde K noktasından L noktasına getiriliyor.

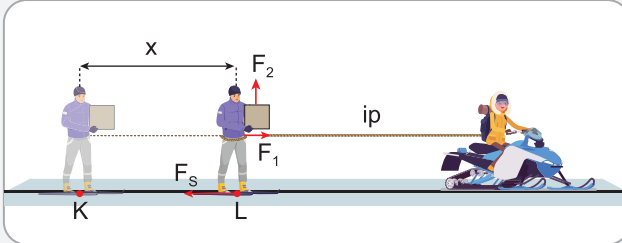
$\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetlerinin büyüklükleri sırasıyla 10 N, 40 N ve 20 N, K cisminin etki eden sürtünme kuvvetinin büyüklüğü 20 N olduğuna göre,

KL yolunda

- F_1 kuvvetinin yaptığı iş, $W_1 =$ N • m dir.
- F_2 kuvvetinin yaptığı iş, $W_2 =$ N • m dir.
- F_3 kuvvetinin yaptığı iş, $W_3 =$ N • m dir.
- Sürtünme kuvvetinin yaptığı iş, $W_S =$ N • m dir.
- Net kuvvetin yaptığı iş, $W_{Net} =$ N • m dir.

2.

Hava direncinin önemsenmediği ortamda, yatay düzlemde bulunan kayakçı beline bağladığı ip yardımıyla çekilirken ipte meydana gerilme kuvveti F_1 , kayakçının elindeki kutuya düşey doğrultuda uyguladığı kuvvet F_2 , kayakçıya etki eden sürtünme kuvveti F_S oluyor.



Yukarıda ifade edilen kuvvetlerden hangileri pozitif iş yapar? Hangileri negatif iş yapar? Hangileri iş yapmaz? Açıklayınız.

3.

K, L ve M motorlarının harcadıkları enerjiler ve çalışma süreleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Motor	Harcanan enerji (Joule)	Çalışma süresi (s)
K	400000	200
L	250000	100
M	54000	30

K, L ve M motorlarının güçleri sırasıyla P_K , P_L ve P_M olduğuna göre bunlar arasındaki ilişkiyi bulunuz. (Enerji kayıpları önemsizdir.)

4K

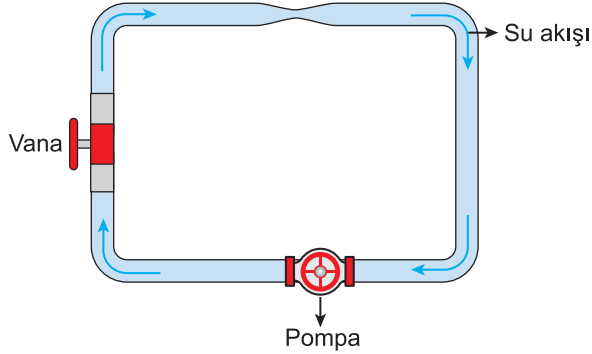


1. Bir elektrik devresinde elektrik akımı, su tesisatındaki suyun akışına benzetilir.

Buna göre elektrik devresi-su tesisatı benzetimiyle ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

- A) Pil - Su pompası
B) Elektrik kablosu - Borular
C) Anahtar - Musluk
D) Elektrik akımı - Su akışı
E) Direnç - Su deposu

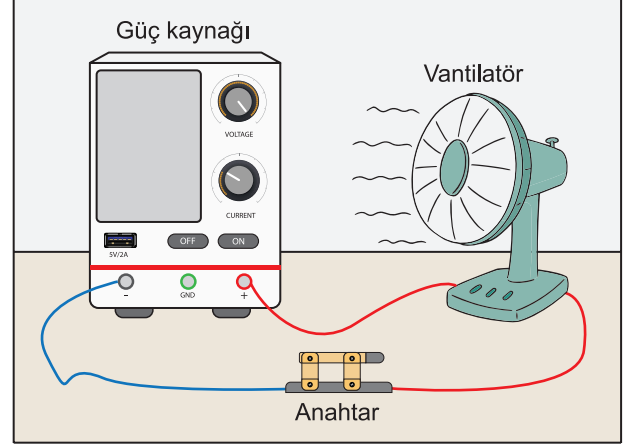
2.



Bir öğrenci elektrik devresi ile yukarıda şeması verilen su tesisatını kıyaslayarak yaptığı aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yanlıştır?

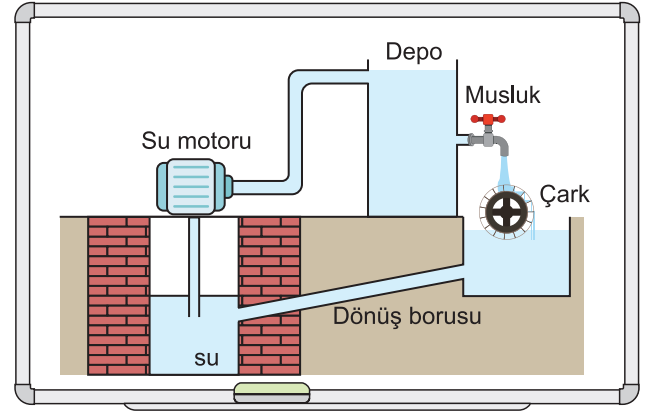
- A) Pil, suyun akışını başlatan bir pompa gibidir.
B) Direnç, borunun dar kısmı gibidir.
C) Anahtar, suyun akışını kesip açan bir vana gibidir.
D) Elektrik akımı, suyun akışına benzerlik gösterir.
E) Ampul ile su pompası benzer görevlere sahiptir.

3. Fizik öğretmeni Alper Şekil I deki elektrik devresini fizik laboratuvarında kuruyor.



Şekil I

Alper öğretmen yukarıdaki devreyi modellemek için Şekil II deki gibi su tesisatı şemasını tahtaya çiziyor.



Şekil II

Şekil I deki devredeki güç kaynağı, vantilatör ve anahtarın Şekil II deki tesisatla benzer görevli elemanlarla eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A)

Güç kaynağı - Su motoru
Vantilatör - Çark
Anahtar - Musluk

 B)

Güç kaynağı - Çark
Vantilatör - Su motoru
Anahtar - Musluk
- C)

Güç kaynağı - Depo
Vantilatör - Su motoru
Anahtar - Musluk

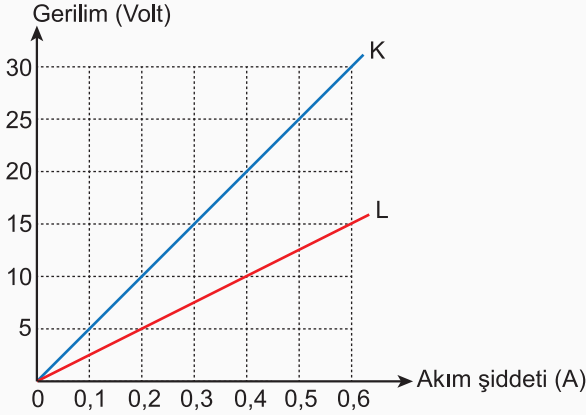
 D)

Güç kaynağı - Su motoru
Vantilatör - Musluk
Anahtar - Depo
- E)

Güç kaynağı - Çark
Vantilatör - Musluk
Anahtar - Su motoru



Etkinlik-2



- K ve L iletken tellerinin üzerinden geçen elektrik akım şiddetinin bu tellerin uçları arasındaki potansiyel farka bağlı değişim grafikleri yukarıda verilmiştir.

Buna göre K ve L iletkenlerinin dirençlerini hesaplayınız.

- K ve L iletkenlerinin uçlarına sırasıyla V_K ve V_L potansiyel farkları uygulandığında bu iletkenlerden eşit şiddette elektrik akımı geçtiğine göre $\frac{V_K}{V_L}$ kaçtır?

- K ve L iletkenlerinin uçlarına eşit potansiyel farklar uygulandığında bu iletkenler üzerinden geçen elektrik akım şiddetleri sırasıyla i_K ve i_L oluyor.

Buna göre oranı $\frac{i_K}{i_L}$ kaçtır?



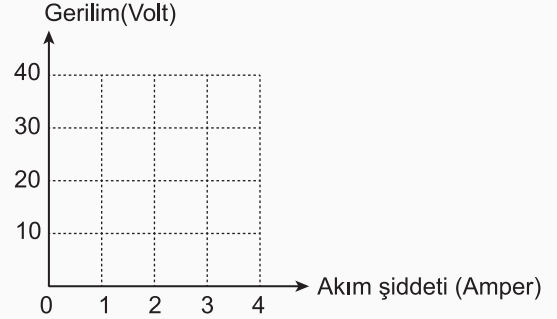
Etkinlik-3

- Güç kaynağı ideal ampermetre ve direnç ile oluşturulan basit elektrik devresi şeklindeki gibidir. Güç kaynağının ürettiği gerilim değeri 10 volt olarak ayarlandığında ampermetrenin gösterdiği değer 1 amper oluyor.

Ona göre güç kaynağının 20 volt ve 30 volt değerlerine ayarlandığı durumlar ile ilgili aşağıdaki tabloyu doldurunuz.

Üretecin Gerilimi (Volt)	Akım şiddeti (A)	Direnç (Ω)
10	1	
20		
30		

- Yukarıdaki tablodaki değerlere göre gerilim-akım şiddeti grafiğini çiziniz.

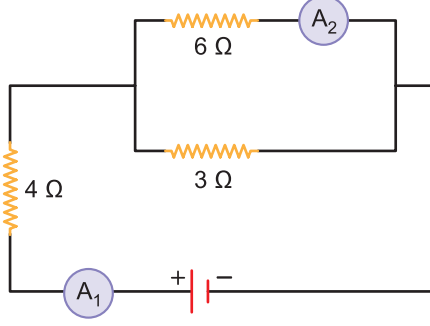


- Gerilim - akım şiddeti grafiğinin eğimi verir.

- Grafiğin eğiminden yararlanarak direnci hesaplayalım.



1. İç direnci önemsiz üreteç, ideal A_1 ve A_2 ampermetreleri ile oluşturulan elektrik devresi şekildeki gibidir.

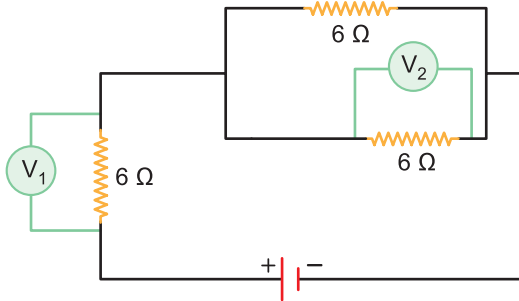


$V = 36 \text{ Volt}$

Buna göre A_1 ve A_2 ampermetrelerinin ölçtükleri değerler aşağıdakilerden hangisidir?

	A_1	A_2
A)	6	2
B)	6	4
C)	4	3
D)	4	2
E)	3	1

2. İç direnci önemsiz üreteç, ideal V_1 ve V_2 voltmetreleri ile oluşturulan elektrik devresi şekildeki gibidir.

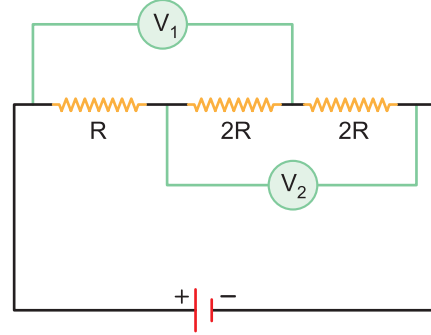


$V = 90 \text{ Volt}$

Buna göre V_1 ve V_2 voltmetrelerinin ölçtükleri değerler aşağıdakilerden hangisidir?

	V_1	V_2
A)	20	15
B)	30	20
C)	30	15
D)	60	30
E)	60	15

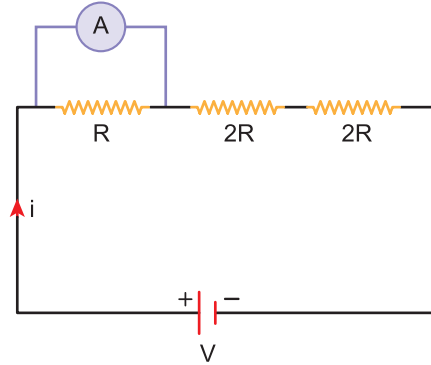
3. İç direnci önemsiz üreteç, ideal voltmetreler ile oluşturulan elektrik devresi şekildeki gibidir.



Buna göre voltmetrelerin gösterdikleri değerlerin oranı $\frac{V_1}{V_2}$ kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) 1 D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{3}{2}$

4. İç direnci önemsiz üreteç, ideal ampermetre ile oluşturulan elektrik devresi şekildeki gibidir.



Buna göre devredeki akım şiddeti aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{V}{5R}$ B) $\frac{V}{4R}$ C) $\frac{V}{3R}$ D) $\frac{V}{2R}$ E) $\frac{V}{R}$



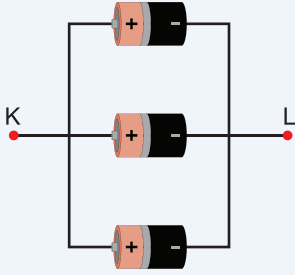
Etkinlik-3



Hatırla!

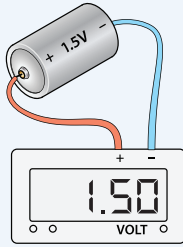
3. Paralel Bağlanma

Üreteçlerin (+) kutuplarının bir noktaya (-) kutuplarının başka bir noktaya bağlanmasıyla elde edilen bağlanma şeklidir.



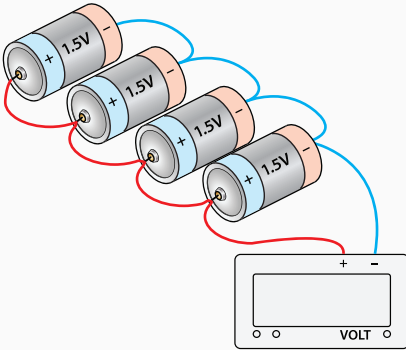
KL noktası arasındaki toplam gerilim, özdeş üreteçlerden bir tanesinin gerilimine eşittir.

$$V_{KL} = V$$



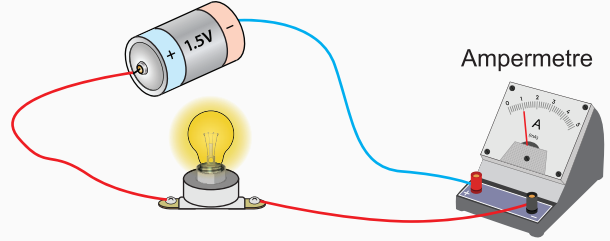
İç direnci önemsiz pilin uçları arasındaki potansiyel fark 1,5 voltur.

A)

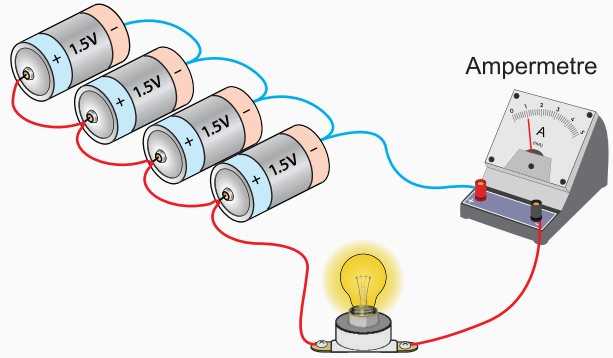


Bu pile özdeş piller paralel bağlandığında pillerin oluşturduğu toplam gerilim voltur.

B) İç direnç önemsiz özdeş piller, özdeş lambalar ve ideal ampermetrelerle kurulan 1. ve 2. devreler şekildeki gibidir.



1. Devre



2. Devre

1. devredeki pile özdeş piller 2. devredeki gibi paralel olarak bağlanırsa:

- 2. devrede her bir pilden çekilen akım şiddeti, 1. devredeki akım şiddetinden
- 2. devrede ampermetrenin ölçtüğü değer, 1. devredeki göre
- 2. devrede lambanın parlaklığı, 1. devredeki göre

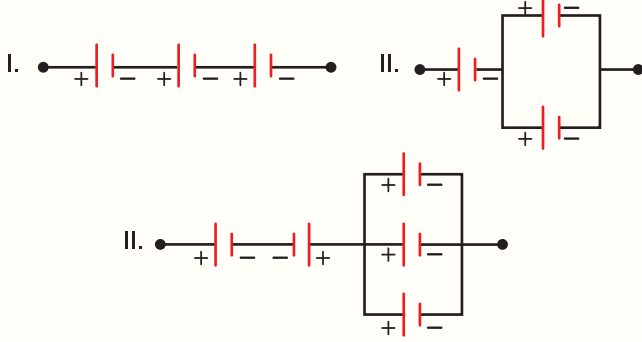


1. Şekildeki LED lambanın ışık verebilmesi için uçlarına uygulanan gerilimin $3V \leq V_{LED} \leq 5V$ aralığında olması gerekir.



Led lamba

Aşağıdaki üreteçlerin iç dirençleri önemsiz olup, gerilimleri; 1,5 Volt olduğuna göre, LED lamba;



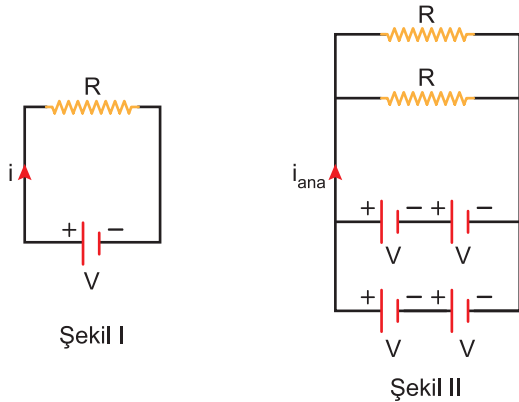
I, II ve III nolu üreteç bataryalarından hangilerinin uçlarına bağlanırsa ışık verir?

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



4K

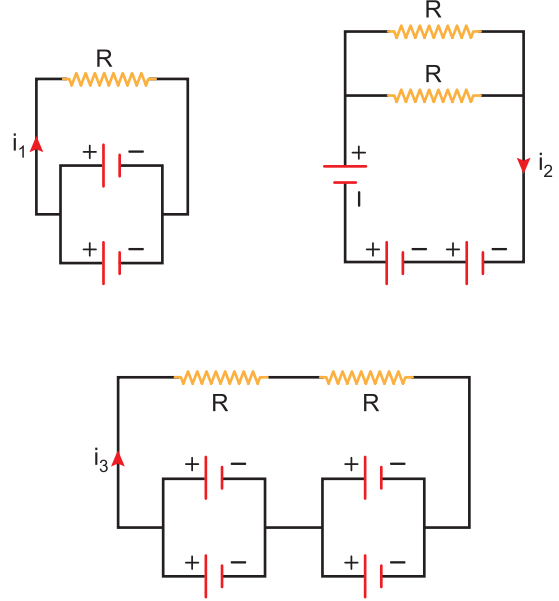
2. İç dirençleri önemsiz, özdeş üreteçler, özdeş dirençler ile kurulan elektrik devreleri Şekil I ve Şekil II deki gibi olup Şekil I deki devrede oluşan elektrik akım şiddeti i dir.



Buna göre Şekil II deki devrede oluşan anakol akımı (i_{ana}) kaç i dir?

- A) $\frac{1}{4}$ B) 1 C) 2 D) 4 E) 6

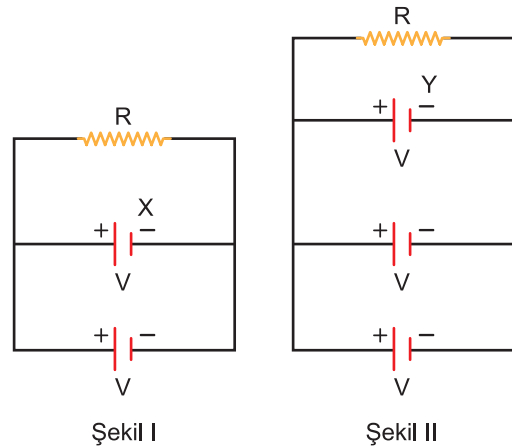
3. İç dirençleri önemsiz, özdeş üreteçler, özdeş dirençler ile kurulan elektrik devreleri şekillerdeki gibidir.



Buna göre devrelerdeki i_1 , ve i_2 ve i_3 akım şiddetleri arasındaki ilişki nedir?

- A) $i_1 = i_2 = i_3$ B) $i_1 > i_2 = i_3$ C) $i_2 > i_1 = i_3$
D) $i_3 > i_1 = i_2$ E) $i_2 > i_3 > i_1$

4. İç dirençleri önemsiz özdeş üreteçler ve özdeş dirençlerle kurulan elektrik devreleri Şekil I ve Şekil II deki gibidir.

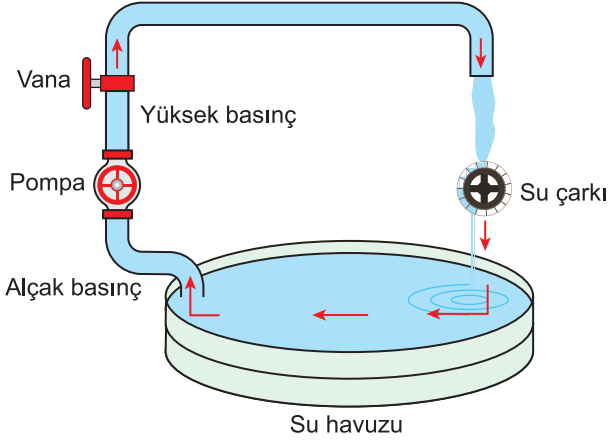


X ve Y üreteçlerinin tükenme süreleri sırasıyla t_X ve t_Y olduğuna göre, $\frac{t_X}{t_Y}$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2



1. Elektrik devresi elemanlarının görevlerinin anlaşılmasını sağlamak için oluşturulan su tesisat modeli aşağıda verilmiştir.



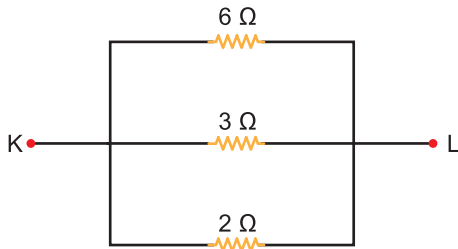
Buna göre,

- I. Pompanın meydana getirdiği basınç farkı ile devrede oluşturulan potansiyel farkı
- II. Su çarkı ile elektrik motoru
- III. Su havuzu ile üreteç

su tesisatı elektrik devresi benzetiminde kullanılabilir?

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

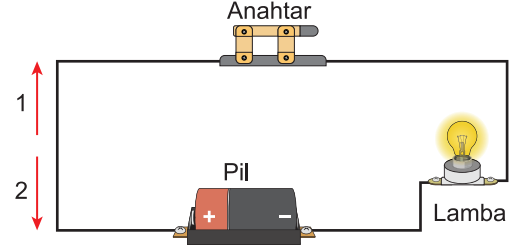
2.



Yukarıdaki devre parçasında KL noktaları arasındaki eşdeğer direnç kaç Ω 'dur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. Pil, lamba ve anahtar ile oluşturulmuş elektrik devresi şekildeki gibidir.



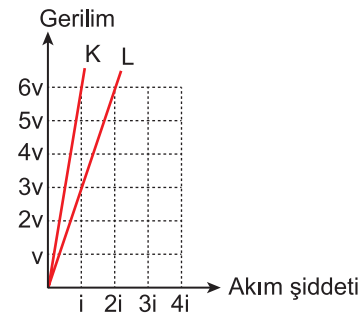
Bu devre ile oluşturulan doğru-yanlış tablosu aşağıda verilmiştir.

		Doğru	Yanlış
I.	Anahtar kapatıldığında serbest elektronlar 1 yönünde harekete geçer.		✓
II.	Pil mekanik enerjiyi elektrik enerjisine dönüştürür.		✓
III.	Lamba elektrik akımını sadece ışık enerjisine dönüştürüyor.		✓
IV.	Anahtar kapatıldığında serbest elektronlar ışık hızı ile hareket ederek elektrik akımını oluşturur.	✓	
V.	Anahtar kapatıldığında oluşan akım şiddeti iletken telin kesitinden birim zamanda geçen yük miktarı ile doğru orantılıdır.	✓	

Buna göre tablodaki I, II, III, IV ve V nolu ifadelerden hangisine ait işaretleme hatalıdır?

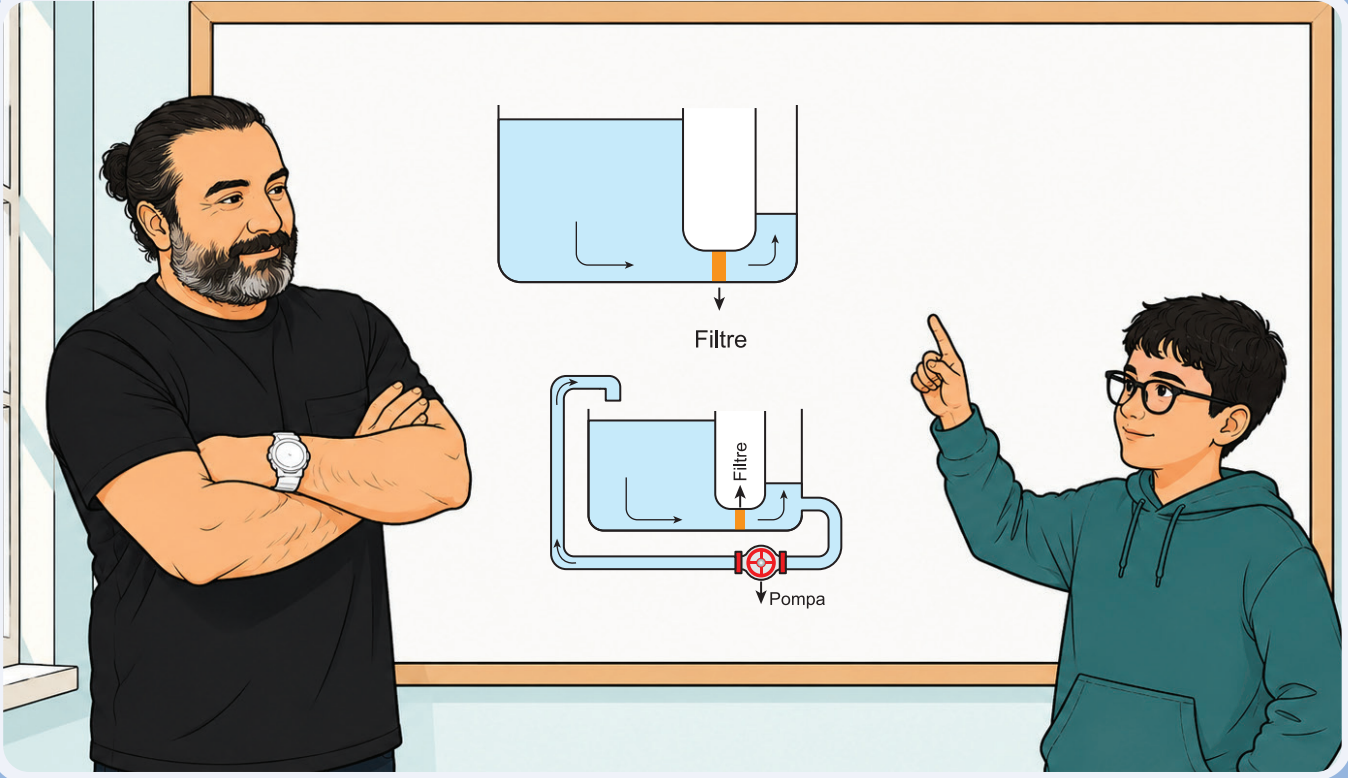
- A) I B) II C) III D) IV E) V

4. K ve L dirençlerine ait gerilim - akım şiddeti grafikleri şekildeki gibidir.



K'nin direnci $6R$ olduğuna göre, K ve L dirençlerinin paralel olarak bağlanmasıyla oluşturulan devre parçasının eşdeğer direnci kaç R 'dir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) 3



1. Fizik öğretmeni, su tesisatı ile elektrik akımı arasında benzetim kurabilmek için tahtaya şekildaki su tesisatı düzeneklerini çiziyor. Öğrencisi Kağan'dan bu sistemler ile elektrik devresi arasındaki ilişkiyi yorumlaması isteniyor.

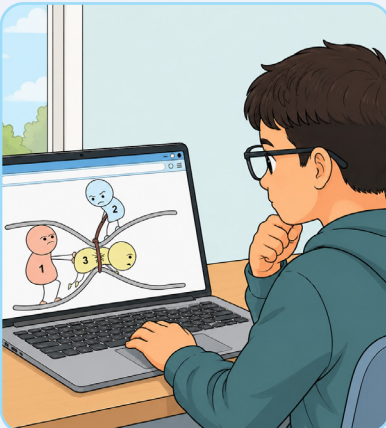
Kağan'ın yaptığı çıkarımlar aşağıda verilmiştir:

- I. Su akışını sağlayan basınç farkı, elektrik devresindeki potansiyel farka karşılık gelir.
- II. Filtre, elektrik devresindeki direnç gibi davranarak akımı sınırlar.
- III. Basınç farkı ortadan kalktığında su akışının durması, devrede potansiyel fark olmadığında akımın oluşmamasına benzer.

Buna göre Kağan'ın çıkarımlarından hangileri doğrudur?

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

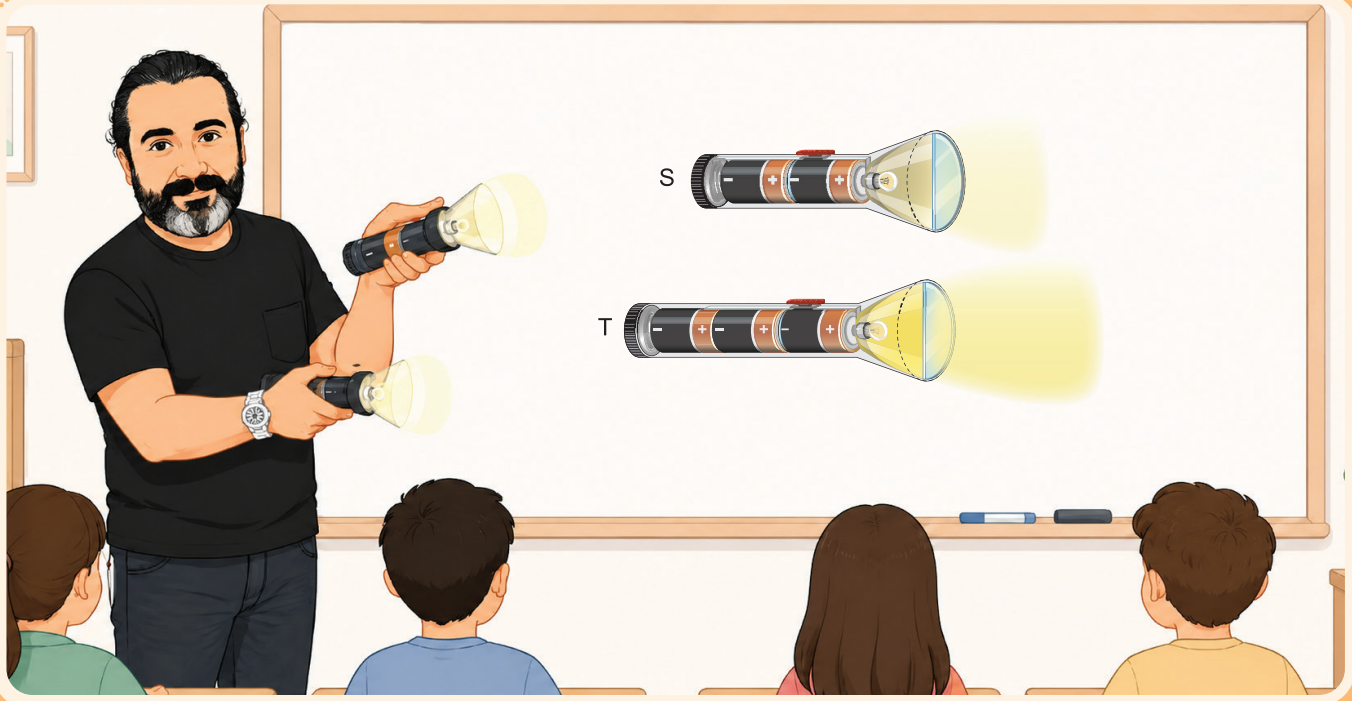
2.



Kağan bu durumla ilgili internette araştırma yaparken şekilde verilen benzetim görseli ile karşılaşılıyor. Görselde 1, 2 ve 3 numaralı olguların, elektrik akımı ile ilgili farklı nicelikleri temsil ettiği görülmektedir.

Buna göre şekildeki 1, 2 ve 3 numaralı olguların elektrik devresindeki karşılıkları aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir ?

	1	2	3
A)	Akım	Direnç	Gerilim
B)	Direnç	Akım	Gerilim
C)	Direnç	Gerilim	Akım
D)	Gerilim	Direnç	Akım
E)	Gerilim	Akım	Üreteç



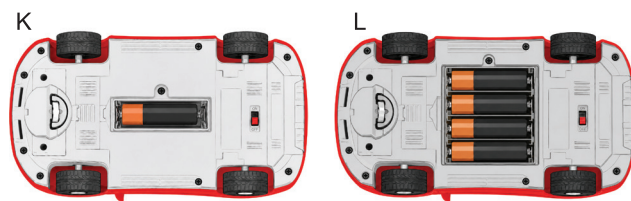
Alper Hoca, sınıfa getirdiği özdeş ampullü iki el fenerini öğrencilerine gösteriyor. S el fenerinde iki özdeş pil seri bağlı, T el fenerinde ise üç özdeş pil seri bağlıdır. Öğrencilerden el fenerlerinin ampul parlaklıklarını ve pillerin tükenme sürelerini karşılaştırmalarını istiyor.

1 - 2. soruları yukarıdaki bilgilerden faydalanarak cevaplayınız.

1. Buna göre S ve T el fenerleri için aşağıdaki karşılaştırmalardan hangisi doğrudur?

	Lamba parlaklığı	Pillerin tükenmesi süresi
A)	$S = T$	$S = T$
B)	$T > S$	$T < S$
C)	$T > S$	$T > S$
D)	$S > T$	$S < T$
E)	$S > T$	$S > T$

2.



Yapı ve motor özellikleri bakımından özdeş olan iki oyuncak arabadan K, tek pil ile çalışmaktadır. L oyuncak arabasında ise dört özdeş pil paralel bağlanarak oluşturulan batarya kullanılmaktadır.

Buna göre K ve L oyuncak arabalarında devrelerden çekilen akım şiddetleri ve pillerin tükenme süreleri için aşağıdaki karşılaştırmalardan hangisi doğrudur? (Pillerin iç dirençleri önemsiz kabul edilmektedir.)

	Akım şiddeti	Pillerin tükenmesi süresi
A)	$K = L$	$K = L$
B)	$K = L$	$L > K$
C)	$L > K$	$K = L$
D)	$L > K$	$L > K$
E)	$K > L$	$K > L$



10. SINIF FİZİK 2. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI

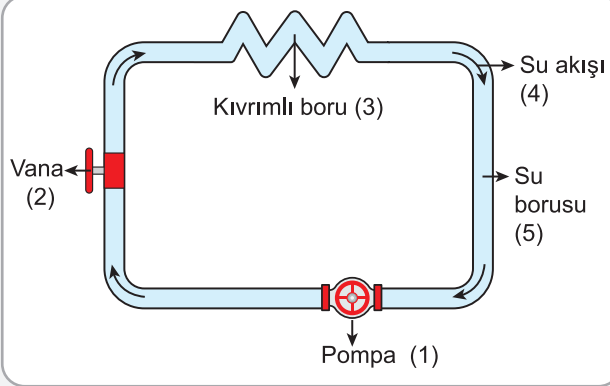
Adı Soyadı:

Sınıfı:

Numarası:

Puan:

1.



Su tesisatı-elektrik devresi benzetiminde yukarıdaki şekilde 1, 2, 3, 4 ve 5 olarak numaralandırılmış elemanların elektrik devresindeki karşılıklarını aşağıdaki kutucuklara yazınız.

1

2

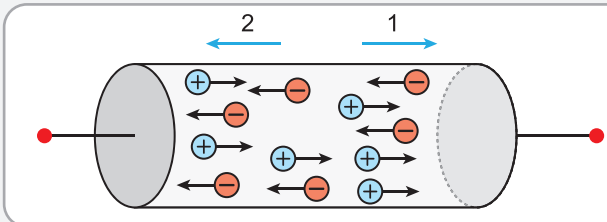
3

4

5

2.

İçinde iyonize durumda gaz bulunan deşarj tüpünün kesitinden 1 dakikada şekildeki yönlerde $6 \cdot 10^{20}$ tane elektron $12 \cdot 10^{20}$ tane hidrojen iyonu geçiyor.



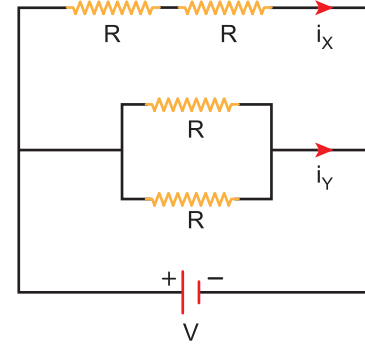
Buna göre, deşarj tüpünden geçen elektrik akımının yönü ve şiddeti nedir? (1 e.y. = $1,6 \cdot 10^{-19}$ C)

Yön

Şiddet (Amper)

3.

Özdeş dirençler ile oluşturulan elektrik devresi şekildeki gibi olup kollardan geçen elektrik akım şiddetleri sırasıyla i_X ve i_Y dir.

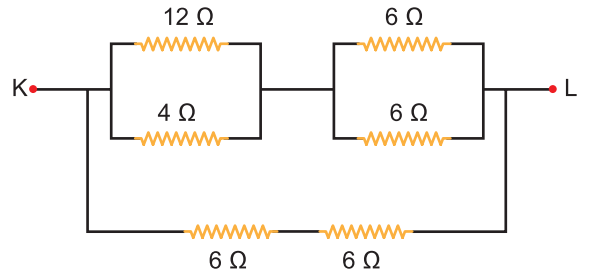


Buna göre $\frac{i_X}{i_Y}$ oranını bulunuz.

(X ve Y telleri dışındaki tellerin dirençleri önemsizdir.)

4K

4.



Yukarıdaki devre parçasında KL noktaları arasındaki eşdeğer direnç kaç Ω dur?

Etkinlik-3

Aşağıda verilen boşlukları kutucuklar içinde yazan kelimelerden uygun olanlar ile doldurunuz.

maksimum

enerjinin

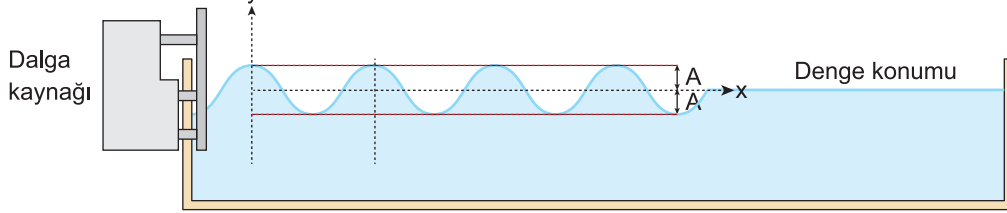
A

genlik

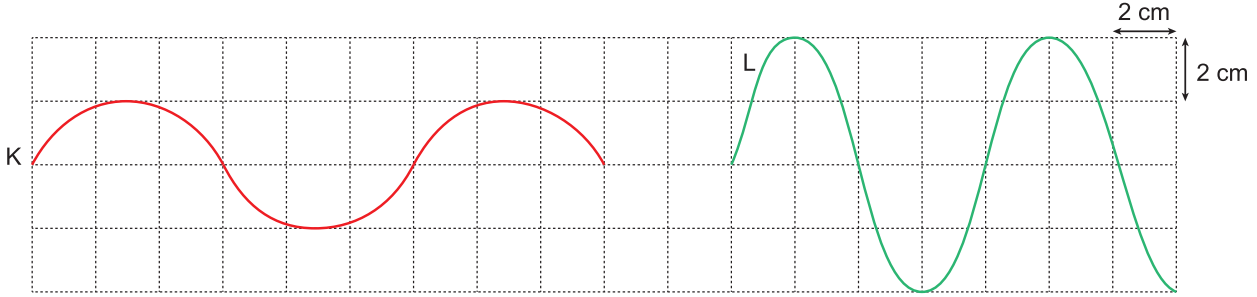
denge

Genlik (A)

Dalga hareketi sırasında ortam taneciklerinin () konumundan () uzaklığına () denir. () ile gösterilir. Genlik ortama aktarılan enerjinin miktarı ve ortamın özellikleri ile ilgilidir. Yani genlik dalganın taşıdığı () bir ölçüsüdür.



Özellikleri her yerinde aynı olan ortamda yayılan K ve L dalgalarına ait modeller aşağıda verilmiştir. (Kareler özdeş ve kenar uzunlukları 2 cm dir.)



Buna göre K ve L dalgalarının; dalga boyları kaç cm dir?

$$\lambda_K =$$

$$\lambda_L =$$

Genlikleri kaç cm dir?

$$A_K =$$

$$A_L =$$

Yayılma süratleri oranı

$$\frac{v_K}{v_L} \text{ kaçtır?}$$

Frekansları oranı

$$\frac{f_K}{f_L} \text{ kaçtır?}$$

Bir müzik aletinin ürettiği sesin bazı temel notaları aşağıdaki tabloda verilmiş olup müzikteki özellikleri her yerinde aynı olan ortamda bu notalardan ses üretmektedir.

Nota	Frekans (Hz)	Do, fa, si notalarında üretilen seslerin periyotları sırasıyla T_1 , T_2 ve T_3 olduğuna göre bunları sıralayınız.	Do, fa, si notalarında üretilen seslerin yayılma süratleri sırasıyla v_1 , v_2 ve v_3 olduğuna göre bunları sıralayınız.	Do, fa, si notalarında üretilen seslerin dalga boyları sırasıyla λ_1 , λ_2 ve λ_3 olduğuna göre bunları sıralayınız.
Do	261.63 Hz			
Fa	349.23 Hz			
Si	493.88 Hz			



Etkinlik-5

Elektromanyetik Spektrum Nedir?

Elektromanyetik spektrum, farklı dalga boylarına ve frekanslara sahip tüm elektromanyetik dalga türlerinin bir arada bulunduğu bir dizidir. Spektrumda dalga boyu azaldıkça frekans ve enerji artar. En düşük enerjili dalga türü radyo dalgalarıdır, en yüksek enerjili dalga türü gama ışınlarıdır. Elektromanyetik dalgalar boşlukta ışık hızıyla yayılır. İnsan gözü sadece 380-700 nanometre dalga boyu arasındaki görünür bölgeyi algılayabilir. Elektromanyetik spektrumun her bölgesi farklı teknolojilerde, bilimsel araştırmalarda ve günlük yaşamda kullanılır.

Farklı frekans ve dalga boyu değerlerine sahip olsalarda tüm elektromanyetik dalgalar boşlukta ışık hızı ($c = 3 \cdot 10^8$ m/s) ile yayılır.

1. Radyo Dalgaları

Özellikleri:

Spektrumun en uzun dalga boyuna ve en düşük frekansına sahip dalga türüdür. Enerjisi düşüktür, iyonlaştırıcı değildir, yani canlı hücrelerde zarara neden olmaz.

Oluşumu: Elektriksel olarak yüklü parçacıkların antenlerde salınım yapmasıyla (ivmelenmesiyle) üretilir.

2. Mikrodalgalar

Özellikleri:

Radyo dalgalarından daha kısa dalga boyuna sahiptir. Mikrodalgalar, su ve bazı moleküller tarafından güçlü bir şekilde soğurulabilir. Bu özellik, mikrodalga fırınlarının temel çalışma prensibini oluşturur. Su molekülleri mikrodalgaları soğurduğunda titreşmeye başlar, bu da ısınmaya ve yiyeceklerin hızlı bir şekilde pişmesine neden olur.

Oluşumu: Mikrodalga osilatörleri ve magnetron adı verilen cihazlarla üretilir.

3. Kızılötesi (Infrared) Işıklar

Özellikleri:

Görünmezdir. Genellikle sıcak cisimler tarafından yayılan bu dalgalar, ısı enerjisi taşır.

Oluşumu: Canlı ve cansız tüm nesnelerin moleküllerinin titreşimlerinden dolayı etrafa kızılötesi ışımaya yayılır.

Aşağıdaki görselleri ilgili olduğu elektromanyetik dalga türü ile eşleştirip numarasını verilen kutucuğa yazınız.



Telsiz sistemleri, denizcilik ve havacılık iletişimi



GPS ve uydu haberleşmesi



Uzaktan kumandalı oyuncaklar



Termal kameralar, gece görüş sistemleri



Kızılötesi ısıtıcılar ve kurutucular



Wi-fi, Bluetooth, mobil iletişim



Radar sistemleri (hava durumu, trafik, savunma)



Uzaktan kumandalar



Kızılötesi ısıtıcılar ve kurutucular



Mikrodalga fırınlar



Radyo teleskopları ile uzay gözlemleri



Radyo ve televizyon yayıncılığı



Temassız termometreler

5. Stadyumda oluşturulan Meksika dalgası, izleyicilerin yerlerinde yukarı kalkıp tekrar oturmalarıyla oluşturulan bir dalga hareketidir.



Fizik öğretmeni Alper dalgalar konusunu anlatırken stadyumda şekildeki gibi oluşturulan Meksika dalgasını öğrencilerine izletiyor ve öğrencilerinden bu durumu doğada meydana gelen dalga çeşitleriyle ilişkilendirip çıkarımlar yapmasını istiyor. Öğrencilerin yaptığı bazı çıkarımlar aşağıda verilmiştir.

Buna göre,

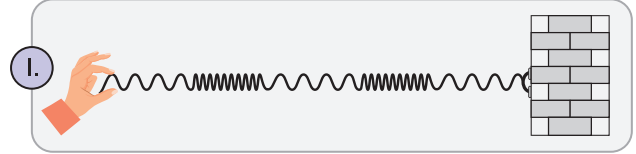
- I. Meksika dalgası enine dalgalar ile benzer özelliktedir
- II. Meksika dalgası, ortamda ilerleyen ortam tanecikleri değil enerjinin meydana getirdiği şekil değişimi olması durumuna örnektir.
- III. İnsanların oturarak ellerini kaldırdığı bir Meksika dalgasıyla ayağa kalkarak ellerini kaldırdığı bir başka Meksika dalgası arasındaki fark ile dalgaların genliği ilişkilendirilebilir.

yukarıda verilen I, II ve III nolu çıkarımlardan hangileri doğrudur?

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



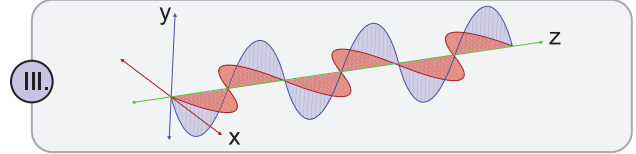
7. I, II ve III nolu dalga türlerine ait modeller aşağıda verilmiştir.



Yay dalgaları



Ses dalgaları



Elektromanyetik dalgalar

Yukarıda verilen dalga çeşitleri aşağıdaki dalga özelliklerinden sahip olduğu özelliğin altına yazılarak yapılan sınıflamalardan hangisi doğrudur?

	Enerji taşır	Mekanik dalgadır	Enine dalgadır
A)	I, II ve III	Yalnız II	I ve II
B)	I, II ve III	I ve II	Yalnız III
C)	I ve II	Yalnız II	Yalnız II
D)	I ve II	I ve II	Yalnız III
E)	II ve III	Yalnız III	Yalnız II

8. Bir dalga çeşidinin yayılma doğrultusu ile yapıldığı ortamın taneciklerinin titreşim doğrultusunun birbirine paralel olduğu biliniyor.

Bu dalgalarla ilgili;

- I. Ses dalgası olabilir.
- II. Boşlukta ışık hızı ile hareket eder.
- III. Boyuna dalgadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. Dalgaların özellikleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Ses dalgaları sadece hava ortamında ilerleyebilir.
- B) Tüm dalgalar boşlukta yayılabilir.
- C) Enine dalgalarda titreşim doğrultusu ile yayılma doğrultusu paraleldir.
- D) Bir dalgaının frekansı kendini oluşturan kaynağın titreşimlerine bağlıdır.
- E) Boşlukta yayılabilen dalgalar boyuna dalgalardır.



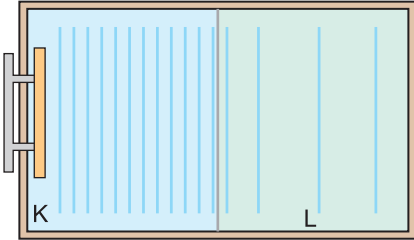
1. Kerem su dalgaları ile ilgili tabloyu aşağıdaki gibi dolduruyor.

		Doğru	Yanlış
I.	Ortam değiştiren dalgaların frekansı değişir.		✓
II.	Ayırıcı yüzeye dik doğrultuda ilerleyen dalgalar ortam değiştirdiğinde ilerleme doğrultuları değişmez.	✓	
III.	Derinliği her yerinde aynı olan dalga leğeninde dalga kaynağının frekansı artırılırsa, dalgaların yayılma hızı değişmez.		✓

Buna göre, tablodaki I, II ve III nolu özelliklerden hangilerine ait işaretleme hatalıdır?

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

2. Sabit frekansla çalışan dalga kaynağının oluşturduğu dalgaların dalga leğeninin K ve L bölgelerindeki görünümü şekildeki gibidir. K ve L bölgelerindeki su yükseklikleri sırasıyla h_K ve h_L , dalgaların K ve L bölgelerindeki frekansları sırasıyla f_K ve f_L , K ve L bölgelerinde dalgalarının yayılma süratleri sırasıyla v_K ve v_L dir.



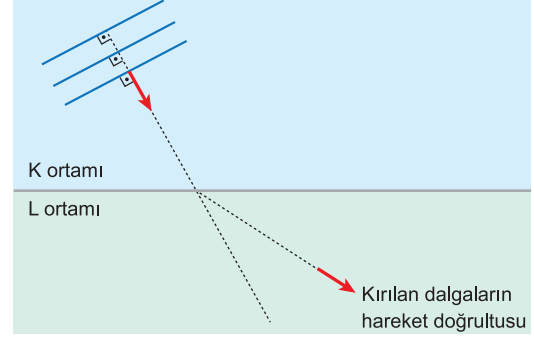
Buna göre

- I. $h_K > h_L$
II. $f_K = f_L$
III. $v_K < v_L$

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3. K ortamından L ortamına doğru yayılan periyodik dalgaların K ve L ortamlarındaki hareket doğrultuları şekildeki gibidir.



Buna göre,

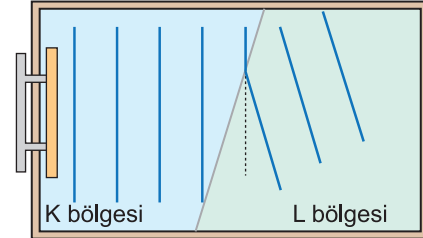
- I. L ortamının derinliği K ortamının derinliğinden fazladır.
II. K ortamından L ortamına geçişte gelme açısı kırılma açısından küçüktür.
III. Dalgaların K ortamındaki dalga boyu L ortamındaki dalga boyundan büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4K

4. Sabit frekansla çalışan dalga kaynağının oluşturduğu dalgaların dalga leğeninin K bölgesinden L bölgesine geçtiğinde görünümü şekildeki gibi oluyor.



Dalga leğenindeki K bölgesindeki su derinliği korunup L bölgesindeki su derinliği artırılıyor.

Buna göre , K ortamından L ortamına geçen dalgalarla ilgili;

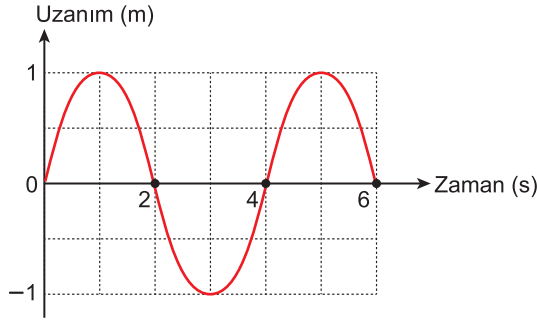
- I. Kırılma açısı artar.
II. L bölgesindeki dalga boyu artar.
III. L bölgesindeki dalgaların frekansı artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



1. Özellikleri her yerinde aynı olan esnek bir ortamda üretilen periyodik bir dalgaının uzanım–zaman grafiği şekilde modellenmiştir.



Ortamda ilerleyen dalgaların yayılma sürati 2 m/s olduğuna göre;

- I. Dalgaların periyodu 4 s'dir.
- II. Dalga kaynağının frekansı 0,25 Hz'dir.
- III. Dalgaların genliği 1 m'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. Dalga hareketi ile ilgili aşağıdaki ifadelerin yanında bulunan kutucuklara, ifade doğru ise "D", yanlış ise "Y" harfi yazılacaktır.

	Özellik	D/Y
I.	Bir dalgaının yayılma sürati ilerlediği ortamın fiziksel özelliklerinden bağımsızdır.	
II.	Periyodik dalgalarda periyot değeri, dalga kaynağının titreşim özellikleri tarafından belirlenir.	
III.	Mekanik dalgalar ilerlerken ortam taneciklerini dalgaının yayılma yönünde sürekli ötelenir.	

Buna göre kutucuklara yazılması gereken harfler aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A)

D
D
D

 B)

Y
D
Y

 C)

D
D
Y

 D)

Y
Y
D

 E)

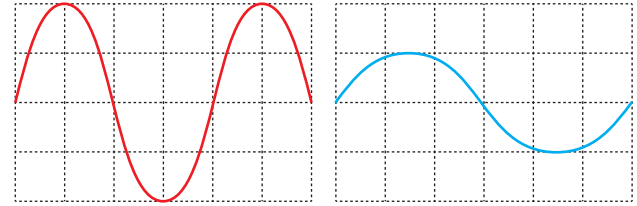
Y
D
D

3. Özellikleri her yerde aynı olan bir ortamda oluşturulan periyodik dalgaların özellikleri gözlemleniyor.

Bu dalgaları oluşturan kaynağın frekansı artırılırsa dalgaların yayılma sürati ve dalga boyunun değişimi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

	Yayılma sürati	Dalga boyu
A)	Artar	Artar
B)	Artar	Azalır
C)	Değişmez	Azalır
D)	Azalır	Değişmez
E)	Değişmez	Artar

4. Özellikleri her yerinde aynı olan bir ortamda yayılan K ve L periyodik dalgalarına ait model şekilde verilmiştir. K ve L dalgalarının genlikleri sırasıyla A_K ve A_L , frekansları ise f_K ve f_L olarak tanımlanıyor.



K dalgası

L dalgası

Buna göre, $\frac{A_K}{A_L}$ ve $\frac{f_K}{f_L}$ oranları aşağıdakilerin

hangisinde doğru verilmiştir? (Bölmeler eşit aralıktır.)

	A_K / A_L	f_K / f_L
A)	1	2
B)	2	2
C)	2	3/2
D)	1/2	2
E)	1	1/2



1986 FIFA Dünya Kupası sırasında Meksika'daki Azteca Stadyumu'nda oynanan maçlardan birinde tribünlerde ilginç bir hareket dikkat çekiyordu. Maçın temposunun düştüğü anlarda taraftarlar sırayla ayağa kalkıp tekrar oturarak tüm tribün boyunca ilerleyen bir hareket oluşturuyordu. Başlangıçta küçük bir taraftar grubuyla başlayan bu hareket, kısa sürede tüm stadyuma yayıldı. Aynı turnuvada Arjantin forması giyen Maradona'nın sergilediği unutulmaz performanslar da tribünlerdeki coşkuyu artırıyordu.

1 - 2. soruları yukarıdaki metinden faydalanarak cevaplayınız.

1. Fizik öğretmeni, bu olayın dalga hareketleriyle benzerlik gösterdiğini belirterek öğrencilerinden aşağıdaki çıkarımları değerlendirmelerini istiyor.
 - I. Tribünlerde ilerleyen hareket sırasında taraftarlar bir noktadan başka bir noktaya sürekli yer değiştirmez.
 - II. Meksika dalgasında yayılan şey taraftarların kendisi değil, oluşturdukları şekil değişimidir.
 - III. Taraftarların sırayla ayağa kalkıp oturması, dalga hareketlerinde ortam taneciklerinin titreşim hareketine benzetilebilir.

Buna göre yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. 1986 Dünya Kupası'nda tribünlerde oluşan Meksika dalgasını izleyen öğrenciler, bu olayın dalga hareketleriyle hangi yönlerden benzerlik gösterdiğini tartışmaktadır.

Buna göre Meksika dalgası ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Meksika dalgası, dalga hareketinde enerjinin bir noktadan başka bir noktaya aktarılmasına benzetilebilir.
- B) Meksika dalgası ile dalga hareketinde ortam taneciklerinin dalga ile birlikte yayılmadığı açıklanabilir.
- C) Meksika dalgası, mekanik dalgaların yayılması için ortama ihtiyaç duyması özelliğiyle ilişkilendirilebilir.
- D) Meksika dalgası, dalganın yayılma yönü ile ortamın titreşim yönünün paralel olduğu dalgalara örnek verilebilir.
- E) Meksika dalgası, enine dalga türüne örnek olarak gösterilebilir.



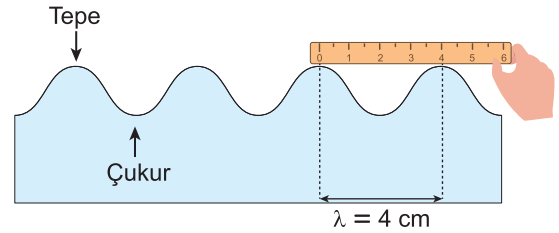
Fizik laboratuvarında doğrusal dalga deneyi yapan Kıvanç, Kerem ve Kağan; dalga leğeninde oluşan periyodik dalgaları incelemektedir. Fizik öğretmeni, öğrencilerden cetvel kullanarak bazı ölçümler yapmalarını ister.

Kerem, cetveli kullanarak ardışık iki dalga tepesi arasındaki uzaklığı ölçüyor.

Kerem: "Hocam, ardışık iki dalga tepesi arasındaki uzaklık 4 cm çıktı."

Daha sonra Kağan, cetveli dalga cephelerine paralel olacak şekilde yerleştiriyor ve cetvel hizasından 5 saniyede 10 tam dalga geçtiğini gözlemliyor.

Kağan: "Hocam, cetvelin hizasından 5 saniyede 10 tam dalga geçti."



3 - 4. soruları yukarıdaki bilgilerden faydalanarak cevaplayınız.

3. Buna göre oluşan dalgaların frekansı ve yayılma sürati aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Frekans (Hz)	Yayılma sürati (cm/s)
A)	1	4
B)	2	4
C)	2	8
D)	4	8
E)	5	20

4. Aynı deney sırasında fizik öğretmeni, öğrencilerine dalgaların yayılma süratinin nasıl değiştirilebileceğini soruyor.

Kıvanç: "Dalga leğenine su ekleyerek su derinliğini artırabiliriz."

Kerem: "Birim zamanda oluşturduğumuz dalga sayısını azaltabiliriz."

Kağan: "Dalgaların genliğini artırabiliriz."

Buna göre öğrencilerden hangilerinin ifade ettiği değişiklikler tek başına yapıldığında dalgaların yayılma süratini değiştirebilir?

- A) Yalnız Kıvanç
B) Yalnız Kerem
C) Kıvanç ve Kerem
D) Kerem ve Kağan
E) Kıvanç, Kerem ve Kağan

Türkiye'nin savunma sanayisinde geliştirilen Reis sınıfı denizaltılarda farklı teknolojik sistemlerden yararlanılmaktadır.

- Sonar sistemleri, su altındaki engellerin, mayınların ve diğer deniz araçlarının konumunu belirlemek amacıyla kullanılmaktadır. Sistem, gönderilen sinyallerin geri dönüş sürelerini analiz ederek hedeflerin yerini tespit eder.
- SATCOM sistemleri, denizaltının uzun mesafelerde veri alışverişi yapmasını ve merkezle haberleşmesini sağlar.
- Periskop sistemleri, denizaltının su yüzeyine çıkmadan çevreyi gözlemlemesine yardımcı olur ve uzak hedeflerin görüntülenmesini sağlar.
- Gece görüş kameraları, düşük ışıklı ortamlarda çevredeki cisimlerin daha net algılanmasına yardımcı olur ve özellikle gece operasyonlarında kullanılır.
- Lazer mesafe ölçer sistemleri ise hedef ile denizaltı arasındaki uzaklığın hassas biçimde belirlenmesini sağlar.

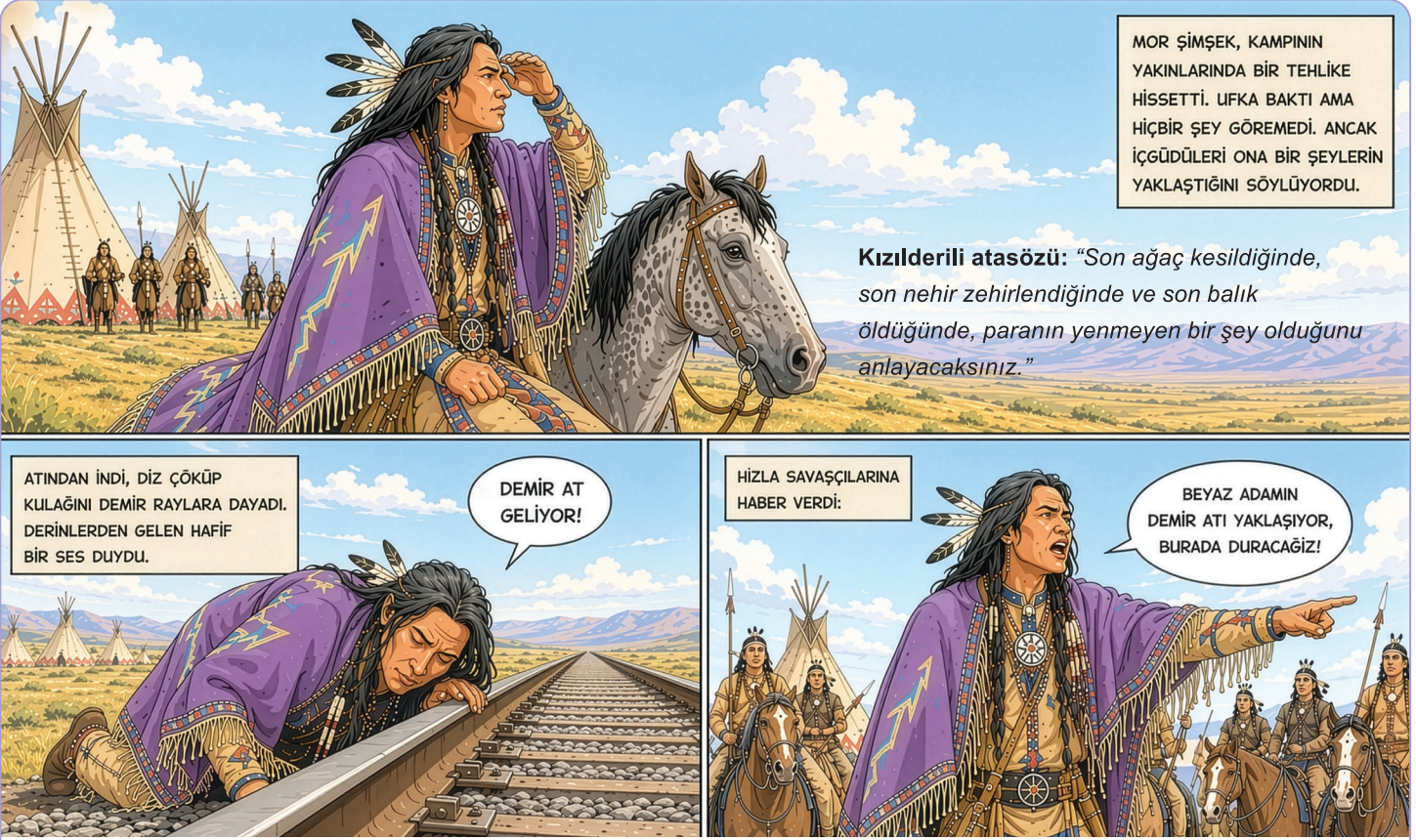


3. Kağan, bu teknolojilerde kullanılan dalga türlerini ve dalgaların sınıflandırılmasını aşağıdaki tabloda işaretliyor.

No	Teknolojik cihaz	Kullanıldığı dalga adı	Mekanik dalga	Elektromanyetik dalga
1	Sonar	Ses dalgaları	✓	
2	SATCOM	Radyo dalgaları	✓	
3	Periskop	Görünür ışık		✓
4	Kızılötesi kamera	Kızılötesi dalgalar	✓	
5	Lazer mesafe ölçer	Lazer ışığı		✓

Buna göre Kağan'ın yaptığı işaretlemelerden hangilerinde hata vardır?

- A) Yalnız 2 B) Yalnız 4 C) 2 ve 4 D) 1, 3 ve 5 E) 2, 3 ve 4



Mor Şimşek ve Demir At

Şef Mor Şimşek, kampının yakınlarında bir tehlike hissetti. Ufka baktı ama hiçbir şey göremedi. Ancak içgüdüleri ona bir şeylerin yaklaştığını söylüyordu. Atından indi, diz çöküp kulağını demir raylara dayadı. Derinlerden gelen hafif bir ses duydu. "Demir at geliyor!" diye mırıldandı. Hızla savaşçılarına haber verdi: "Beyaz adamın demir atı yaklaşıyor, burada duracağız!" Şef hava ortamında duyamadığı tren sesini raylardan duyabilmiştir.

Ses dalgalarının bazı ortamlardaki yayılma süratleri aşağıdaki tabloda verilmiştir:

Ortam	Yoğunluk (kg/m ³)	Ses Hızı (0°C) m/s	Ses Hızı (20 °C) (m/s)
Hava	1,29	331	343
Su	1000	1402	1482
Çelik	7850	5960	5960

1. Bu olayın gerçekleşmesinde;

- Ses dalgalarının katı ortamdaki yayılma sürati, hava ortamındaki yayılma süratinden büyüktür.
- Ses dalgaları havada her yöne yayılırken, raylarda ray kesiti boyunca yayıldığından enerji kaybı daha az olur.
- Belirli bir frekansta ses üreten kaynağın katı ortamdaki frekansı, hava ortamındaki frekansından büyük olur.

fiziksel ilkelerinden hangileri etkili olmuştur?

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



10. SINIF FİZİK 2. DÖNEM 2. YAZILI SINAVI

Adı Soyadı:

Sınıfı:

Numarası:

Puan:

1.

Aşağıda verilen boşlukları kutucuklar içinde yazan kelimelerden uygun olanlar ile doldurunuz.

artar

azalır

dalga boyu

enerjinin

değişmez

Derinliği sabit olan dalga leğeninde oluşturulan su dalgaları ile ilgili ;

- I. Dalgaların genliği dalgaların taşıdığı bir göstergesidir.
- II. Derinliği sabit dalga leğeninde yayılan su dalgalarının kaynağın periyodunun artması sonucunda artar.
- III. Dalga kaynağının frekansının artırılması sonucunda dalgaların yayılma sürati , dalga boyu ise .
- IV. Dalga leğenine su ilave edilirse dalgaların yayılma sürati .

2. Aşağıda verilen ifadeler doğruysa “doğru”, yanlışsa “yanlış” kutucuğunu “✓”atarak doldurunuz.

Doğru

Yanlış

Su dalgalarının yayılma sürati dalgaların frekansına bağlıdır.

☐☐

Derin ortamdan sıg ortama geçen doğrusal su dalgalarının yayılma doğrultuları değişmeyebilir.

☐☐

Doğrusal engelden yansıyan doğrusal su dalgalarının yayılma doğrultusu ile engel arasındaki açı yansıma açısıdır.

☐☐

Dalga hareketlerinde ortamın tanecikleri titreşir ancak ötelenmez.

☐☐

Peryodik su dalgaları sıg ortamdan derin ortama geçtiğinde frekansları azalır.

☐☐

3.

1

Enine ve boyuna dalga özelliklerinin bileşimi

2

Enine dalga

3

Boyuna dalga

4

Kaynağının salınımlarına bağlı olarak enine veya boyuna dalgalar oluşturabilir.

5

Bazı türleri enine, bazıları boyuna özelliiktir.

Aşağıdaki dalga türlerinin yanındaki kutucuklara bu dalga türlerinin yukarıda verilen 1, 2, 3, 4 ve 5 nolu özelliklerden hangisine sahip olduğunu yazınız.

Su dalgaları

☐

Elektromanyetik dalgalar

☐

Yay dalgaları

☐

Ses dalgaları

☐

Deprem dalgaları

☐