

24.06.2012 LYS FİZİK sınavında Sorulabilecek TEST

İçerisindeki sorularına hazırlayıcı Dönme

Hareketi,Yörungesi Çember olan

hareketi Açıklamalı Çözümlü Test Soruları

....devamını okumak için[[tıklayınız](#)]

Yazan : Aytekin KAYA, Halil Çakır Kaya Yayıncılık

(İstanbul / Mükerrem KAYA; Tel:0212 ,520 6665, 0532.232 3178)

KİTABIN BASKISI TÜKENMİŞTİR.

Dinamik Görüntülü ders anlatımı [[tıklayınız](#)]

Dinamik için [[tıklayınız](#)] , **DİNAMİK Konu Anlatımı** için [[tıklayınız](#)]

KUVVETİN CİSMİN HAREKETİNE ETKİSİNİ İNCELEYELİM [[tıklayınız](#)]

Newton'un Hareket Yasaları [[tıklayınız](#)]

Kuvvet Hareket yasaları [[tıklayınız](#)]

LYS Adayları arasında Fırsat Eşitliğine katkıda bulunmak için

■ Kitabının sitemde yayınlanmasına izin verdiği Sayın hocam

FİZİK Öğretmeni Aytekin KAYA'ya teşekkür ederim.

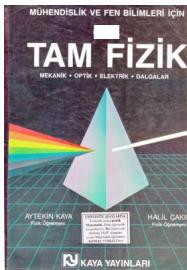
■ Amacımız **Bir IŞIK DA BİZ YAKALIM** yaklaşımı ile öğrenmek

isteyenlerle birikimimizi çalışmalarımızı paylaşmaktadır. Yararlı olacağı

■ düşüncesi ile yazarak üstünde düşünerek çalışmanızı öneririz. Kolay gelsin.

■ Matematik Öğretmeni Elektronik Yüksek Mühendisi yazar Kemal Türkeli
Tam Fizik Dönme ve Çembersel hareket

■ bölümünü teknik ve akademik olarak sitede yayına sokmuştur . Yazışma; kemal_turkeli@yahoo.com



184

FİZİK

ÖRNEK:

Uzunluğu 60 cm olan bir ipin ucuna bir cisim baglantıda döver şekilde, r = 15 cm olmak üzere, $\theta = 60^\circ$ açısı yapmasının hangi hale dönüştürülmesidir? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

ÇÖZÜME: Cisim şekildeki gibi hareket eder, bir kere konumunu değiştirdikten sonra $\theta = 60^\circ$ açısını yapmasının 22,5 dakika sonra gerçekleştiğini varsayıyoruz.

$$\text{Tan } \theta = \frac{r}{R} = \frac{r}{v^2/R} = \frac{r}{mg}$$

Tan $60^\circ = \frac{r}{R}$ dir.

$$\text{OAK içgörmede } R = AR \sin 60^\circ$$

$$u = 60^\circ$$

$$\text{Tan } 60^\circ = \frac{r^2}{AR \sin 60^\circ \cdot g}$$

$$\frac{r^2}{R} = \frac{r^2}{0,6 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot 10} \Rightarrow$$

$$r^2 = 6 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot 10 = 9$$

$$r = 3 \text{ m/da}$$

ÖRNEK:

Bir dairesel lesha O merkezinde, $r = 10 \text{ cm}$ yarıçapında, $\omega = 2 \text{ rad/s}$ konumunda saatte dönmektedir. Bu lesha üzerindeki K, L, M noktalarının çizgisi ve açıları, $\angle KLM = 60^\circ$ olduğunu varsayıyoruz.

ÇÖZÜME:

Cisim şekildeki gibi hareket eder, bir kere konumunu değiştirdikten sonra $\angle KLM = 60^\circ$ açısını yapmasının 22,5 dakika sonra gerçekleştiğini varsayıyoruz.

$$\text{Tan } \theta = \frac{r}{R} = \frac{r}{v^2/R} = \frac{r}{mg}$$

Bir dairesel yörükte, her noktası bir devirde aynı zamanda yarımçılgın aksa halde hareket etmektedir.

$$v_K = v_L = v_M$$

$v = R\omega$, leşenin R ile orantılı olduğu görülmektedir. Buna göre;

$$v_K < v_L < v_M$$

olar.

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK TESTLER

1. O merkezinde dairesel yörükgede hareket eden A naktasından 0,25 saat sonra B naktası barakka etmektedir. Cisim dairesel (sabit) hızla dönerken, D naktası 0,25 saat sonra A naktasından 22,5 dakika sonra gerçekleştiğini varsayıyoruz.

A) A naktasında

B) B naktasında

C) C naktasında

D) D naktasında

E) B-C arasında

ÇÖZÜME:

$$1 \text{ saat} = 0,25 \cdot 60 \text{ dakika} = 15 \text{ dakika}$$

$$22,5 \text{ dakika olur bu da } \frac{22,5}{15} = 1,5 \text{ devir}$$

$$1 \text{ m} \xrightarrow[3 \text{ m}]{} \frac{60^\circ}{180^\circ} \xrightarrow[3 \text{ m}]{} T=6 \text{ s}$$

CEVAP-C

2. Dairesel yörükgede hareket eden bir motorsteller 1 manevde 60° lik açı tarynesi. Hareketin doğrusal devamlı olmasına rağmen, 1 manevde 10 s surede 10 m gidiyor. Buna göre;

A) 1 m

B) 2 m

C) 4 m

D) 6 m

E) 12 m

ÇÖZÜME:

$$100 \text{ m} = 10 \text{ manevde } R=50 \text{ m}$$

$$T = 4 \text{ s}$$

$$v = ?$$

$$v = 25 \text{ m/s}$$

CEVAP-E

3. Açısal hız $6 \pi \text{ rad/s}$ olan bir hareketin konum frekansı nedir?

A) 1 m^{-1}

B) 2 m^{-1}

C) 3 m^{-1}

D) 6 m^{-1}

E) 12 m^{-1}

ÇÖZÜME:

$$v = R\omega \text{ dir.}$$

$$6\pi = R\omega$$

$$6\pi = R \cdot 6\pi$$

$$R = 1 \text{ m}$$

$$v = 6 \text{ m/s}$$

CEVAP-A

4. Bir çember üzerinde 20 m/s'lik bir hızla dönen bir hareketin konum frekansı 2 devir yarısına, bu hareketin konum frekansı 2 devir yarısına, B naktasına gelinceye kadar ortalamalı hızı nedir?

A) 160 m/s^2

B) 140 m/s^2

C) 120 m/s^2

D) 40 m/s^2

E) 20 m/s^2

ÇÖZÜME:

$$a = \frac{v^2}{R} = \frac{v^2}{R}$$

$$a = \frac{v^2}{R} = \frac{v^2}{10} \text{ dir.}$$

CEVAP-C

5. Çılgınlık hızı 12 m/s olan bir hareketin 60 m yarıçaplı bir yörükde konum frekansı 2 devir yarısına, gide aksa halde kaç radian/s'lik açısı yapıyor?

A) 0,2

B) 0,5

C) 1

D) 3

E) 12

ÇÖZÜME:

$$v = 12 \text{ m/s}$$

$$R = 60 \text{ m}$$

$$w = ?$$

$$w = \frac{v}{R} = \frac{12}{60} = 0,2 \text{ rad/s}$$

CEVAP-A

6. Bir çember üzerinde 20 m/s'lik bir hızla dönen bir hareketin konum frekansı 2 devir yarısına, B naktasına gelinceye kadar ortalamalı hızı nedir?

A) 160 m/s^2

B) 140 m/s^2

C) 120 m/s^2

D) 40 m/s^2

E) 20 m/s^2

ÇÖZÜME:

$$a = \frac{v^2}{R} = \frac{v^2}{R}$$

$$a = \frac{v^2}{R} = \frac{v^2}{10} \text{ dir.}$$

CEVAP-B

7. Dairesel harekette B konumda, v (çılgınlık hızı) ve ω (döndürme hızı) we alımlı vektörlerin birbirine göre yerlestirmesi nasıldır?

A)

B)

C)

D)

E)

ÇÖZÜME:

Dairesel harekette konum vektörleri, yörükteki konum vektörleri, merkeze doğru dönen vektörlerdir. Hareketin konum vektörleri, yörükteki konum vektörleri, merkeze doğru dönen vektörlerdir.

CEVAP-C

8. Bir tekerlek, okulda giden bir bisikletin K,L,M noktalardındaki hızları sırasıyla $v_K = 10 \text{ m/s}$, $v_L = 12 \text{ m/s}$, $v_M = 8 \text{ m/s}$ dir.

Hareketin konum vektörleri, yörükteki konum vektörleri, merkeze doğru dönen vektörlerdir. Hareketin konum vektörleri, yörükteki konum vektörleri, merkeze doğru dönen vektörlerdir.

CEVAP-D

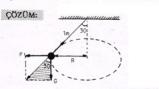
A) $v_K > v_L > v_M$

B) $v_M > v_L > v_K$

C) $v_M > v_K > v_L$

D) $v_K > v_L > v_M$

E) $v_K = v_L = v_M$



Taralı dik üçgende; $\tan 30^\circ = \frac{F'}{G}$

$$\tan 30^\circ = \frac{F'}{G} = \frac{m \cdot \frac{v^2}{R}}{mg} = \frac{v^2}{gR}$$

$$v^2 = \tan 30^\circ \cdot gR$$

$$v^2 = 1,73 \cdot 10 \cdot 5,5 = 9,5 m/s$$

$$v = 3,07 m/s$$

CEVAP-A

21. Bir motosikletin yarıçapı 20 m olan dispay silindir biçiminde bir yerde göteren bir yarışta, motosikletin yarıştan yarınan yerin sürümüne katısayısı 0,8 olduğuna göre, motosikletin hızı en az kaç m/sn dir?

$$A) 5 m/sn \quad B) 3\sqrt{3} m/sn \quad C) 4\sqrt{3} m/sn$$

$$D) 5\sqrt{3} m/sn \quad E) 5\sqrt{15} m/sn$$

ÇÖZÜM:

Motosikletin dispayden hareket ettigine göre;

$G = F_{\text{silir}}$ dir.

$$F_{\text{silir}} = kN = kP'$$

$$F_{\text{silir}} = k \cdot m \cdot \frac{v^2}{R}$$

(Burada N P' dir)

$$F_{\text{silir}} = \frac{G}{k}$$

$$km \cdot \frac{v^2}{R} + mg \rightarrow v^2 = \frac{R \cdot g}{k}$$

$$v = 3\sqrt{15} m/sn$$

CEVAP-E