

# Fizikte Sıklıkla Rastlanılan Kavram Yanılgıları - Evrim Oğuz

## 1. KİNEMATİK

- \* Yan yana duran iki cisim aynı hıza sahiptir.
- \* İki cisimden önde (arkada) bulunan daha hızlıdır (yavaştır).
- \* İvme ve hız daima aynı doğrultudadır.
- \* Hız bir kuvvettir.
- \* Eğer hız sıfır ise ivme de sıfır olmalıdır.

## 2. DÜŞEN CİSİMLER

- \* Aynı yükseklikten bırakılan ağır cisimler hafif cisimlere göre daha önce yere düşer.
- \* İvme hız ile aynı anlamdadır.
- \* Düşen bir cismin ivmesi kütesine bağlıdır. Serbest düşen cisimler sadece aşağı yönde hareket edebilir.
- \* Boşlukta yerçekimi ivmesi yoktur.
- \* Yerçekimi kuvveti cisimlere sadece düşerken etki eder.

## 3. EYLEMSİZLİK

- \* Sabit hızla hareket eden cisimlere kuvvet etki eder.
- \* Eylemsizlik hareket durumu ile ilgilidir.
- \* Yerçekimi kuvveti yoksa tüm cisimler aynı kuvvet uygulanarak hareket ettirilebilir.
- \* Hareket halindeki cisimlere etkiyen kuvvet kaldırıldığında cisim hızını azaltarak duracaktır.
- \* Eylemsizlik cisimleri hareket halinde tutan kuvvettir.
- \* Durmakta olan iki cisim aynı eylemsizlik değerine sahiptir.
- \* Hız mutlaktır ve gözlem çerçevesine göre değişmez.

## 4. NEWTON KANUNLARI

- \* Etki ve tepki kuvvetleri aynı cisme etki eder.
- \* Newton kanunları ile kinematik arasında hiç bir bağlantı yoktur.
- \* Kütle ve ivmenin çarpımı,  $m \cdot a$ , bir kuvvettir.
- \* Newton'un 3. kanununa göre, bir cisme etki eden normal kuvvet cismin ağırlığına eşittir.
- \* Sadece İnsanlar ve hayvanlar kuvvet uygularken pasif durumdaki cansız varlıklar (masa, yer) kuvvet uygulamaz.
- \* Bir cisim hareket ettiğinde, ağır cisimler hafif cisimlere göre daha büyük itme uygular.
- \* Newton'un 3. kanunu hareket ile aşılabılır (Örneğin şiddetli bir çekme hareketi ile)
- \* Örneğin, el ile bir cisme uygulanan bir kuvvet cisim eli terk ettikten sonra da etki etmeye devam eder.

## 5. SÜRTÜNME KUVVETİ

- \* Sürtünme kuvveti, daima cismin hareket yönü ile zıt yönlü bir kuvvettir.
- \* Sürtünme kuvvetini yüzeylerdeki pürüzler oluşturur.
- \* Sürtünme daima mekanik enerjiyi ısı enerjisine dönüştürür.
- Atmosfere geri dönen uzay kapsüllerinin ısınmasını sürtünme sağlar.

Araba ve uçakların yavaşlamasının sebebi hava sürtünmesidir.

## 6. YERÇEKİMİ

- \* Ay düşme hareketi yapmaz.
- \* Ay, serbest düşme hareketi yapmaz. Bir elmaya etkiyen kuvvet Ay'a etkiyen kuvvet ile aynı değildir. Tüm düşen cisimlere etkiyen yerçekimi kuvveti aynıdır.
- \* Uzayda yerçekimi kuvveti yoktur.
- \* Uzay aracına etkiyen yer çekimi kuvveti yaklaşık sıfırdır. Yerçekimi kuvveti aynı anda sadece bir cisme etki eder.
- \* Ayın yörüngesinde dolanmasının sebebi yerçekimi kuvvetinin aya etkiyen merkezkaç kuvvet ile dengelenmiş olmasıdır.
- \* Ağırlıksızlık yerçekiminin olmaması demektir. Dünyanın spin hareketi yerçekimini doğurur.

## 7. ENERJİNİN KORUNUMU

- \* Enerji kullanılır, azalır veya tükenir.
- \* Hareket etmeyen hiç bir şey enerjiye sahip değildir.
- \* Bir cisme etki eden kuvvet cisim hareket etmese de iş yapar. Enerji, bir türden diğer türe dönüşürken kaybolur. Enerji tekrar kullanılabilir. Yerçekimi potansiyel enerji potansiyel enerjinin tek türüdür. Bir cisim düşmeye bırakıldığında, yerçekimi potansiyel enerjinin tamamı aynı anda kinetik enerjiye dönüşür. Enerjinin Newton'un kanunları ile bir ilgisi yoktur. Enerji bir kuvvettir.

## 8. MOMENTUMUN KORUNUMU

- \* Momentum vektörel bir büyüklük değildir.
- \* Momentumun korunumu sadece çarpışmalara uygulanır. Momentum kuvvet ile aynıdır.
- \* Yerçekimi olmaksızın hareket eden kütleler momentuma sahip değildir.
- \* Bir cismin kütle merkezi cismin içerisinde olmak zorundadır.
- \* Kütle merkezi ile ağırlık merkezi aynıdır.
- \* Hareket edemeyen cisimlerle olan çarpışmalarda momentum korunmaz. Momentum ile kinetik enerji aynıdır.

## 9. DAİRESEL HAREKET

- Dairesel hareket için kuvvet hareket etmez.
- \* Merkezkaç kuvvet gerçektir.
- \* Sabit hızla dairesel hareket yapan bir cismin ivmesi sıfırdır.
- \* Dairesel hareket yapmakta olan bir cisim serbest bırakıldığında dairesel hareket yapmaya devam eder.

# Fizikte Sıklıkla Rastlanılan Kavram Yanılgıları - Evrim Oğuz

Dairesel hareket yapmakta olan bir cisim serbest bırakıldığında dairesel olarak uçmaya devam eder.

## 10. AÇISAL MOMENTUM

Bir cisme etki eden her kuvvet bir tork üretecektir. Bir doğru boyunca hareket eden cisimler açisal momentuma sahip olamaz.

Tork, kuvvet ile aynıdır ve aynı yönlüdür.

Açisal momentum vektörel bir büyüklük değildir.

\* Açisal momentum ile çizgisel momentum aynı yöndedir.

## 11. KEPLER KANUNU

\* Gezegenler çembersel yörüngede dolanırlar.

\* Yörüngede dolanan gezegenlerin hızı asla değişmez.

\* Tüm gezegenler kendi yörüngelerinde aynı hızla hareket eder.

Güneş, yörüngesel hareket yapan gezegenlerin üzerinden iş yapmaz.

\* Gezegenlerin yörüngeleri kesinlikle aynı düzlemde yer alır.

Güneş etrafında dolanan tüm gezegenler aynı periyotla döner.

\* Dönme hareketi ile rotasyon hareketi aynıdır.

## 12. UZAYDA SEYAHAT

\* Uzaygemileri bir gezegenden diğerine doğrusal bir yol boyunca seyahat eder.

Bir gezegenden diğerine seyahat edecek olan uzaygemisi herhangi zamanda fırlatılabilir.

\* Uzaygemilerinin hareketi Güneş'ten etkilenmez. Dünyaya göre bağlı hareket Güneş'e göre bağlı hareket ile aynıdır.

\* Jetler uzayda uçabilirler.

Dünya etrafında dolanan uzay araçları Güneş'e göre sinüzoidal bir yörünge izlemez.

Roketler hareketine zıt yönde itmek için bir ortama (hava) ihtiyaç duyar.

## 13. EĞRİ UZAY VE KARA DELİKLER

Uzay hiç bir şey değildir.

\* Kara delikler çok büyüktür.

\* Işık daima doğrusal olarak yayılır.

\* Kara delikler uzaktaki cisimlere kara delik haline gelmeden önceki yıldız halindeki durumuna göre daha büyük bir yerçekimi kuvveti uygular.

Bir yerçekimi alanında yapılan gözlemler sabit ivme ile hareket eden sistemde yapılanlardan farklıdır.

\* Boşluktaki nesnelere ses çıkarır.

\* Eğer Güneş bir kara delik olsa idi, Dünya, Güneş'in üzerine düşerdi.

## 14. ISI VE SICAKLIK

\* Soğuk cismin ısısı yoktur.

\* Düşük sıcaklık için bir limit yoktur.

\* Mutlak sıfırda bir cismin tüm parçalarının hareketi durur.

\* Mutlak sıfırda bir cisim kütleyle sahip değildir.

Kazaklar sizi daha sıcak tutar.

\* Soğuk akabilir.

\* Isı ve sıcaklık aynı şeydir.

\* Isı ve soğukluk sıvılar gibi akar.

Basınç kuvvetle aynıdır.

Deri iyi bir termometredir.

## 15. HARMONİK HAREKET

Harmonik harekette titreşim periyodu genliğe bağlıdır.

\* Geri çağırıcı kuvvet titreşimin her noktasında sabittir.

Herhangi bir başlangıç açısı için, tüm sarkaçlar mükemmel bir basit harmonik hareket yapar.

Harmonik titreşiciler sonsuza kadar titreşir.

Bir sarkaç, titreşiminin en düşük noktasına kadar ivmelenmeye devam eder.

Titreşim genliği pikten pike ölçülür.

\* İvme, bir sarkacın hareketinin bitiş noktalarında sıfırdır.

## 16. DALGALAR

Dalgalar madde taşır

\* Bir dalga, içerisinde hareket edeceği ortama ihtiyaç duyar.

\* Dalgalar enerjiye sahip değildir.

\* Tüm dalgalar aynı yolla yayılır.

Frekans tüm genliklerde gürültü ile ilintilidir.

\* Aynı ortamdaki büyük dalgalar küçük dalgalara göre daha hızlı yayılır.

\* Işığın farklı renkleri farklı dalga türlerine karşılık gelir.

## 17. IŞIĞIN DALGA YAPISI

Işık bir ışıktır ve orijini yoktur.

\* Işık bir parçacıktır.

\* Işık dalga ve parçacığın karışımıdır.

\* Işık dalgaları ile radyo dalgaları aynı şey değildir.

\* Kırılma sırasında ışığın özellikleri değişir.

\* Işığın hızı asla değişmez.

Madde ile ışık etkileşmez.

\* Işığın tüm renkleri birleştirildiğinde siyah renk elde edilir.

Çift yarıktan girişim ışığın dalga tepesi ve çukurunu gösterir.

Dalga tepesinde ışık, dalga çukurunda karanlık vardır.

\* Kırılma sırasında, ışığın frekansı (rengi) değişir.

\* Kırılma ışığın doğrultu değiştirmesidir. (Kırılma sırasında ışık doğrultu değiştirir)

## 18. MICHELSON-MORLEY DENEYİ

Başarısız bir sonuç deneyin hatalı olduğu anlamına gelir.

\* Işığı bir ortamın iletmesi gerektiğinden eter vardır.

Işığın hızında bir farklılık gözlenmemesinin nedeni görelilik etkilerinin (uzunluk kısalması) bir sonucudur.

## 19. ÖZEL GÖRELİLİK

Postulatlar bir teoriyi geliştirmek için kullanılamaz.

\* Uzunluk, kütle ve zaman değişimleri sadece görünürdedir (gerçekte değişmez).

Zaman mutlaktır.

Uzunluk ve zaman sadece bir gözlemci için değişir.

# Fizikte Sıklıkla Rastlanılan Kavram Yanılgıları - Evrim Oğuz

Zaman genişlemesi 2 farklı çerçevedeki 2 saati ifade eder.

\* Zaman genişlemesi ve uzunluk kısalması deneysel olarak ispatlanmamıştır.

Evrende tercih edilen bir gözlem çerçevesi vardır.

\* Kütle mutlak, yani, tüm gözlem çerçevelerinde aynı değere sahiptir.

## 18. ELEKTRİKSEL ALANLAR VE KUVVETLER

\* Hareket halindeki yüklü bir parçacık ivmelenirken daima bir alan çizgisini takip eder.

\* Bir yük bir alan çizgisi üzerinde değilse, kuvveti hissetmez.

\* Alan çizgileri gerçektir.

\* Coulomb kanunu noktasal yük dışındaki yük sistemlerine de uygulanır.

\* Yüklü bir cisim sadece tek tip yüke (Pozitif veya negatif) sahiptir.

Elektrik alan ve kuvvet aynıdır ve aynı doğrultudadır.

\* Alan çizgileri bir yerde başlayıp başka bir yerde bitebilir.

\* (Bir ortamda) Belirli sayıda alan çizgileri vardır. Tespit edecek bir şey yoksa alanlar da yoktur.

\* Bir yük olmasa da her noktada kuvvet vardır.

\* Alan çizgileri yüklerin hareket yörüngeleridir.

Elektrik kuvveti yerçekimi kuvveti ile aynıdır.

\* Alan çizgileri tam olarak pozitif yükten negatif yüke doğrudur ve hareketi ifade eder.

\* Alan çizgileri sadece iki boyutludur.

## 20. MILLIKAN YAĞ DAMLASI DENEYİ

\* Yük sürekli ve herhangi bir miktarda olabilir.

\* Bir elektron kütsüz saf bir negatif yüküdür.

Yağ damlaları elektronlardır.

Bilimsel metod kusursuz ve kesin doğrudur.

Bilim adamları keşif yaparken daima hata yaparlar.

Millikan elektronun kütesini ölçtü.

## 21. EŞ POTANSİYELLER VE ALANLAR

\* Gerilim bir devrede akar.

Elektriksel alan ile gerilim arasında hiç bir bağlantı yoktur.

\* Gerilim enerjidir.

Eş potansiyel eşit alan veya düzgün alan anlamındadır.

Yüksek voltaj kendine zarar verir.

Gerçek bir yükü bir eş potansiyelde hareket ettirmek için iş yapmak gerekir.

\* Yükler kendi kendilerine hareket eder.

Kıvılcıklar, bir elektrik alanın yükleri çekmesi durumunda oluşur.

## 22. POTANSİYEL FARKI VE SIĞA

Bir kondansatör ile bir pil aynı prensiple çalışır.

\* Bir kondansatörün sadece levhaları arasında potansiyel farkı vardır, iç bölgelerde yoktur.

Yükler, cam gibi, dielektrik içerisinde akarlar.

$Q=CV$  basit bir kavramsal kanundur.

\* Bir kondansatörü yüklemek için iş yapmak gerekmez.

Bir kondansatör için iki farklı parçaya ihtiyaç vardır.

\* Bir kondansatör net bir yüke sahiptir.

\* Bir kondansatörün sığası yük miktarına bağlıdır.

\* Kondansatörün pozitif yüklü levhasının üzerinde sadece pozitif yük vardır.

\* Yükler kondansatör içerisinde akarlar.

## 23. DOĞRU AKIM DEVRELERİ

\* Dirençler yük tüketir.

\* Yükler direnç üzerinden geçerken yavaşlar.

Akım ile voltaj aynı şeydir.

\* Bir pilin uçları arasında akım yoktur.

\* Büyük cisimler büyük dirence sahiptir.

\* Bir devrede akım geçmesi için kapalı bir ilmek halinde olması gerekmez.

\* Akım devreden geçerken tüketir

\* Bir iletkenin direnci yoktur.

\* Paralel bağlı dirençlerin eşdeğer direncin değeri en büyük direncin değerinden büyüktür.

\* Akım yük fazlalığıdır.

\* Devreden geçen akım pilden çıkar.

\* Büyük piller daha büyük voltaj uygular.

Güç ve enerji aynıdır.

\* Piller sadece enerji üretir.

## 24. MAGNETİK ALANLAR

\* Kuzey ve güney kutup, pozitif ve negatif yük ile aynıdır.

\* Magnetik alan çizgileri bir kutuptan çıkar diğer kutuptan sona erer.

Kutuplar izole edilebilir.

Akı alan çizgileri ile aynıdır.

Akı, gerçekte magnetik alan çizgilerinin akışıdır.

\* Magnetik alanlar elektrik alanlarla aynıdır.

\* Durgun yüklere magnetik kuvvet etkir.

Mıknatıslardaki magnetik alanlar hareketli yükler tarafından oluşturulmaz.

\* Magnetik alanlar 3 boyutlu değildir.

Magnetik alan çizgileri sizi dünya üzerinde tutar.

\* Yükler serbest bırakıldığında bir mıknatısın kutuplarına doğru hareket eder.

## 25. ELEKTROMAGNETİK İNDÜKSİYON

Elektrik (enerjisi) üretmek için iş yapmak gerekmez.

\* Elektrik (enerjisi) üretilirken sadece mıknatıslar hareket edebilir.

\* Gerilim sadece kapalı bir devrede olur.

Magnetik akı, magnetik akının değişmesinden ziyade, indüklenmiş e.m.k.' ne sebep olur.

\* Tüm elektrik alanlar (+) yüklerden başlar ve (-) yüklerde son bulur.

\* Barajlardaki su elektrik (enerjisine) neden olur.

## 26. ALTERNATİF AKIM

\* Yükler devre etrafındaki tüm yönlerde hareket eder ve tekrar tüm yönlerden geri gelir.

\* Gerilim ve akım, doğru akım devrelerindeki gibi, sabit kalır.

\* Bir transformatörde enerji kaybolmaz.

\* Yükseltici bir transformatör daha düşük giriş

## Fizikte Sıklıkla Rastlanılan Kavram Yanılgıları - Evrim Oğuz

karşın size fazladan bir şeyler verir.

- \* Transformatörler doğru akım gerilimini değiştirmek için kullanılabilir.
- \* Elektrik şirketleri evinizdeki akımlar için elektronlar üretir.

### 27. DALGA PARÇACIK İKİLEMİ

- \* Işık sadece dalga ya da parçacık halinde olabilir.
- \* Işık, herhangi bir andaki bir noktada parçacık şeklinde olabilirken başka bir noktada dalga şeklinde olabilir.
- Parçacıklar dalga özelliklerine sahip olamaz. Dalgalar parçacık özelliklerine sahip olamaz.
- \* Bir parçacığın konumu kesin olarak ölçülebilir. Bir foton, içerisinde dalga bulunan parçacıktır.
- \* Yüksek frekansa sahip fotonlar düşük frekansa sahip fotonlardan daha büyüktür.
- \* Tüm fotonlar aynı enerjiye sahiptir.
- \* Şiddet bir fotonun genişliğinin daha büyük olması anlamındadır.
- \* Belirsizlik ilkesi ölçüm araçlarının sınırlılıklarından kaynaklanır.

Lazer ışınları kendi kendilerine her zaman görünürler.

Bazen kendinizi bir dalga gibi hissedersiniz bazen hissetmezsiniz.

### 28. ATOM MODELLERİ

- \* Elektronlar istedikleri herhangi bir orbitalde bulunabilir.
- Hidrojen tipik bir atomdur.
- \* Dalga fonksiyonu bir elektronun yörüngesini tanımlar.
- \* Elektronlar fiziksel olarak protonlardan daha büyüktür.
- \* Sadece Elektron ve protonlar temel parçacıklardır.
- \* Fizikçiler atom için (atomun tüm özelliklerini açıklayan) “doğru” modele sahiptir. Atomlar görünmez olabilir.
- \* Sadece tek bir atom modeli vardır.
- \* Atomda çekirdek etrafında dolanan elektronlar, Güneş etrafında dolanan gezegenler gibidir. Elektron bulutları orbitallerin resimleridir.

### 29. ELEKTROSTATİK

- \* Statik elektrik durgun elektriktir.
  - \* Statik elektrik sürtünme ile oluşur.
  - \* Statik elektrik elektronlardan oluşur.
  - \* Nötr cisimlerde yük yoktur.
  - \* Bir kondansatörü yükleme ona yük doldurma anlamındadır.
  - \* Bulutlar birbirlerine sürtünerek yüklenirler.
  - \* Yükler; ‘artı yük’ ve ‘eksi yük’ olarak adlandırılır.
  - \* Piller yük depo ederler.
  - \* Elektrik yükleri devreden akar.
- Nemli hava iletkenidir.

### 30. ELEKTRİK

- \* Elektrik, fiziksel bir büyüklüktür.
- \* Elektrik bir enerji türüdür.

- \* Elektronlar yaklaşık ışık hızı ile hareket eder.
- \* Piller ve jeneratörler elektrik üretir.
- \* Statik elektrik, elektrik akımının tersidir. Her bir elektron enerji taşır.
- \* Atomlar, eşit sayıda proton ve elektron’a sahiptir.
- \* İletkenler, yüklerin geçmesine izin verirler. Elektrik, ağırlıksızdır.

### 31. ELEKTRİK AKIMI

- \* Akımın yönü negatiften pozitive doğrudur.
- \* Elektrik akımı, enerji akışıdır.
- \* Elektrik akımı olduğu sürece, elektronlar bir atomdan diğerine atlar.
- \* Elektriksel enerji devreden akar.
- \* Elektriksel güç, jeneratörden kullanıcıya doğru akar.
- \* Elektrik akımı, elektrik kablosunun dış yüzeyinden akar.
- \* Elektrik akımı görülemez.

☺ Evrim OĞUZ