

2020-2021 ÖĞRETİM YILI GÜZ DÖNEMİ GENEL FİZİK-I DERSİ ARA SINAVI ÖDEV HAZIRLAMA YÖNERGESİ

Mühendislik Fakültesi'nin Tüm Bölümlerinin **Genel Fizik-I Ara Sınav Soruları**; ilgili bölümdeki şubelerde derse giren Öğretim Elemanları tarafından ortak olarak hazırlanmıştır. Ara Sınav sorularınız; derste takip edilen ders kitabının ilk 6 bölümünden (Serway&Beichner ve Tayfun Demirtürk'ün Fizik 1, 1- 6 Bölümler) oluşacak şekilde 4 sorudan oluşmaktadır. Ödevlerin tesliminde dikkat edilecek hususlar aşağıya sıralanmıştır:

- Ödevleriniz sisteme **10 Aralık 2020 saat: 16:30'da Pusula Sistemi altındaki Ödev Sistemi üzerinden 10. Haftaya yüklenmiş olup** (veya **EDS sistemi üzerinde ilgili dersinizin duyurular kısmına yüklenmiş olup**), sizler tarafından cevaplarınızın sisteme yüklenmesi için son tarih yine aynı gün, yani **10 Aralık 2020 saat 18:30'dur**. Yani; cevap dosyanızı yükleme işlemi dahil, toplam 120 dakikalık zamanınız olacaktır.
- Her soruyu ayrı bir sayfaya çözün. Çözümlerinizi A4 kâğıdı kullanın. Sorulara cevap verirken; çözüm ile ilgili gerekli fiziksel kavramların farkında olarak, detaylı, açık ve anlaşılır bir şekilde çözümü yapın, uygun büyüklük ve birim kullanın ve **sonucu çerçeve içerisine alınız**.
- **Ödev Raporunu Hazırlarken**; size gönderilen cevap kâğıdı örneğindeki bilgileri (**Ad, Soyad, Öğrenci No, Şb.**) yazarak cevap kâğıdı formatını oluşturun, cevaplandırma işlemi tamamlayın, cevapları mutlaka **soru sırasına göre düzgün bir şekilde dizin, 30 MB geçmeyecek şekilde tek bir PDF dosyası oluşturun**, Dosya ismi olarak sadece okul numaranızı kullanın (**Ör:20xxxxxx.pdf**), **verilen son saatten önce Ödev Sistemi** üzerinden sisteme yükleyerek işlemi tamamlayınız.
- Cevaplarınızı kesinlikle docx, jpg vb. resim formatında göndermeyiniz ve dosyanızda zip, rar vb. sıkıştırma işlemi yapmayınız. **Sadece PDF formatı kabul edilecektir**.
- (Dosyayı PDF formatına çevirme işlemi; cep telefonlarında bulabileceğiniz CamScanner uygulaması veya herhangi bir tarayıcıyı kullanarak kolaylıkla gerçekleştirebilirsiniz.)
- **Herhangi bir mağduriyet yaşamamanız için; ödev raporunuzun MUTLAKA istenen formata uygun olarak, belirtilen süre içerisinde, Ödev Sisteminde ilgili haftaya yükleme yaparak teslim etmeniz gerekmektedir**.
- Ödevlerinizi hazırlarken; ders notlarınızı, kitaplarınızı ve diğer kaynakları kullanabilirsiniz. Fakat ödevin; her öğrenci tarafından bireysel olarak hazırlanması gerekmektedir. **Ödevler hazırlanırken birbirinden alıntı saptanması halinde; Yönetmeliklerdeki KOPYA ile ilgili hükümler uygulanacaktır**.

BAŞARILAR DİLERİZ
FİZİK BÖLÜM BAŞKANLIĞI

NOT: Çok zorunlu durumlarda; cevaplarını sisteme yüklemekte sorun yaşayan öğrenciler, PDF formatındaki cevap kâğıtlarını aşağıda e-posta adresi yazılı ders sorumlularının e-posta adreslerine gönderebilirler.

Dr. Öğr. Ü. İsa Erdem, e-posta: ierdem@pau.edu.tr

Tayfun Demirtürk, Dr. tdemirturk@pau.edu.tr

ÖRNEK CEVAP KÂĞIDI

Adı&Soyadı: Öğrenci No: Şube No:

CEVAP ?:

2020-2021 ÖĞRETİM YILI GÜZ DÖNEMİ GENEL FİZİK-I ARA SINAV SORULARI

Soru 1:

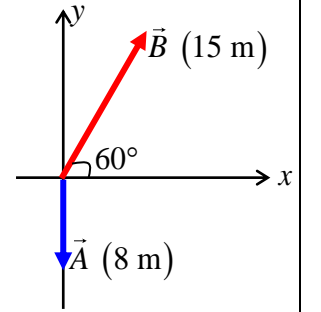
a) $t = 0$ anında harekete başlayan bir parçacığın konum vektörü $x(t) = t^3 - 2t + 3$ metre olarak veriliyor. Parçacığın ilk 3 saniyedeki ortalama hızını ve ortalama ivmesini bulunuz. (7+8 Puan)

b) İlk hızı $\vec{V}_0 = 2\hat{i} - 2\hat{j}$ m/s ve kütlesi $m = 2$ kg olan cisim üzerine $\vec{F} = 4\hat{i} - 8\hat{j} + 6\hat{k}$ N'luk kuvvet etkimekte ise cismin $t = 2$ s anındaki hız vektörünü bulunuz. (10 Puan)

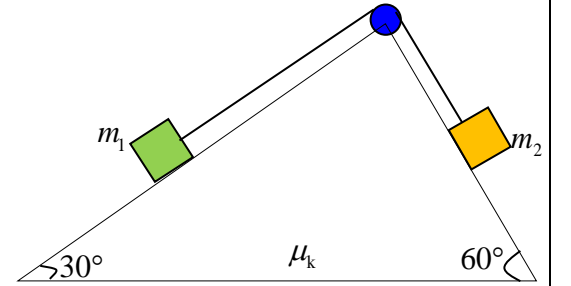
Soru 2:

a) $\vec{A} = 3\hat{i} - 4\hat{j} + 4\hat{k}$ ve $\vec{B} = 2\hat{i} + 3\hat{j} - 7\hat{k}$ vektörleri veriliyor. $\vec{C} = 2\vec{A} - \vec{B}$ vektörünün büyükliğini ve $+x$ eksenine yaptığı açıyı bulunuz. (10 Puan)

b) Yandaki şekilde gösterilen \vec{A} ve \vec{B} vektörleri için $\vec{A} \cdot \vec{B}$ ve $\vec{A} \times \vec{B}$ işlemlerinin sonuçları nedir? ($\sin 60^\circ = 0,87$; $\cos 60^\circ = 0,50$) (15 Puan)



Soru 3: Dik üçgen şeklindeki bir düzende $\theta_1 = 30^\circ$ eğimli yüzey üzerinde $m_1 = 8,0$ kg kütleli bir cisim ve cisim ile yüzey arasındaki kinetik sürtünme katsayısı 0,10'dür. $\theta_2 = 60^\circ$ eğimli yüzey üzerinde $m_2 = 7,0$ kg'lık kütle ve yüzeydeki kinetik sürtünme katsayısı μ_k dir. Kütleler şekilde görüldüğü gibi sürtünmesiz bir makaradan geçirilen hafif ağırlıklı bir ip ile birbirlerine bağlanmışlardır. 7,0 kg kütleli cismin $0,38 \text{ m/s}^2$ ivmeye sahip olması için, ($\sin 30^\circ = \cos 60^\circ = 0,50$; $\sin 60^\circ = \cos 30^\circ = 0,87$; $g = 9,8 \text{ m/s}^2$)



a) 7,0 kg kütleyle bağlı ipteki gerilme kuvvetinin büyüklüğü, T , ne olmalıdır? (15 Puan)

b) 7,0 kg kütle ile yüzey arasındaki kinetik sürtünme katsayısı, μ_k , ne olmalıdır? (10 Puan)

Soru 4: Bir helikopter yatay olarak 200 km/saat hızla uçmaktadır ve yerden yüksekliği 78,4 m dir. Pilotun sevgilisi helikopterden bir miktar önde otoyolda helikopter ile aynı yönde kamyonet ile gitmektedir ve hızı 146 km/saattir. Pilot bir sepet çiçeği kamyonetin kasasına düşürmek istemektedir. Pilot arabayı hangi θ açısında gördüğü zaman serbest bırakmalıdır ki çiçekler kamyonetin kasasına düşsün? Hava sürtünmesi yok, cisimler noktasal parçacık gibi düşünülebilir ve $g = 9,80 \text{ m/s}^2$. (25 Puan)

