

FIZ1001 Fizik-1 Ara Sınav

Soru Kitapçığı

A A A A A

Ad-Soyad

ÖRNEK

Öğrenci No

ÖRNEK

Fizik Grup No

ÖRNEK

Bölümü

ÖRNEK

Sınav Salonu

ÖRNEK

Dersi Veren
Öğretim Elemanı

ÖRNEK

YÖK'ün 2547 sayılı Kanunun **Öğrenci Disiplin Yönetmeliğinin** 9. Maddesi olan **"Sınavlarda kopya yapmak ve yaptırmak veya buna teşebbüs etmek"** fiili işleyenler **bir veya iki yarıyıl uzaklaştırma cezası** alırlar.

Öğrencilerin sınav salonuna **hesap makinesi, cep telefonu, akıllı saatler ve/veya elektronik aygıtları** sınav salonuna getirmeleri kesinlikle yasaktır.

Öğrenci İmza

ÖRNEK

$$g = 10 \text{ (m/s}^2\text{)}$$

$$\pi = 3$$

θ	0°	30°	37°	45°	53°	60°	90°
Sin	0	0.5	0.6	$0.7 = \frac{\sqrt{2}}{2}$	0.8	$0.86 = \frac{\sqrt{3}}{2}$	1
Cos	1	$0.86 = \frac{\sqrt{3}}{2}$	0.8	$0.7 = \frac{\sqrt{2}}{2}$	0.6	0.5	0

$$\vec{v}_{ort} = \frac{\Delta \vec{r}}{\Delta t}; \quad \vec{v} = \frac{\vec{dr}}{dt}; \quad \vec{a}_{ort} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}; \quad \vec{a} = \frac{d\vec{v}}{dt} \quad a_t = \frac{dv}{dt}; \quad a_r = \frac{v^2}{r}$$

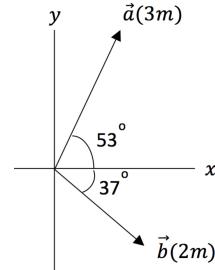
$$a = \text{sabit} \Rightarrow v = v_0 + at; \quad x = x_0 + v_0 t + \frac{1}{2} at^2$$

$$\sum \vec{F} = m\vec{a}; \quad f_k = \mu_k N; \quad f_s \leq \mu_s N; \quad W = \int \vec{F} \cdot d\vec{l}; \quad K = \frac{1}{2} mv^2$$

$$W_T = \Delta K; \quad U = mgy; \quad U = \frac{1}{2} kx^2$$

Sorular 1-3

Aşağıdaki işlemleri şekildeki iki vektörü ($a = 3(m)$, $b = 2(m)$) kullanarak hesaplayınız.



1) $\vec{a} - \vec{b} = ?$

- a) $3.4\hat{i} + 3.6\hat{j}$ b) $0.2\hat{i} + 1.2\hat{j}$ c) $-0.2\hat{i} + 1.2\hat{j}$ d) $-0.2\hat{i} + 3.6\hat{j}$ e) $0.2\hat{i} + 3.6\hat{j}$

2) $\vec{a} \cdot \vec{b} = ?$

- a) $2.88\hat{i} - 2.88\hat{j}$ b) 0 c) 1 d) $-2.58\hat{i} + 2.58\hat{j}$ e) 2

3) $\vec{a} \times \vec{b} = ?$

- a) $6\hat{k}$ b) $-6\hat{k}$ c) -6 d) $-2.16\hat{k}$ e) $2.16\hat{k}$

Sorular 4-6

Bir araba trafik ışığında durmuştur. Sonra, araba düz bir yol boyunca ilerlemektedir. Trafik ışığına olan uzaklık ise $x(t) = bt^2 - ct^3$ şeklinde değişmektedir. Burada, $b = 2.40(m/s^2)$ ve $c = 0.120(m/s^3)$ 'dir.

4) $t = 0$ ve $t = 10\text{s}$ süreleri arasındaki arabanın ortalama hızını hesaplayınız.

- a) 10 (m/s) b) 240 (m/s) c) 12 (m/s) d) 24 (m/s) e) 120 (m/s)

5) $t = 5\text{s}$ 'de arabanın anlık hızını hesaplayınız.

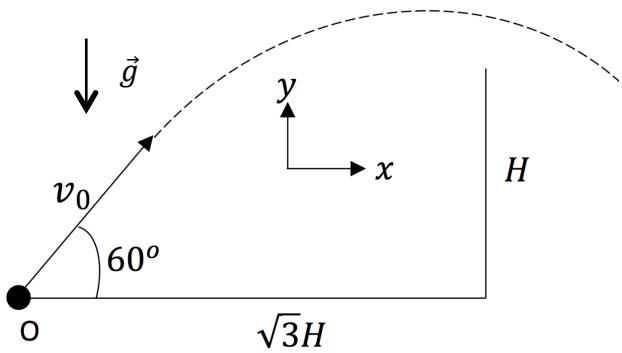
- a) 30 (m/s) b) 24 (m/s) c) 16 (m/s) d) 15 (m/s) e) 9 (m/s)

6) Araba başlangıçtaki durgun halden ne kadar süre sonra tekrar durur?

- a) $\frac{40}{3} \text{ (s)}$ b) $\frac{4}{3} \text{ (s)}$ c) $\frac{3}{4} \text{ (s)}$ d) $\frac{4}{13} \text{ (s)}$ e) $\frac{1}{3} \text{ (s)}$

Sorular 7-9

Bir cisim v_0 başlangıç hızı ve 60° açı ile $\sqrt{3}H$ lik mesafede bulunan H yüksekliğindeki bir duvara doğru fırlatılmaktadır.



7) Sizin göreviniz cismi duvarı aşacak şekilde başlangıç hızı ile atmaktır. Bunu gerçekleştirecek olan **minimum** hızı belirleyiniz.

- a) $\sqrt{2H}$ b) $\sqrt{10H}$ c) $3\sqrt{10H}$ d) $\sqrt{30H}$ e) $\sqrt{3H}$

8) Cismin, duvarın üst noktasına ulaşması için geçen süre ne kadardır?

- a) $\sqrt{\frac{H}{30}}$ b) $2\sqrt{\frac{H}{30}}$ c) $4\sqrt{\frac{H}{10}}$ d) $\sqrt{\frac{H}{10}}$ e) $2\sqrt{\frac{H}{10}}$

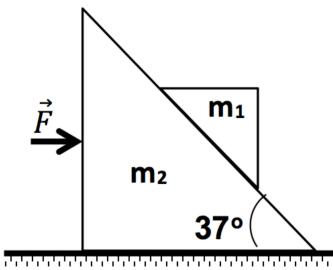
9) Cisim duvarı geçip yere çarptığı anda ivmesinin teğetsel ve merkezcil bileşenleri aşağıdakilerden hangisidir?

- a) $a_t = \sqrt{3}(m/s^2)$ b) $a_t = -\sqrt{3}(m/s^2)$ c) $a_t = 5\sqrt{3}(m/s^2)$ d) $a_t = 5\sqrt{3}(m/s^2)$ e) $a_t = \sqrt{3}(m/s^2)$
 $a_r = \sqrt{3}(m/s^2)$ $a_r = \sqrt{3}(m/s^2)$ $a_r = 5\sqrt{3}(m/s^2)$ $a_r = 5(m/s^2)$ $a_r = 5\sqrt{3}(m/s^2)$

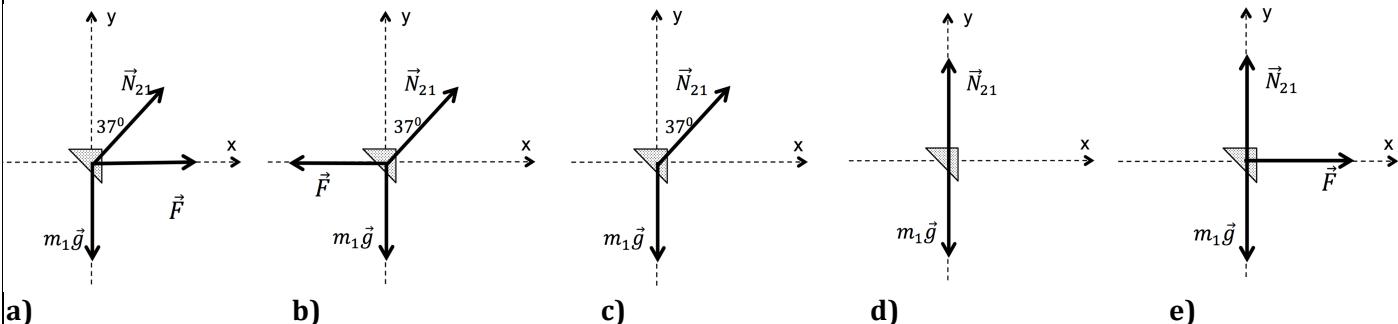
-----İŞLEMLERİNİZ İÇİN KULLANIZ-----

Sorular 10-13

Şekilde gösterildiği gibi, üçgen şeklinde bloklardan oluşan bir sisteme dışarıdan uygulanan sabit bir \vec{F} kuvveti ile m_1 kütlesi m_2 kütlesine göre hareketsiz kalmaktadır. Tüm sistem sürtünmesizdir. Burada, $m_1 = 2.4 \text{ kg}$, $m_2 = 4.0 \text{ kg}$, olarak verilmektedir.



- 10) Aşağıdakilerden hangisi, yerde durmakta olan (eylemsiz gözlemci) gözlemciye göre m_1 kütlesi için serbest cisim diyagramını temsil etmektedir?



- 11) Aşağıdakilerden hangisi, yerde durmakta olan (eylemsiz gözlemci) gözlemciye göre m_1 ve m_2 kütlelerinin x-eksenindeki hareket denklemleridir?

a) $0.6 N_{21} = m_1 a_1$	b) $0.6 N_{21} = m_1 a_1$	c) $F - 0.6 N_{21} = 0$	d) $F - 0.6 N_{21} = 0$	e) $F - 0.6 N_{21} = m_1 a_1$
$F - f_k = m_2 a_2$	$F - 0.6 N_{12} = m_2 a_2$	$F - 0.6 N_{12} = m_2 a_2$	$0.6 N_{12} = m_2 a_2$	$F - 0.6 N_{21} = m_2 a_2$

- 12) Kütlelerin ivmeleri nedir?

a) $30 \text{ (m/s}^2)$	b) $15 \text{ (m/s}^2)$	c) $10 \text{ (m/s}^2)$	d) $7.5 \text{ (m/s}^2)$	e) $12 \text{ (m/s}^2)$
-------------------------	-------------------------	-------------------------	--------------------------	-------------------------

- 13) \vec{F} kuvvetinin büyüklüğü nedir?

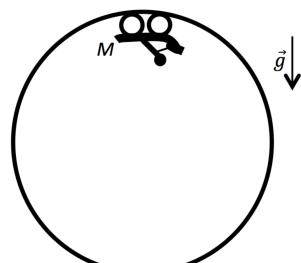
a) 40 (N)	b) 20 (N)	c) 28 (N)	d) 30 (N)	e) 48 (N)
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

- 14) Disk şeklindeki bir uzay istasyonu 50 m yarıçapı sahip olup, disk düzlemi üzerinde kendi merkezi etrafında düzgün olarak dönmektedir. Uzay istasyonunun kenarlarındaki (disk çerçevesi üzerindeki) her noktanın ivmesinin yerçekimi ivmesinin yarısı $\frac{g}{2}$ olması için diskin açısal hızı ($\omega = v/r$) ne olmalıdır?

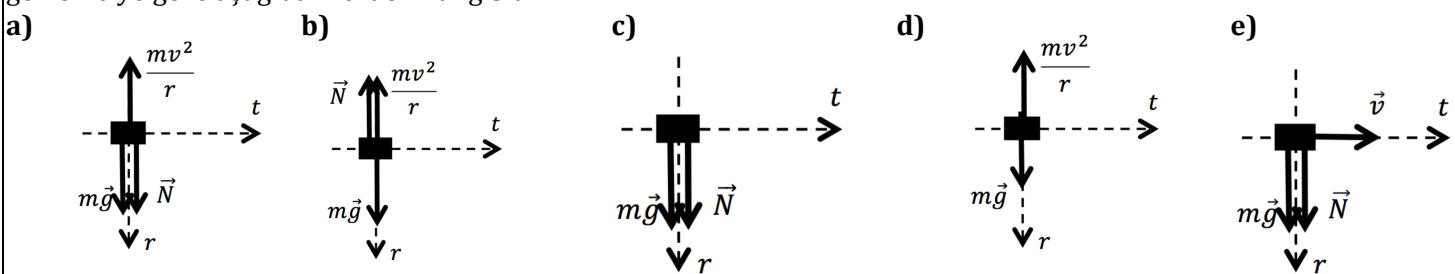
a) $\sqrt{0.1} \text{ (}\frac{\text{rad}}{\text{s}}\text{)}$	b) $\sqrt{0.01} \text{ (}\frac{\text{rad}}{\text{s}}\text{)}$	c) $\sqrt{0.001} \text{ (}\frac{\text{rad}}{\text{s}}\text{)}$	d) $1 \text{ (}\frac{\text{rad}}{\text{s}}\text{)}$	e) $\sqrt{1.1} \text{ (}\frac{\text{rad}}{\text{s}}\text{)}$
--	---	--	---	--

Sorular 15-16

M küteli bir motosiklet dikey düzlemede dairesel bir yol üzerinde düzgün dairesel hareket yapmaktadır.



- 15) Motosiklet şekildeki gibi yukarıda iken serbest cisim diyagramı, yerde durmakta olan (eylemsiz gözlemci) gözlemciye göre aşağıdakilerden hangisidir?



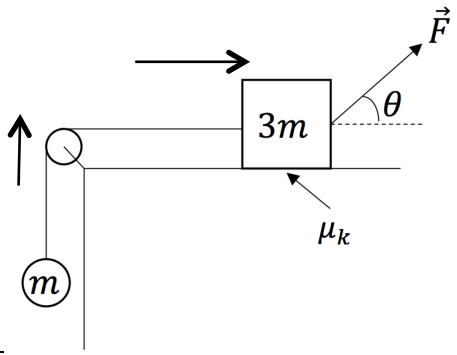
- 16) Dairesel yolun yarıçapı $R = 40 \text{ (m)}$ ise, motosikletin turunu başarı ile tamamlaması için gerekli minimum sürat nedir?

a) 30 (m/s)	b) 20 (m/s)	c) 10 (m/s)	d) 15 (m/s)	e) 40 (m/s)
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

Sorular 17-20

Sabit bir \vec{F} kuvveti yatay ile θ açısı yapacak şekilde $3m$ küteli cisim etki etmektedir. Bu \vec{F} kuvvetinin etkisi altında sistem durgun halden harekete başlamaktadır. (ip ve makaralar kütlesiz ve sürtünmesizdir.)

Burada, $m = 10\text{kg}$, $F = 300\text{N}$, $\theta = 37^\circ$, $\mu_k = \frac{2}{3}$



17) $d = 2$ (m)'lik bir yer değiştirmeden sonra \vec{F} kuvvetinin yaptığı işi bulunuz.

- a) 240 (J) b) 600 (J) c) 480 (J) d) 24 (J) e) 0 (J)

18) $d = 2$ (m)'lik bir yer değiştirmeden sonra sürtünme kuvvetinin yaptığı işi bulunuz.

- a) -120 (J) b) -240 (J) c) -80 (J) d) 0 (J) e) -160 (J)

19) $d = 2$ (m)'lik bir yer değiştirmeden sonra cisimlerin ağırlıklarının yaptığı toplam işi bulunuz.

- a) 800 (J) b) -200 (J) c) 600 (J) d) -800 (J) e) 200 (J)

20) $d = 2$ (m)'lik bir yer değiştirmeden sonra kütelerin süratini nedir?

- a) $\sqrt{6}$ (m/s) b) $6\sqrt{\frac{2}{3}}$ (m/s) c) $\sqrt{\frac{2}{3}}$ (m/s) d) $6\sqrt{2}$ (m/s) e) $5\sqrt{6}$ (m/s)

-----İŞLEMLERİNİZ İÇİN KULLANIZ-----