

## FİZİK BİLİMİNİN ÖNEMİ

## Test - 2

## 1. Fizik biliminin gelişmesinde,

- I. bilim insanlarının daha önce bulunan bilgileri dayanak yaparak çalışması,
- II. insanların artan enerji ihtiyacını karşılama isteği,
- III. fizik biliminin, kimya ve biyoloji gibi disiplinlerle etkileşimi

durumlarından hangileri etkili olmuştur?

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

2. Aşağıdakilerden hangisi nicel gözlem değildir?

- A) Kitabın kalınlığının cetvelle 2,5 cm ölçülmesi  
B) Otomobilin süratinin göstergede 70 km/h okunması  
C) Hava sıcaklığının termometre ile 18 °C ölçülmesi  
D) Pazardan 3 kg elmanın tartılarak alınması  
E) Bardaktaki çayın sıcaklığının 45 °C olarak tahmin edilmesi

3. Havuzda yüzmeye giden Samet, Emirhan ve Arif havuz ile ilgili bazı gözlemler yaptıktan sonra, Samet; "Bu havuzun çok derin olduğunu, Emirhan; suyun çok tuzlu olduğunu, Arif ise suyun ılık olduğunu söylüyor."

Buna göre; Samet, Emirhan ve Arif'in gözlemleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Samet	Emirhan	Arif
A)	Nicel	Nitel	Nitel
B)	Nicel	Nitel	Nicel
C)	Nitel	Nitel	Nitel
D)	Nitel	Nitel	Nicel
E)	Nitel	Nicel	Nitel

4. I. Çaydanlıktaki çayın sıcaklığını elini çaydanlığa dokundurarak ölçen çaycı,  
II. Futbol topunun kaleye uzaklığını adımlayarak ölçen futbolcu,  
III. İki damacanayı yanyana koyup içlerindeki suların hacimlerini karşılaştıran kişi,

Yukarıda verilen işlemlerden hangileri nitel gözleme örnek olarak verilebilir?

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

## 5. Bilimsel çalışmalarda bilgi elde etmek için,

- I. akıl yürütme,
- II. gözlem yapma,
- III. deney yapma

yöntem ve tekniklerinden hangileri kullanılır?

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

## 6.

Çocuğun vücudu çok sıcak, ateşi çıkmış olmalı. [1]  
.....  
Termometre 39 °C'yi gösteriyor. [2]  
.....  
Saat tam 10.00 [3],  
çocuğun ateşi bir saatte ancak düştü.

Yukarıda verilen numaralı cümlelerden; nicel gözlem ve nitel gözlem belirtenler hangileridir?

	Nicel gözlem	Nitel gözlem
A)	1 ve 2	3
B)	1 ve 3	2
C)	2 ve 3	1
D)	3	1 ve 2
E)	1	2 ve 3

## Not

Bilimsel çalışmalarda elde edilen sonuçların bilimle ilgilenen insanlar tarafından **anlaşılır** ve **evrensel** nitelikte olması önemlidir.

Bu nedenle fizik biliminde yapılan çalışmalarda, kullanılan **teori** ve **yasaların** ifade edilmesinde, fiziksel ilkelerin matematiksel olarak ispatlanmasında **matematik** kullanılır. Fiziksel bir çok gerçeğin sonucu, **formüller** ve **işlemler** kullanılarak herkes tarafından anlaşılır hâle getirilir.

## GÖZLEM

- ⊙ Fizik doğa kanunlarını inceleyen, araştıran bir bilimdir. Bu incelemeler için kullanılan temel yöntemlerin başında **deney** ve **gözlem** gelir.
- ⊙ Bilimsel çalışmaların ilk basamağı **gözlem** yapmaktır.

## Nitel Gözlem

- ⊙ Duyu organları ile yapılan gözlemlere **nitel gözlem** denir. Nitel gözlem sonuçları öznel, herkese göre değişebilir.

## Nicel Gözlem

- ⊙ Ölçüm aletleriyle yapılan gözlemlere **nicel gözlem** denir. Nicel gözlemin sonuçları objektif ve bilimseldir.
- ⊙ Birbiriyle karşılaştırılıp, karşılaştırma sonucu sayısal olarak ifade edilebilen niceliklere **fiziksel nicelik** denir. Örneğin "Beş tane kalem, üç kitap" dediğimiz zaman beş ve üç niceliği ifade eder.



## DENEY

- ⊙ Bilimsel bir gerçeği göstermek, bir yasaı doğrulamak, bir varsayımı kanıtlamak amacıyla yapılan işlemlere **deney** denir.
- ⊙ Kontrollü deneylerde sağlıklı sonuç alabilmek için "değişkenler" belirlenir.
- ⊙ Deneyi yapan tarafından değiştirilen değişkene **bağımsız değişken** denir.
- ⊙ Sonucu merak edilen, bağımsız değişkenin etkilediği (ya da etkilemesi beklendiği) değişkene **bağımlı değişken** denir.
- ⊙ Deneyde hiç değiştirilmeyen değişkenlere de **kontrol değişkenleri** denir.

## ÖRNEK

Yapılan bir deneyde, iletken bir çubuğun elektrik akımına karşı gösterdiği direncin, çubuğun boyu ile olan ilişkisi araştırılmıştır.

Buna göre,

- Yapılan deneyde, farklı cins iletken çubuklar kullanılmıştır.
- Deneyin bağımsız değişkeni, iletken çubuğun boyudur.
- Deneyin bağımlı değişkeni, iletken çubuğun elektrik akımına karşı gösterdiği dirençtir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

Cevap D

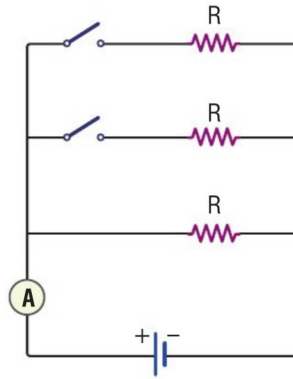
7. "Yatay düzlemde, sabit yatay kuvvetle çekilen cisme etki eden sürtünme kuvvetinin büyüklüğü, cismin kütlesine bağlıdır." **hipotezini doğrulamak isteyen bir kişinin yapacağı deneyde;**

- Bağımsız değişken, kütle olmalıdır.
- Bağımlı değişken, cisme uygulanan kuvvet olmalıdır.
- Sabit tutulan değişkenler (kontrol değişkenleri), sürtünen yüzeylerin cinsi ve sürtünen cismin yüzey alanı olmalıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8. Akım şiddeti ile direnç arasındaki ilişkiyi inceleyen bir öğrenci şekildeki devreyi kuruyor.



Öğrenci açık olan anahtarları kapatıp ampermetreden geçen akım şiddetini okuyor.

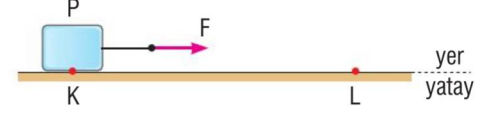
Bu deneyle ilgili;

- Bağımlı değişkeni direnç sayısıdır.
- Hipotez cümlesi "akım şiddeti ile direnç ters orantılıdır."
- Deneyin değişkenlerinden en az biri temel büyüklüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

9. Bir öğrenci şekildeki P cismini K'den L'ye kadar çektikten sonra elini cisme dokundurduğunda cismin sıcaklığının yükseldiğini hissediyor. Bundan dolayı yatay düzlemin sürtünmeli olduğunu söylüyor.



Buna göre, öğrenci yukarıda yaptığı çalışmada;

- bilimsel çıkarım,
- nitel gözlem,
- kontrollü deney

işlemlerinden hangilerini gerçekleştirmiştir?

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

10. Yapılan bir deneyde, durgun haldeki bir cisme sabit kuvvet uygulanarak cismin kazandığı ivme ve hız değerleri ölçülüyor.

Deneyin birinci safhasında hız ve ivme değerleri  $x$  ve  $2x$  yolu sonunda ölçülürken deneyin ikinci safhasında hız ve ivme değerleri  $t$  ve  $2t$  süre sonunda ölçülüyor.

Buna göre;

- Deneyin birinci safhası için bağımsız değişken, "yol"dur.
- Deneyin ikinci safhası için bağımsız değişken, "zaman"dır.
- Deneyin her iki safhasında da kuvvet ve kütle, sabit tutulan değişkenlerdir.
- Deneyin her iki safhasında da ivme ve hız, bağımlı değişkenlerdir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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