

## KONU SORU DAĞILIM TABLOLARI

Konu soru dağılım tablosu, öğretim programında yer alan konu ve kazanımlarla ortak sınavlardaki soru dağılımlarının gösterildiği tabloyu ifade eder. Konu soru dağılım tabloları, sınavların kapsam geçerliğinin artırılması ve öğrencilerin sınavlara daha bilinçli hazırlanması için her sınavda hangi konu/kazanımdan kaç soru sorulacağı'nın önceden öğrencilere bildirildiği tablolardır. Millî Eğitim Bakanlığı Ölçme ve Değerlendirme Yönetmeliği'ne göre konu soru dağılım tabloları öğretim yılı başında her sınav için il sınıf/alan zümreleri ve Ölçme ve Değerlendirme Merkezi Müdürlüğü ile birlikte oluşturulacak, ardından öğrencilerle paylaşılacaktır. Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü olarak il sınıf/alan zümrelerine yardımcı olmak üzere örnek konu soru dağılım tabloları hazırlanmıştır. Bu tablolardaki örnek senaryolarda yer alan sorulardan bazıları tek, bazıları ise birden çok kazanıma erişme durumunu yoklamaktadır.

**NOT: Konu soru dağılım tabloları öğretim programında yer alan tüm kazanımlar dikkate alınarak hazırlanmış ancak tabloda sadece soru sorulması planlanan kazanımlara yer verilmiştir.**



Fizik Dersi Öğretim Programlarına ve Millî Eğitim Bakanlığı Ölçme ve Değerlendirme Yönetmeliği'ne aşağıdaki karekodları okutarak ulaşabilirsiniz.



Fizik Dersi  
Öğretim Programı  
(Anadolu Liseleri için)



Fizik Dersi  
Öğretim Programı  
(Fen Liseleri için)



Millî Eğitim Bakanlığı  
Ölçme ve Değerlendirme  
Yönetmeliği

## 9. SINIF 2. DÖNEM 1. ORTAK YAZILI KONU SORU DAĞILIM TABLOLARI VE ÖRNEK SENARYOLAR

Senaryolar, okul genelinde yapılacak ortak sınavlara yönelik oluşturulabilecek farklı yazılı örneklerini ifade eder. Genel Müdürlüğümüzce il sınıf/alan zümrelerine örnek oluşturması açısından konu soru dağılım tablosunda verilen örnek senaryolara uygun yazılı kâğıdı örnekleri hazırlanmıştır. Örnek senaryolardaki soruların sayı ve kurulumlarındaki fark, sorularda ölçülen bilişsel düzeylere göre şekillendirilmiştir.

Bilişsel düzey, öğrenme-öğretme sürecinde öğrencilerin bilişsel alanda ulaşacağı hedef davranışların basitten karmaşığa olacak şekilde sıralanmasıyla tanımlanan düzeylerdir.

Basit bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular; ders içeriğinde öğretilen içeriğin benzer şekilde tanımlanmasını, gösterilmesini, bulunmasını, örneklendirilmesini, listelenmesini, basit bir şekilde yorumlanmasını vb. içerir.

Karmaşık bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular; öğretilen içeriğin yeni durumlar veya günlük yaşam durumları çerçevesinde kullanılmasını, ilişkilendirilmesini, çözümlenmesini, karşılaştırılmasını, çıkarım yapılmasını, değerlendirilmesini, yeni bakış açılarının sunulmasını vb. içerir.

Okul genelinde uygulanacak ortak sınavlar, il sınıf/alan zümreleri tarafından ilan edilen konu soru dağılım tabloları göz önünde bulundurularak açık uçlu veya açık uçlu ve kısa cevaplı sorulardan oluşacak şekilde yapılacaktır. Çoktan seçmeli, eşleştirme, doğru/yanlış gibi diğer soru türleri kesinlikle kullanılmayacaktır.

Konu soru dağılım tablolarında soru dağılımları verilen örnek senaryoların her biri, örnek yazılı kâğıdı olacak şekilde verilmiştir.



Soru çözümlerine ulaşmak için karekodu okutunuz.

**Not:** Örnek senaryolardaki kazanımlar, öğretmenlerimizin kazanım ve soruları eşleştirmesi için verilmiş; bilgilendirme amaçlıdır. Yapılacak olan yazılı sınavlarda bu kazanım ifadelerine sınav kâğıtlarında yer verilmeyecektir.



**11. SINIF FİZİK DERSİ (ANADOLU LİSESİ)  
2. DÖNEM 1. ORTAK YAZILI KONU SORU DAĞILIM TABLOSU**

**SENARYO 1**

Ünite	Konu	Kazanımlar	Soru Sayısı
<b>KUVVET VE HAREKET</b>	<b>Tork</b>	11.1.8.3. Tork ile ilgili hesaplamalar yapar.	1
	<b>Denge ve Denge Şartları</b>	11.1.9.1. Cisimlerin denge şartlarını açıklar.	1
		11.1.9.3. Kütle merkezi ve ağırlık merkezi ile ilgili hesaplamalar yapar.	1
	<b>Basit Makineler</b>	11.1.10.2. Basit makineler ile ilgili hesaplamalar yapar.	1
<b>ELEKTRİK VE MANYETİZMA</b>	<b>Elektriksel Kuvvet ve Elektrik Alan</b>	11.2.1.1. Yüklü cisimler arasındaki elektriksel kuvveti etkileyen değişkenleri belirler.	1
	<b>Elektriksel Potansiyel</b>	11.2.2.3. Noktasal yükler için elektriksel potansiyel enerji, elektriksel potansiyel, elektriksel potansiyel farkı ve elektriksel iş ile ilgili hesaplamalar yapar.	1
	<b>Düzgün Elektrik Alan ve Sığa</b>	11.2.3.5. Sığanın bağlı olduğu değişkenleri analiz eder.	1



## 1. SINAV

# FİZİK 11

### Örnek Senaryo 1

Soru Sayısı	Ölçülen Bilişsel Düzey
7 soru	<i>Karmaşık bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular</i> <i>Tüm sorular</i>



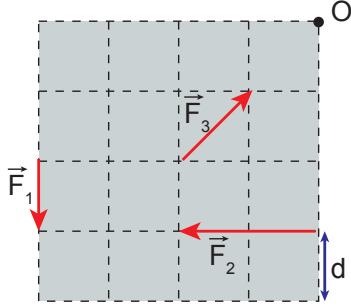
Adı ve Soyadı:

Sınıfı:

Numarası:

**SENARYO 1****Kazanım: 11.1.8.3. Tork ile ilgili hesaplamalar yapar.**

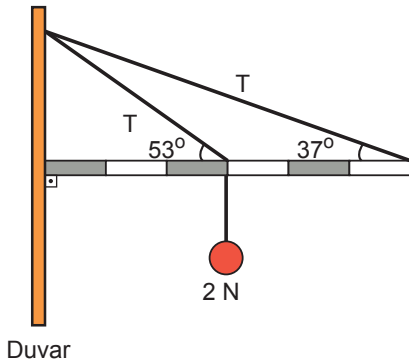
1. Sürtünmelerin ihmal edildiği O noktası etrafında dönebilen, her bir kenarının uzunluğu d olan eşit kare bölmelere ayrılmış, ağırlığı önemsenmeyen levhaya  $\vec{F}_1$ ,  $\vec{F}_2$  ve  $\vec{F}_3$  kuvvetleri aynı anda şekildeki gibi uygulanmaktadır.



$F_1$  kuvvetinin büyüklüğü F olduğuna göre bileşke torkun büyüklüğü F.d cinsinden nedir? İşlemlerinizi gösteriniz.

**Kazanım: 11.1.9.1. Cisimlerin denge şartlarını açıklar.**

2. Aşağıdaki şekilde 50 N ağırlığındaki eşit bölmeli türdeş çubuk ve 2 N ağırlığındaki cisim, gerilme kuvvetleri T olan iplerle dengededir.

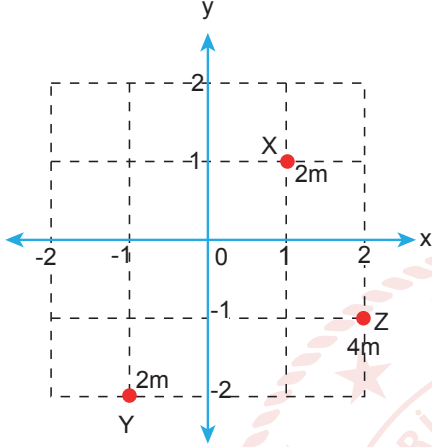


Buna göre T ip gerilmesinin büyüklüğü kaç N'dır? İşlemlerinizi gösteriniz. ( $\sin 37^\circ = 0,6$ ;  $\sin 53^\circ = 0,8$ )

## SENARYO 1

**Kazanım: 11.1.9.3. Kütle merkezi ve ağırlık merkezi ile ilgili hesaplamalar yapar.**

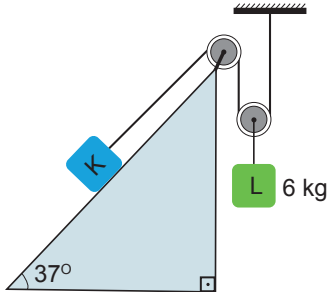
3. Koordinat sistemine şekildeki gibi yerleştirilmiş noktasal X, Y ve Z cisimlerinin kütleleri sırasıyla 2m, 2m ve 4m'dir.



Buna göre cisimlerin oluşturduğu sistemin kütle merkezinin koordinatları (x,y) nedir? İşlemlerinizi gösteriniz.

**Kazanım: 11.1.10.2. Basit makineler ile ilgili hesaplamalar yapar.**

4. Aşağıdaki sürtünmelerin ihmal edildiği sistemde eğik düzlem üzerindeki K cismi, makaralar ve kütlesi 6 kg olan L cismi şekildeki gibi dengededir.



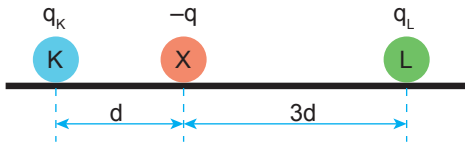
Makara ağırlıkları ihmal edildiğine göre K cisminin kütlesi kaç kg'dır? İşlemlerinizi gösteriniz.  
( $\sin 37^\circ = 0,6$ ;  $g = 10 \text{ m/s}^2$ )



## SENARYO 1

**Kazanım: 11.2.1.1. Yüklü cisimler arasındaki elektriksel kuvveti etkileyen değişkenleri belirler.**

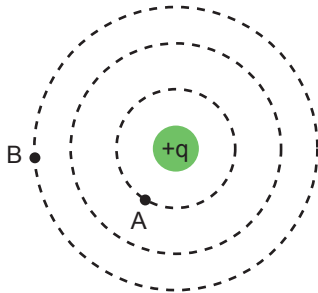
5. Aşağıdaki şekilde sürtünmelerin ihmal edildiği yalıtılmış bir ortamda aralarında  $4d$  uzaklık bulunan pozitif yüklü noktasal K ve L cisimleri yatay düzleme sabitlenmiştir.  $-q$  yüküne sahip X noktasal cismi K ve L arası- na şekildeki gibi bırakıldığında dengede kalıyor.



K ve L cisimlerinin yükleri sırasıyla  $q_K$  ve  $q_L$  olduğuna göre  $\frac{q_K}{q_L}$  kaçtır? İşlemlerinizi gösteriniz.

**Kazanım: 11.2.2.3. Noktasal yükler için elektriksel potansiyel enerji, elektriksel potansiyel, elektriksel potansiyel farkı ve elektriksel iş ile ilgili hesaplamalar yapar.**

6. Şekildeki hareketsiz noktasal  $+q$  yükü etrafındaki eş potansiyel yüzeylerin üç tanesi kesikli çizgilerle gösterilmiştir. Eş potansiyel yüzeyler üzerinde A ve B noktaları belirtilmiştir.  $+q$  yükünün A noktasında oluşturduğu elektriksel potansiyeli  $12\text{ V}$ , B noktasında oluşturduğu elektriksel potansiyeli  $4\text{ V}$ 'tur.

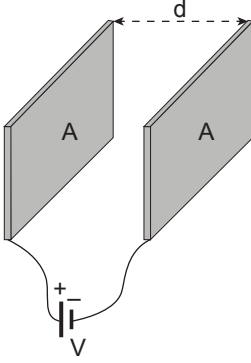


Buna göre elektriksel yükü  $-2\text{ C}$  olan X noktasal yükünü A noktasından B noktasına götürmek için yapılan iş kaç J olur? İşlemlerinizi gösteriniz.

## SENARYO 1

**Kazanım: 11.2.3.5. Sığanın bağlı olduğu değişkenleri analiz eder.**

7. Aşağıda aynı maddeden yapılmış A yüzey alanına sahip aralarında boşluk olan levhalar aralarında  $d$  uzaklığı olacak şekilde yerleştirilerek potansiyel farkı  $V$  olan üretece şekildeki gibi bağlanmıştır.



Bu levhalar arasındaki  $d$  uzaklığı 2 katına çıkarılırsa sığada nasıl bir değişim olur? Nedenini açıklayınız.





**11. SINIF FİZİK DERSİ (ANADOLU LİSESİ)  
2. DÖNEM 1. ORTAK YAZILI KONU SORU DAĞILIM TABLOSU**

**SENARYO 2**

Ünite	Konu	Kazanımlar	Soru Sayısı
<b>KUVVET VE HAREKET</b>	<b>Tork</b>	11.1.8.3. Tork ile ilgili hesaplamalar yapar.	1
	<b>Denge ve Denge Şartları</b>	11.1.9.1. Cisimlerin denge şartlarını açıklar.	1
	<b>Basit Makineler</b>	11.1.10.2. Basit makineler ile ilgili hesaplamalar yapar.	1
<b>ELEKTRİK VE MANYETİZMA</b>	<b>Elektriksel Potansiyel</b>	11.2.2.2. Düzgün bir elektrik alan içinde iki nokta arasındaki potansiyel farkını hesaplar. 11.2.2.3. Noktasal yükler için elektriksel potansiyel enerji, elektriksel potansiyel, elektriksel potansiyel farkı ve elektriksel iş ile ilgili hesaplamalar yapar.	1
	<b>Düzgün Elektrik Alan ve Sığa</b>	11.2.3.5. Sığanın bağlı olduğu değişkenleri analiz eder.	1



## 1. SINAV

# FİZİK 11

### Örnek Senaryo 2

Soru Sayısı	Ölçülen Bilişsel Düzey
5 soru	<i>Karmaşık bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular</i> <i>Tüm sorular</i>



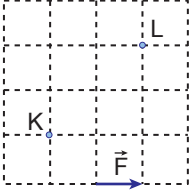
Adı ve Soyadı:

Sınıfı:

Numarası:

**SENARYO 2****Kazanım: 11.1.8.3. Tork ile ilgili hesaplamalar yapar.**

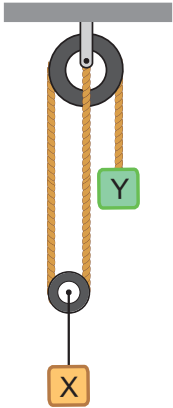
1. Eşit karelere bölünmüş şekildeki düzlemde, F büyüklüğündeki kuvvetin K noktasında oluşturduğu torkun büyüklüğü  $\tau$  kadardır.



Buna göre  $\vec{F}$  kuvvetinin L noktasında oluşturduğu torkun büyüklüğü kaç  $\tau$ 'dur? İşlemlerinizi gösteriniz.

**Kazanım: 11.1.9.1. Cisimlerin denge şartlarını açıklar.**

2. Sürtünmelerin önemsenmediği palanga sisteminde ağırlıkları sırasıyla  $G_X$  ve  $G_Y$  olan X ve Y cisimleri şekildeki gibi dengededir.

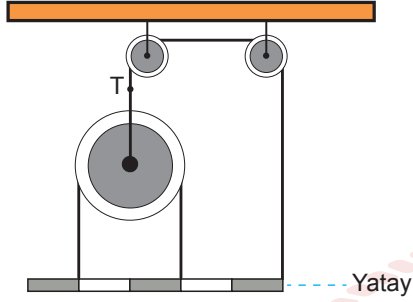


Makara ağırlıkları önemsenmediğine göre cisimlerin ağırlıklarının oranı  $\frac{G_X}{G_Y}$  kaçtır? İşlemlerinizi gösteriniz.

## SENARYO 2

**Kazanım: 11.1.10.2. Basit makineler ile ilgili hesaplamalar yapar.**

3. Şekilde ağırlığı 70 N olan eşit bölmeli türdeş çubuk ve ağırlıkları ihmal edilen makaralarla kurulan sistem dengededir.

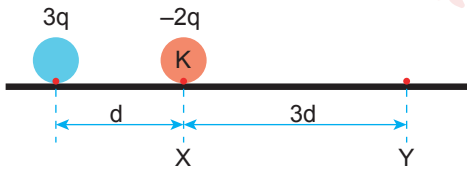


Buna göre T ip gerilmesi kaç N'dır? İşlemlerinizi gösteriniz.

**Kazanım: 11.2.2.2. Düzgün bir elektrik alan içinde iki nokta arasındaki potansiyel farkını hesaplar.**

**11.2.2.3. Noktasal yükler için elektriksel potansiyel enerji, elektriksel potansiyel, elektriksel potansiyel farkı ve elektriksel iş ile ilgili hesaplamalar yapar.**

4. Aşağıdaki şekilde yükü  $3q$  olan noktasal cisim sabitlendikten sonra  $d$  kadar uzağında bulunan  $-2q$  yüklü cisim, X noktasından Y noktasına götürülüyor.



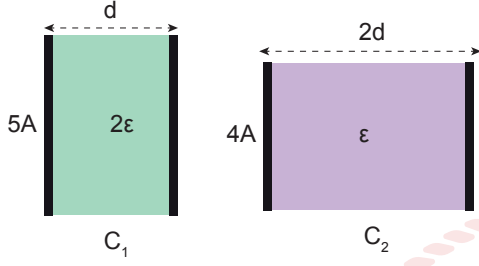
Buna göre elektriksel kuvvetlere karşı yapılan işi  $k$  (coulomb sabiti),  $d$  ve  $q$  niceliklerini kullanarak bulunuz. İşlemlerinizi gösteriniz.



## SENARYO 2

**Kazanım: 11.2.3.5. Sığanın bağlı olduğu değişkenleri analiz eder.**

5. 5A ve 4A yüzey alanına sahip aynı metalden yapılmış paralel levhalar arasındaki uzaklıklar sırasıyla d ve 2d, aralarını dolduran maddelerin dielektrik kat sayısı sırasıyla  $2\epsilon$  ve  $\epsilon$ 'dir. Sığaçların sığaları sırasıyla  $C_1$  ve  $C_2$ 'dir.



Buna göre  $\frac{C_1}{C_2}$  kaçtır? İşlemlerinizi gösteriniz.



**1. SINAV****FİZİK 11**

**11. SINIF FİZİK DERSİ (FEN LİSESİ)**  
**2. DÖNEM 1. ORTAK YAZILI KONU SORU DAĞILIM TABLOSU**  
**SENARYO 1**

Ünite	Konu	Kazanımlar	Soru Sayısı
<b>KUVVET VE HAREKET</b>	<b>Tork</b>	11.1.8.3. Tork ile ilgili hesaplamalar yapar.	1
	<b>Denge ve Denge Şartları</b>	11.1.9.1. Cisimlerin denge şartlarını açıklar.	1
		11.1.9.2. Kütle merkezi ve ağırlık merkezi kavramlarını açıklar.	1
	<b>Basit Makineler</b>	11.1.10.2. Basit makineler ile ilgili hesaplamalar yapar.	1
<b>ELEKTRİK VE MANYETİZMA</b>	<b>Elektiriksel Kuvvet ve Elektrik Alan</b>	11.2.1.3. Noktasal yüklerde elektiriksel kuvvet ve elektrik alanı ile ilgili hesaplamalar yapar.	1
	<b>Düzgün Elektrik Alan ve Sığa</b>	11.2.3.3. Yüklü parçacıkların düzgün elektrik alanındaki davranışını açıklar.	1
		11.2.3.5. Sığanın bağılı olduğu değişkenleri analiz eder.	1



## Örnek Senaryo 1

Soru Sayısı	Ölçülen Bilişsel Düzey
1 soru	Basit bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular 7. soru
6 soru	Karmaşık bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular 1, 2, 3, 4, 5 ve 6. sorular





## 1. SINAV

# FİZİK 11

Adı ve Soyadı:

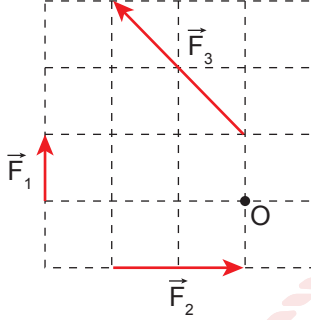
Sınıfı:

Numarası:

### SENARYO 1

**Kazanım: 11.1.8.3. Tork ile ilgili hesaplamalar yapar.**

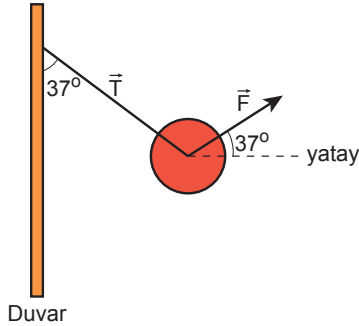
1. Sürtünmelerin ihmal edildiği O noktası etrafında dönebilen, her bir kenarının uzunluğu d olan eşit kare bölmelere ayrılmış ağırlığı önemsenmeyen levhaya  $\vec{F}_1$ ,  $\vec{F}_2$  ve  $\vec{F}_3$  kuvvetleri aynı anda şekildeki gibi uygulanmaktadır.



$\vec{F}_1$  kuvvetinin büyüklüğü F olduğuna göre bileşke torkun büyüklüğü  $F \cdot d$  cinsinden nedir? İşlemlerinizi gösteriniz.

**Kazanım: 11.1.9.1. Cisimlerin denge şartlarını açıklar.**

2. Aşağıda G ağırlığındaki küre gerilme kuvveti  $\vec{T}$  olan ipe düşey duvara bağlanarak  $\vec{F}$  kuvveti ile şekildeki gibi dengeleniyor.



Buna göre  $\frac{F}{T}$  kaçtır? İşlemlerinizi gösteriniz. ( $\sin 37^\circ = 0,6$ ;  $\sin 53^\circ = 0,8$ )





## SENARYO 1

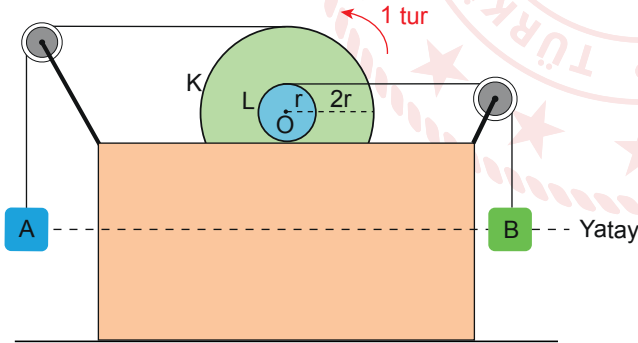
**Kazanım: 11.1.9.2. Kütle merkezi ve ağırlık merkezi kavramlarını açıklar.**

3. Türkiye'deki en uzun bayrak direklerinden biri olan ve Ankara Çankaya'da bulunan 50. Yıl Parkı'ndaki bayrak direğinin yüksekliği 110 metredir.

Buna göre bayrak direğinin boyu ve yer çekimi kuvveti dikkate alındığında direğin kütle ve ağırlık merkezlerinin aynı noktada olup olmadığını nedenleriyle birlikte açıklayınız.

**Kazanım: 11.1.10.2. Basit makineler ile ilgili hesaplamalar yapar.**

4. Yarıçapları sırasıyla  $3r$  ve  $r$  olan K ve L kasnaklarına A ve B cisimleri yeterli uzunluktaki esnemeyen iplerle aynı yatay seviyede şekildeki gibi bağlanmıştır.

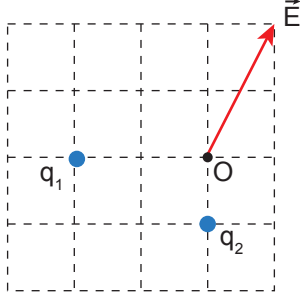


Kasnaklar ok yönünde 1 tam tur döndürüldüğünde kaymadan ilerlediğine göre 1 tam tur sonunda A ve B cisimleri arasındaki düşey uzaklık kaç  $\pi \cdot r$  olur? İşlemlerinizi gösteriniz.

## SENARYO 1

**Kazanım: 11.2.1.3. Noktasal yüklerde elektriksel kuvvet ve elektrik alanı ile ilgili hesaplamalar yapar.**

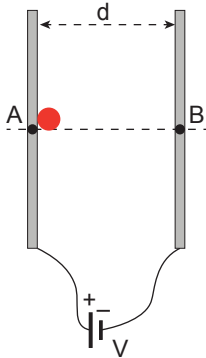
5. Eşit kare bölmeli yatay düzlemde bulunan  $q_1$  ve  $q_2$  yüklerinin O noktasında oluşturduğu elektrik alan vektörü şekildeki gibidir.



Buna göre yüklerin oranı  $\frac{q_1}{q_2}$  kaçtır? İşlemlerinizi gösteriniz.

**Kazanım: 11.2.3.3. Yüklü parçacıkların düzgün elektrik alanındaki davranışını açıklar.**

6. Düşey düzlemdeki paralel levhalar aralarında  $d$  uzaklığı olacak şekilde yerleştirilerek potansiyel farkı  $V$  olan üretece aşağıdaki gibi bağlanmıştır.  $+q$  yüklü bir parçacık A noktasından serbest bırakıldığında B noktasına  $v_B$  büyüklüğündeki hızla çarpıyor.



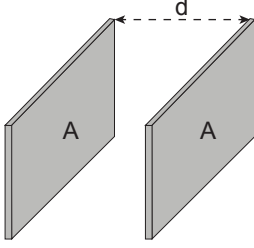
Üretcin potansiyel farkı 4 katına çıkarılırsa parçacığın B noktasına çarpma hızı nasıl değişir? Açıklayınız.



## SENARYO 1

**Kazanım: 11.2.3.5. Sığanın bağlı olduğu değişkenleri analiz eder.**

7. Aşağıda aynı maddeden yapılmış A yüzey alanına sahip aralarında boşluk olan levhalar aralarında d uzaklığı olacak şekilde yerleştirilmiştir.



Levhaların arasına yalıtkan bir madde konulursa sığada nasıl bir değişim olur? Açıklayınız.



**1. SINAV****FİZİK 11**

**11. SINIF FİZİK DERSİ (FEN LİSESİ)**  
**2. DÖNEM 1. ORTAK YAZILI KONU SORU DAĞILIM TABLOSU**  
**SENARYO 2**

Ünite	Konu	Kazanımlar	Soru Sayısı
<b>KUVVET VE HAREKET</b>	<b>Tork</b>	11.1.8.3. Tork ile ilgili hesaplamalar yapar.	1
	<b>Denge ve Denge Şartları</b>	11.1.9.1. Cisimlerin denge şartlarını açıklar.	1
	<b>Basit Makineler</b>	11.1.10.2. Basit makineler ile ilgili hesaplamalar yapar.	1
<b>ELEKTRİK VE MANYETİZMA</b>	<b>Elektriksel Potansiyel</b>	11.2.2.2. Düzgün bir elektrik alan içinde iki nokta arasındaki potansiyel farkını hesaplar. 11.2.2.3. Noktasal yükler için elektriksel potansiyel enerji, elektriksel potansiyel, elektriksel potansiyel farkı ve elektriksel iş ile ilgili hesaplamalar yapar.	1
	<b>Düzgün Elektrik Alan ve Sığa</b>	11.2.3.5. Sığanın bağlı olduğu değişkenleri analiz eder.	1



## Örnek Senaryo 2

Soru Sayısı	Ölçülen Bilişsel Düzey
5 soru	Karmaşık bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular Tüm sorular





## 1. SINAV

# FİZİK 11

Adı ve Soyadı:

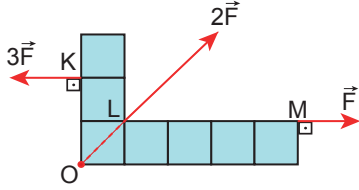
Sınıfı:

Numarası:

### SENARYO 2

**Kazanım: 11.1.8.3. Tork ile ilgili hesaplamalar yapar.**

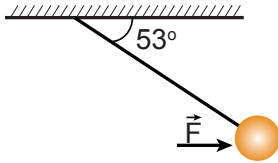
1. Şekildeki kare bölmelerden oluşan levhaya K, L ve M noktalarından etki eden aynı düzlemdeki kuvvetlerin O noktasına göre torklarının büyüklükleri sırasıyla  $\tau_K$ ,  $\tau_L$  ve  $\tau_M$ 'dir.



Buna göre,  $\tau_K$ ,  $\tau_L$  ve  $\tau_M$  büyüklüklerini karşılaştırınız. Nedenini açıklayınız.

**Kazanım: 11.1.9.1. Cisimlerin denge şartlarını açıklar.**

2. Tavana asılmış küre, 30 N büyüklüğündeki yataydaki  $\vec{F}$  kuvveti yardımıyla şekildeki gibi dengede tutuluyor.



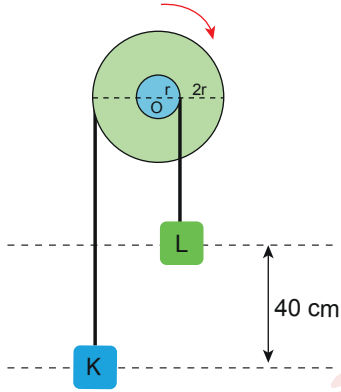
Buna göre kürenin kütlesi kaç kg'dır? İşlemlerinizi gösteriniz. ( $\sin 53 = 0,8$ ;  $g = 10 \text{ m/s}^2$ )



## SENARYO 2

**Kazanım: 11.1.10.2. Basit makineler ile ilgili hesaplamalar yapar.**

3. Aşağıdaki çıkık sisteminde O noktası etrafında dönebilen  $3r$  yarıçaplı kasnak ile  $r$  yarıçaplı kasnak, merkezlerinden perçinlenmiştir. K ve L cisimleri aralarında düşeyde 40 cm mesafe varken kasnaklar ok yönünde 1 tam tur çevrildiğinde cisimler aynı hizaya geliyor.

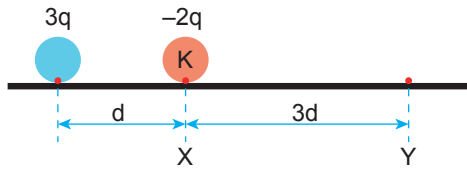


Buna göre K cisminin aldığı yol kaç cm'dir? İşlemlerinizi gösteriniz.

**Kazanım: 11.2.2.2. Düzgün bir elektrik alan içinde iki nokta arasındaki potansiyel farkını hesaplar.**

**11.2.2.3. Noktasal yükler için elektriksel potansiyel enerji, elektriksel potansiyel, elektriksel potansiyel farkı ve elektriksel iş ile ilgili hesaplamalar yapar.**

4. Aşağıdaki şekilde yükü  $3q$  olan noktasal cisim sabitlendikten sonra  $d$  kadar uzağında bulunan yükü  $-2q$  yüklü cisim, X noktasından Y noktasına götürülüyor.

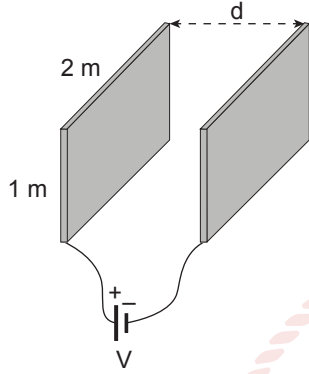


Buna göre elektriksel kuvvetlere karşı yapılan işi  $k$  (coulomb sabiti),  $d$  ve  $q$  niceliklerini kullanarak bulunuz.

## SENARYO 2

**Kazanım: 11.2.3.5. Sığacın bağlı olduğu değişkenleri analiz eder.**

5. Aşağıdaki şekilde kapasitesi  $2 \cdot 10^{-10}$  F olan sığacın levhalarının boyutları 1 m ve 2 m olarak verilmiştir. Paralel levhalar, aralarında d mesafesi kadar açıklık olacak şekilde bir üretcin kutuplarına bağlanmıştır.



Levhaların aralarını dolduran maddenin dielektrik sabiti  $5 \cdot 10^{-12}$  F/m olduğuna göre levhalar arasındaki d açıklığı kaç m'dir? İşlemlerinizi gösteriniz.