



T.C. Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi

# KAMU PERSONEL SEÇME SINAVI ÖĞRETMENLİK ALAN BİLGİSİ TESTİ

## FİZİK

2 EKİM 2022 PAZAR

*Bu testlerin her hakkı saklıdır. Hangi amaçla olursa olsun, testlerin tamamının veya bir kısmının Merkezimizin yazılı izni olmadan kopya edilmesi, fotoğrafının çekilmesi, herhangi bir yolla çoğaltılması, yayımlanması ya da kullanılması yasaktır. Bu yasağa uymayanlar gerekli cezai sorumluluğu ve testlerin hazırlanmasındaki mali külfeti peşinen kabullenmiş sayılır.*

## AÇIKLAMA

1. Bu kitapçıkta toplam **75 soru** bulunmaktadır.  
Alan Bilgisi: 60 soru  
Alan Eğitimi: 15 soru
2. Bu sınav için verilen cevaplama süresi **150 dakikadır (2,5 saat)**.
3. **Bu sınav puanlanırken doğru cevaplarınızın sayısından yanlış cevaplarınızın sayısının dörtte biri çıkarılacak ve kalan sayı bu test ile ilgili ham puanınız olacaktır.**
4. Kitapçığın sayfalarındaki boş yerleri müsvedde için kullanabilirsiniz.
5. Cevaplamaya istediğiniz sorudan başlayabilirsiniz. Bir soru ile ilgili cevabınızı, cevap kâğıdında o soru için ayrılmış olan yere işaretlemeyi unutmayınız.
6. Bu kitapçıkta yer alan her sorunun sadece bir doğru cevabı vardır. Cevap kâğıdında bir soru için birden çok cevap yeri işaretlenmişse o soru yanlış cevaplanmış sayılacaktır. İşaretlediğiniz bir cevabı değiştirmek istediğinizde silme işlemi çok iyi yapmanız gerektiğini unutmayınız.
7. Sınavda uyulacak kurallar bu kitapçığın arka kapağında belirtilmiştir.

Bu testte 75 soru vardır.

1.

2.

3. Üç boyutlu kartezyen (dik) koordinat sisteminde  $x$ ,  $y$  ve  $z$  yönlerini göstermek için büyüklükleri bir birim olan sırasıyla  $\hat{x}$ ,  $\hat{y}$  ve  $\hat{z}$  birim vektörleri tanımlanabilir. Hava direncinin önemsenmediği bir ortamda yer seviyesinden  $(6\hat{x} + 8\hat{y})$  m/s ilk hızla fırlatılan bir taş eğik atış hareketi yaparak tekrar yere çarpmaktadır.

**$x$  doğrultusunun yatayı,  $y$  doğrultusunun ise düşeyi temsil ettiği bilindiğine göre taşın yere çarpma hızı kaç m/s'dir?**

- A)  $6\hat{x} - 8\hat{y}$       B)  $6\hat{x} + 8\hat{y}$       C)  $6\hat{x} - 6\hat{y}$   
D)  $3\hat{x} - 8\hat{y}$       E)  $5\hat{x} - 3\hat{y}$

**DOĞRU CEVAP: A**

4.

**ÖSYM**  
Bu soruların telif hakları ÖSYM'ye aittir. Sorular ÖSYM'nin yazılı izni olmaksızın hiçbir kişi, kurum veya kuruluş tarafından kullanılamaz.

5.

7.

6.

8.

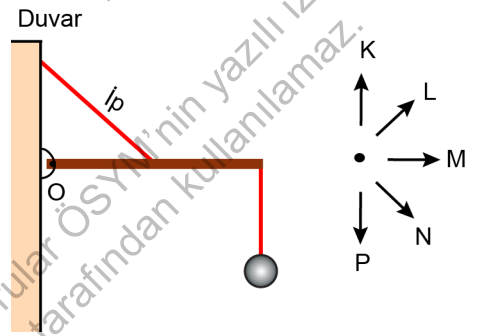
**ÖSYM**

Bu soruların telif hakları ÖSYM'ye aittir. Sorular ÖSYM'nin yazılı izni olmaksızın hiçbir kişi, kurum veya kuruluş tarafından kullanılamaz.

9.

11.

12. Düşey bir duvara menteşe ile tutturulmuş, kütlesi ihmal edilen katı bir çubuk şeklindeki gibi orta noktasından, hafif bir ipe duvara bağlanarak yatay olarak dengede tutulmaktadır.



Menteşenin çubuğa  $O$  noktasında uyguladığı net kuvvetin yönü  $K$ ,  $L$ ,  $M$ ,  $N$  ve  $P$  ile gösterilmiş olan yönlerden hangisi olabilir?

- A)  $K$       B)  $L$       C)  $M$       D)  $N$       E)  $P$

**DOĞRU CEVAP: D**

10.

13.

15.

14.

16.

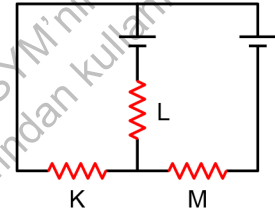
# ÖSYM

Bu soruların telif hakları ÖSYM'ye aittir. Sorular ÖSYM'nin yazılı izni olmaksızın hiçbir kişi, kurum veya kuruluş tarafından kullanılamaz.

17.

18.

19. K, L ve M özdeş dirençleri ile iç dirençleri ihmal edilen ve emk'leri birbirine eşit olan iki üreteç kullanılarak şekildeki devre oluşturulmuştur.



K, L ve M dirençlerinin uçları arasındaki potansiyel farklar sırasıyla  $V_K$ ,  $V_L$  ve  $V_M$  arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $V_K > V_L > V_M$                       B)  $V_L > V_K > V_M$   
C)  $V_K > V_L = V_M$                       D)  $V_M > V_K = V_L$   
E)  $V_K = V_L = V_M$

**DOĞRU CEVAP: C**

20.

21.

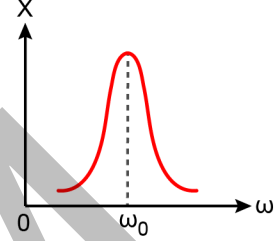
# ÖSYM

Bu soruların telif hakları ÖSYM'ye aittir. Sorular ÖSYM'nin yazılı izni olmaksızın hiçbir kişi, kurum veya kuruluş tarafından kullanılamaz.



22.

24. Bir direnç, bir kondansatör ve bir bobin seri bağlanarak oluşturulan bir ideal RLC devresinin rezonans frekansı  $\omega_0$ 'dir. Bu devreye alternatif gerilim uygulandığında X değişkeninin, gerilimin açısal frekansına ( $\omega$ ) bağlı değişim grafiği şekildeki gibi olmaktadır.



Buna göre X değişkeni;

- I. kondansatörün uçları arasındaki gerilimin etkin değeri,
- II. gerilim kaynağının devreye sağladığı ortalama güç,
- III. devrenin empedansı

niceliklerinden hangileri olabilir?

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

23.

25.

26.

28.

27.

29.

# ÖSYM

Bu soruların telif hakları ÖSYM'ye aittir. Sorular ÖSYM'nin yazılı izni olmaksızın hiçbir kişi, kurum veya kuruluş tarafından kullanılamaz.

30.

31.

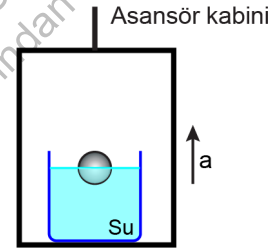
# ÖSYM

Bu soruların telif hakları ÖSYM'ye aittir. Sorular ÖSYM'nin yazılı izni olmaksızın hiçbir kişi, kurum veya kuruluş tarafından kullanılamaz.

32.

33.

34. Hareket etmeyen bir asansör kabindeki içi su dolu kaba bırakılan küre şeklindeki katı cisim şekilde gösterildiği gibi hacminin bir kısmı suya batmış hâlde dengede durmaktadır.



**Asansör kabini yukarı yönde sabit bir ivmeyle hızlanmaya başladığında,**

- I. Cismin suya batan hacmi ilk duruma göre artar.
- II. Cisme suyun uyguladığı kaldırma kuvveti ilk duruma göre artar.
- III. Cisme etkiyen kaldırma kuvvetinin büyüklüğü ile cismin ağırlığı birbirine eşittir.

**yargılarından hangileri doğru olur?**

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

**DOĞRU CEVAP: D**

35.

37.

36.

38.

# ÖSYM

Bu soruların telif hakları ÖSYM'ye aittir. Sorular ÖSYM'nin yazılı izni olmaksızın hiçbir kişi, kurum veya kuruluş tarafından kullanılamaz.

39.

41.

40.

42.

# ÖSYM

Bu soruların telif hakları ÖSYM'ye aittir. Sorular ÖSYM'nin yazılı izni olmaksızın hiçbir kişi, kurum veya kuruluş tarafından kullanılamaz.

43.

44.

# ÖSYM

Bu soruların telif hakları ÖSYM'ye aittir. Sorular ÖSYM'nin yazılı izni olmaksızın hiçbir kişi, kurum veya kuruluş tarafından kullanılamaz.

45.

47.

46.

48.

ÖSYM

Bu soruların telif hakları ÖSYM'ye aittir. Sorular ÖSYM'nin yazılı izni olmaksızın hiçbir kişi, kurum veya kuruluş tarafından kullanılamaz.



49.

51.

50.

52.

**ÖSYM**

Bu soruların telif hakları ÖSYM'ye aittir. Sorular ÖSYM'nin yazılı izni olmaksızın hiçbir kişi, kurum veya kuruluş tarafından kullanılamaz.

53.

55.

54.

56.

57.

**ÖSYM**

Bu soruların telif hakları ÖSYM'ye aittir. Sorular ÖSYM'nin yazılı izni olmaksızın hiçbir kişi, kurum veya kuruluş tarafından kullanılamaz.

58. Uranyum yakıtlı nükleer reaktörlerde, bir termal nötron  $^{235}_{92}\text{U}$  izotopuna çarparak fisyon tepkimesi oluşturur. Bu tepkime sonucunda iki tane ürün çekirdeğin yanısıra birkaç tane nötron yayınlanır. Bu nötronlar reaktör içinde bulunan ve çoğunlukla su olan bir ortam sayesinde yavaşlatıldıktan sonra başka  $^{235}_{92}\text{U}$  çekirdeklerini fisyonla uğratarak zincirleme tepkime oluşmasını sağlar. Bu zincirleme tepkimelerde  $^{235}_{92}\text{U}$  çekirdeklerine çarpan nötronlar her seferinde aynı ürünleri oluşturmayabilir. Buna örnek olarak,

- $^1_0n + ^{235}_{92}\text{U} \rightarrow ^{141}_{56}\text{Ba} + ^{92}_{36}\text{Kr} + k(^1_0n)$
- $^1_0n + ^{235}_{92}\text{U} \rightarrow ^{144}_{55}\text{Cs} + ^{90}_{37}\text{Rb} + l(^1_0n)$
- $^1_0n + ^{235}_{92}\text{U} \rightarrow ^{142}_{54}\text{Xe} + ^{90}_{38}\text{Sr} + m(^1_0n)$

tepkimleri gösterilebilir. Bu tepkimelerdeki k, l ve m, oluşan fisyon olaylarında yayınlanan nötron sayılarını göstermektedir.

**Buna göre k, l ve m arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?**

- A)  $l > m > k$       B)  $k > l > m$       C)  $m > k > l$   
 D)  $m > l > k$       E)  $m = k = l$

**DOĞRU CEVAP: C**

59.

60.

61.

ÖSYM

Bu soruların telif hakları ÖSYM'ye aittir. Sorular ÖSYM'nin yazılı izni olmaksızın hiçbir kişi, kurum veya kuruluş tarafından kullanılamaz.

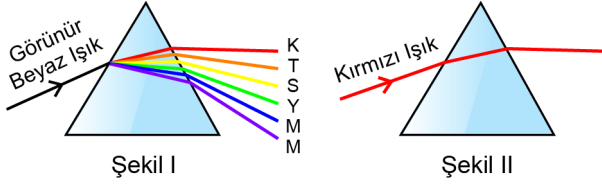
62.

63.

# ÖSYM

Bu soruların telif hakları ÖSYM'ye aittir. Sorular ÖSYM'nin yazılı izni olmaksızın hiçbir kişi, kurum veya kuruluş tarafından kullanılamaz.

64. Altay Öğretmen, öğrencileri ile birlikte görünür beyaz ışığın prizmadan geçerken renklerine ayrılması etkinliğini yapmıştır. Etkinlik sonunda Şekil I'de görülen sonuçları sınıfça tartışırken, öğrencilerinden çoğunun "Işık, bir ortamdan diğerine geçerken kırılınca, ışığın rengi ve dolayısıyla frekansı değişir." düşüncesinde birleştiklerini fark eder.



65.

**Bu düşüncenin bir kavram yanılgısı olduğunu doğrudan söylemek istemeyen Altay Öğretmen, öğrencilerinde zihinde dengesizlik (hoşnutsuzluk) oluşturmak için;**

- I. tek renkli laser ışığının aynı prizmadan Şekil II'deki gibi geçerek kırıldığı göstermek,
- II. kırmızı, yeşil ve mavi renkli ışıkların bir ekran üzerinde kesiştikleri bölgenin beyaz renkli olduğunu göstermek,
- III. mor renkli ışık demetini bir çukur aynanın asal eksenine paralel olarak gönderip ışınların odak noktasından geçecek şekilde yansıdığını göstermek

**etkinliklerinden hangilerini yapmalıdır?**

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

**DOĞRU CEVAP: B**

66.

68.

67.

69.

**ÖSYM**

Bu soruların telif hakları ÖSYM'ye aittir. Sorular ÖSYM'nin yazılı izni olmaksızın hiçbir kişi, kurum veya kuruluş tarafından kullanılamaz.

70.

71.

# ÖSYM

Bu soruların telif hakları ÖSYM'ye aittir. Sorular ÖSYM'nin yazılı izni olmaksızın hiçbir kişi, kurum veya kuruluş tarafından kullanılamaz.

72. Argümantasyon yönteminin uygulandığı bir derste, öğretmen öğrencilerinden nükleer enerji santralleri hakkında iddia, gerekçe ve veri içeren bir argüman oluşturmalarını ve sırayla bu argümanlarını sınıf arkadaşlarına okumalarını istemiştir. Aşağıda beş öğrencinin oluşturduğu argümanlar yer almaktadır.

**Beril:** Nükleer santraller çevreyi kirletmez. Çünkü, dışarıya sadece su buharı yayarlar. Santrallerin bulunduğu bölgelerde hava kirliliği ölçümleri santral olmayan bölgelere benzer sonuçlar vermektedir.

**Kerem:** Nükleer santrallerin radyoaktif atıkları çevreye yayılabilir. İzlediğim bir dizide santral insan sağlığına çok büyük zararlar veriyordu.

**Doğu:** Deniz kenarında kurulan santraller denizi kirletebilir. Bu kirlilik deniz suyunun sıcaklığının artmasına neden olur. Deniz suyu sıcaklığı düzenli ölçüldüğünde bu artış görülebilir.

**Emir:** Santrallerin radyoaktif atıkları, sadece insanların değil tüm canlıların sağlığına zarar verecek düzeyde radyasyon yayabilir.

**İrem:** Santrallerin çevreye hiçbir zararı yoktur. Dünyadaki santral sayısı hızla artmaktadır.

**Buna göre hangi öğrencinin oluşturduğu argüman; iddia, gerekçe ve veri içermektedir?**

- A) Beril B) Kerem C) Doğu D) Emir E) İrem

**DOĞRU CEVAP: A**

73.

Bu soruların telif hakları ÖSYM'ye aittir. Sorular ÖSYM'nin yazılı izni olmaksızın hiçbir kişi, kurum veya kuruluş tarafından kullanılamaz.



74.

75.

# ÖSYM

Bu soruların telif hakları ÖSYM'ye aittir. Sorular ÖSYM'nin yazılı izni olmaksızın hiçbir kişi, kurum veya kuruluş tarafından kullanılamaz.

## SINAVDA UYULACAK KURALLAR

1. Sınav salonunda saate entegre kamera ile kayıt yapılıyor ise kamera kayıtlarının incelenmesinden sonra sınav kurallarına uymadığı tespit edilen adayların sınavları, ÖSYM Yönetim Kurulunca geçersiz sayılacaktır.
2. **Cep telefonu ile sınava girmek kesinlikle yasaktır.** Adayların sınav binasına; her türlü delici ve kesici alet, ateşli silah, çanta, cüzdan, cep telefonu, her türlü saat, anahtarlık, her türlü araç anahtarı, kablosuz iletişim sağlayan bluetooth ve benzeri cihazlar ile; kulaklık, kolye, küpe, yüzük (**alyans hariç**), bilezik, broş ve diğer takılar, her türlü plastik, cam eşya (**şeffaf/numaralı gözlük hariç**), plastik ve metal içerikli eşyalar (**başörtü için kullanılan boncuklu/boncuksuz toplu iğne, para, anahtarlıksız basit anahtar, ulaşım kartı, basit tokalı kemer, basit tel toka ve basit piercing hariç**), banka/kredi kartı v.b. kartlarla, her türlü elektronik/mekanik cihaz ve her türlü müsvedde kâğıt, defter, kalem, silgi, kalemtıraş, kitap, ders notu, sözlük, dergi, gazete ve benzeri yayınlar, cetvel, pergel, açılöçer ve bu gibi araçlarla, yiyecek içecek (**şeffaf pet şişe içerisinde bandajı çıkarılmış su hariç**), ilaç ve diğer tüketim maddeleri ile gelmeleri kesinlikle yasaktır. Bu tür eşya, araç-gereçlerle sınava girmiş adaylar mutlaka Salon Tutanağı'na yazılacak, bu adayların sınavı geçersiz sayılacaktır. **Ancak, ÖSYM Başkanlığı tarafından belirlenen Engelli ve Yedek Sınav Evrakı Yönetim Merkezi (YSYM) binalarında sınava girecek olan engelli adayların sınava giriş belgelerinde yazılı olan araç-gereçler, cihazlar vb. yukarıda belirtilen yasakların kapsamı dışında değerlendirilecektir.**
3. Bu sınav için verilen cevaplama süresi **150 dakikadır (2,5 saat)**. Sınav başladıktan sonra **ilk 110** ve **son 15** dakika içinde adayın sınavdan çıkmasına kesinlikle izin verilmeyecektir. **Bu süreler dışında, cevaplama sınav bitmeden tamamlarsanız cevap kâğıdınızı ve soru kitapçığınızı salon görevlilerine teslim ederek salonu terk edebilirsiniz. Bildirilen sürelerle aykırı davranışlardan adayın kendisi sorumludur.**
4. **Sınav salonundan ayrılan aday, her ne sebeple olsun, tekrar sınav salonuna alınmayacaktır.**
5. Sınav süresince görevlilerle konuşmak, görevlilere soru sormak yasaktır. Aynı şekilde görevlilerin de adaylarla yakından ve alçak sesle konuşmaları ayrıca adayların birbirinden kalem, silgi vb. şeyleri istemeleri kesinlikle yasaktır.
6. Sınav sırasında, görevlilerin her türlü uyarısına uymak zorundasınız. Sınavınızın geçerli sayılması, her şeyden önce, sınav kurallarına uymanıza bağlıdır. Kurallara aykırı davranışta bulunanlar ve yapılacak uyarılara uymayanlar Salon Tutanağı'na yazılacak ve sınavları geçersiz sayılacaktır.
7. Sınav sırasında kopya çeken, çekmeye kalkışan, kopya veren, kopya çekilmesine yardım edenler Salon Tutanağı'na yazılacak ve bu adayların sınavları geçersiz sayılacaktır. Adayların test sorularına verdikleri cevapların dağılımları bilgi işlem yöntemleriyle incelenecek, bu incelemelerden elde edilen bulgular bireysel veya toplu olarak kopya çekildiğini gösterirse kopya eylemine katılan adayın/adayların sınavı geçersiz sayılacak ayrıca bu aday/adaylar 2 yıl boyunca ÖSYM tarafından düzenlenen hiçbir sınava başvuru yapamayacak ve sınava giremeyecektir. Sınav görevlileri bir salondaki sınavın, kurallara uygun biçimde yapılmadığını, toplu kopya girişiminde bulunulduğunu raporlarında bildirdiği takdirde, ÖSYM bu salonda sınava giren tüm adayların sınavını geçersiz sayabilir.
8. Cevap kâğıdında doldurmanız gereken alanlar bulunmaktadır. Bu alanları doldurunuz. Cevap kâğıdınızı başkaları tarafından görülmeyecek şekilde tutmanız gerekmektedir. Cevap kâğıdına yazılacak her türlü yazıda ve yapılacak bütün işaretlemelerde kurşun kalem kullanılacaktır. Sınav süresi bittiğinde cevapların, cevap kâğıdına işaretlenmiş olması gerekir. Soru kitapçığına işaretlenen cevaplar geçerli değildir.
9. Soru kitapçığınızı alır almaz kitapçık kapağında bulunan alanları doldurunuz. Size söylendiği zaman sayfaların eksik olup olmadığını, kitapçıkta basım hatalarının bulunup bulunmadığını ve soru kitapçığının her sayfasında basılı bulunan soru kitapçık numarasının, kitapçığın ön kapağında basılı soru kitapçık numarasıyla aynı olup olmadığını kontrol ediniz. Soru kitapçığının sayfası eksik veya basımı hatalıysa değiştirilmesi için salon başkanına başvurunuz. **Size verilen soru kitapçığının numarasını cevap kâğıdınızdaki "Soru Kitapçık Numarası" alanına yazınız ve kodlayınız. Cevap kâğıdınızdaki "Soru kitapçık numaramı doğru kodladım." kutucuğunu işaretleyiniz. Soru kitapçığı üzerinde yer alan Soru Kitapçık Numarasını doğru kodladığınızı beyan eden alanı imzalayınız.**
10. Sınav sonunda soru kitapçıkları toplanacak ve ÖSYM'de incelenecektir. Soru kitapçığının sayfalarını koparmayınız. Soru kitapçığının bir sayfası bile eksik çıkarsa sınavınız geçersiz sayılacaktır.
11. Cevap kâğıdına ve soru kitapçığına yazılması ve işaretlenmesi gereken bilgilerde bir eksiklik ve/veya yanlışlık olması hâlinde sınavınızın değerlendirilmesi mümkün değildir, bu husustaki özen yükümlülüğü ve sorumluluk size aittir.
12. Soruları ve/veya bu sorulara verdiğiniz cevapları ayrı bir kâğıda yazıp bu kâğıdı dışarı çıkarmanız kesinlikle yasaktır.
13. **Sınav salonundan ayrılmadan önce, soru kitapçığınızı, cevap kâğıdınızı ve sınava giriş belgenizi salon görevlilerine eksiksiz olarak teslim ediniz. Bu konudaki sorumluluk size aittir.**
14. Sınav süresi salon görevlilerinin "SINAV BAŞLAMIŞTIR" uyarısıyla başlar, "SINAV BİTMİŞTİR" uyarısıyla sona erer.

*Bu testlerin her hakkı saklıdır. Hangi amaçla olursa olsun, testlerin tamamının veya bir kısmının Merkezimizin yazılı izni olmadan kopya edilmesi, fotoğrafının çekilmesi, herhangi bir yolla çoğaltılması, yayımlanması ya da kullanılması yasaktır. Bu yasağa uymayanlar gerekli cezai sorumluluğu ve doğacak tüm mali külfeti peşinen kabullenmiş sayılır.*