



AYT Mekanik II Tkrarı

Canlı Yayın | 3 Haziran 2019 Pazartesi | 21.00



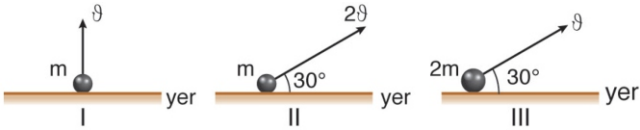
1.

Yerden yeterince yükseklikten 30 m/s'lik yatay hızla atılan 2 kg kütleli cismin 4s sonundaki momentum değişim vektörü aşağıdakilerden hangisidir?

(Sürtünmeler önemsizdir)

- A) 80 kg m/s B) 40 kg m/s C) 80 kg m/s
D) 40 kg m/s E) 60 kg m/s

2.



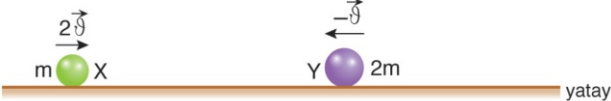
Hava sürtünmesinin önemsenmediği bir ortamda m, m ve 2m kütleli cisimler yerden şekilde yön ve büyüklükleri verilen hızlarla fırlatılmaktadır. Cisimlere atıldıktan sonra yere çarpıncaya kadar sırasıyla $\vec{I}_1$, $\vec{I}_2$ ve $\vec{I}_3$ itmeleri etki etmektedir.

Buna göre; $\vec{I}_1$, $\vec{I}_2$ ve $\vec{I}_3$ arasındaki büyüklük ilişkisi aşağıdakilerden hangisi gibidir? ($\sin 30^\circ = 0,5$)

- A) $I_1 > I_2 > I_3$ B) $I_2 > I_1 > I_3$ C) $I_3 > I_1 > I_2$
D) $I_1 = I_2 = I_3$ E) $I_2 > I_3 > I_1$

3.

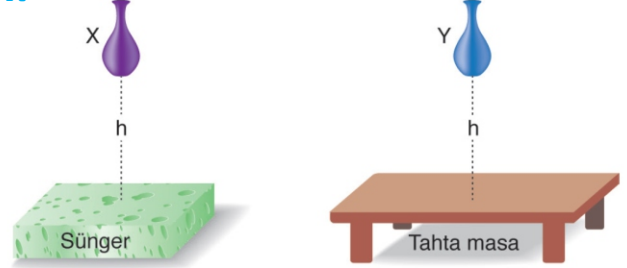
Kütleleri sırasıyla m, 2m, hızları $2\vec{v}$, $-\vec{v}$ olan X, Y cisimleri şekildeki gibi tek boyutta esnek çarpışıyor.



Çarpışma esnasında X'in Y'ye uyguladığı itme aşağıdakilerden hangisidir? (Sürtünmeler önemsizdir.)

- A) Sıfır B) $+2m\vec{v}$ C) $-4m\vec{v}$
D) $-2m\vec{v}$ E) $4m\vec{v}$

4.



Şekildeki özdeş X ve Y vazoları aynı yükseklikten serbest bırakılıyor. Olay sonunda X vazosu kırılmazken, Y vazosunun kırıldığı görülüyor.

Buna göre;

- Süngerin vazoya uyguladığı itme, tahta masanın uyguladığından küçüktür.
- Süngerin vazoya uyguladığı ortalama kuvvet, tahta masanın uyguladığından küçüktür.
- Süngerin vazoyu durdurma süresi, tahtanınkinden küçüktür.

yukarıdakilerden hangileri X vazosu kırılmazken Y vazosunun kırılmasını açıklar? (Vazoların sünger ve tahta masadan sıçramadığı kabul ediliyor.)

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

5.

Bir kamyon ile bir otomobil çarpıştığında,

- Kamyonun momentumundaki değişimin büyüklüğü otomobilin momentumundaki değişimin büyüklüğüne eşittir.
- Kamyonun hızındaki değişim otomobilin hızındaki değişime eşittir.
- Kamyonun otomobile uyguladığı kuvvet otomobilin kamyonla uyguladığı kuvvetten daha büyüktür.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

(Sürtünmeleri ihmal ediniz.)

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

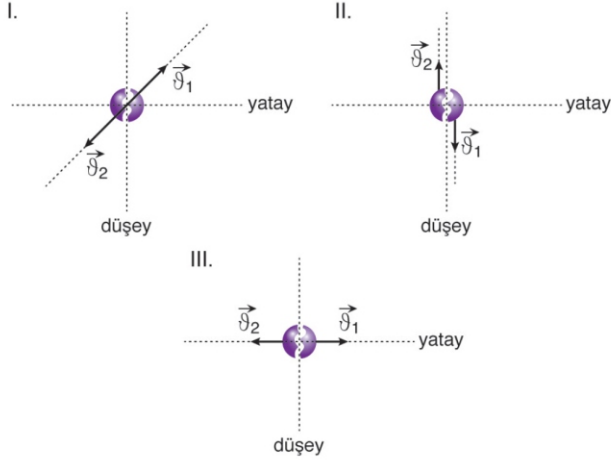
youtube/ertansinansahin



6.

Sürtünmesiz ortamda belirli bir yükseklikten serbest bırakılan cisim bir süre sonra bir iç patlamayla iki parçaya ayrılmaktadır.

Buna göre;

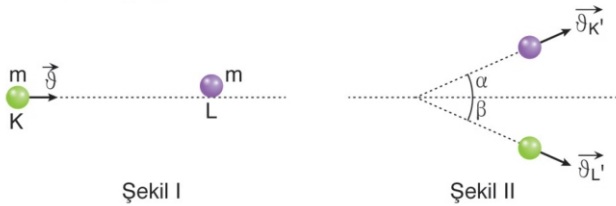


patlamadan hemen sonra, parçaların hız vektörleri yukarıdakilerden hangileri olabilir?

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

7.

Sürtünmesiz yatay düzlemde durmakta olan Şekil – I'deki L cisimine L ile aynı kütleye sahip K cisimi $\vec{v}$ hızıyla esnek olarak çarpıyor ve cisimler Şekil – II'deki gibi $\vec{v}_K'$ ve $\vec{v}_L'$ hızlarıyla saçılıyor.



Buna göre,

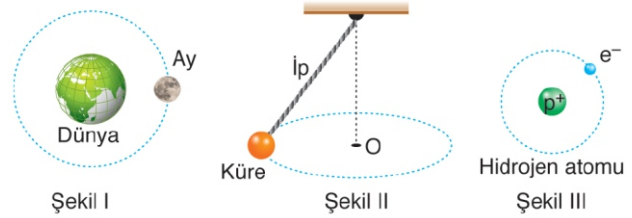
- I. $\alpha > \beta$ ise $v_L' > v_K'$ dir.
II. $\alpha = \beta$ ise $v > v_K' = v_L'$ dür.
III. $\alpha + \beta = 90^\circ$ dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8.

- Çembersel hareket, cismi sürekli aynı çember üzerinde kalmaya zorlayan, bir kuvvetin etkisiyle mümkündür. Bu kuvvete merkezci kuvvet denir.
- Merkezcil kuvvet, cisme etki eden kuvvetlerin, cismin üzerinde hareket ettiği, çemberin merkezi doğrultusundaki bileşenlerin toplamından oluşur.



Yukarıdaki bilgiler kullanılarak Şekil I, II ve III'te çembersel hareket yapan, Ay, küre ve elektrona etki eden merkezcil kuvvetin kaynağıyla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

	Ay	Küre	Elektron
A)	Elektriksel kuvvet	Kütle çekim kuvveti	Elektriksel kuvvet
B)	Manyetik kuvvet	İp gerilmesi	Manyetik kuvvet
C)	Kütle çekim kuvveti	Kütle çekim kuvveti	Manyetik kuvvet
D)	Kütle çekim kuvveti	İp gerilmesi	Elektriksel kuvvet
E)	Elektriksel kuvvet	Kütle çekim kuvveti	Elektriksel kuvvet

9.

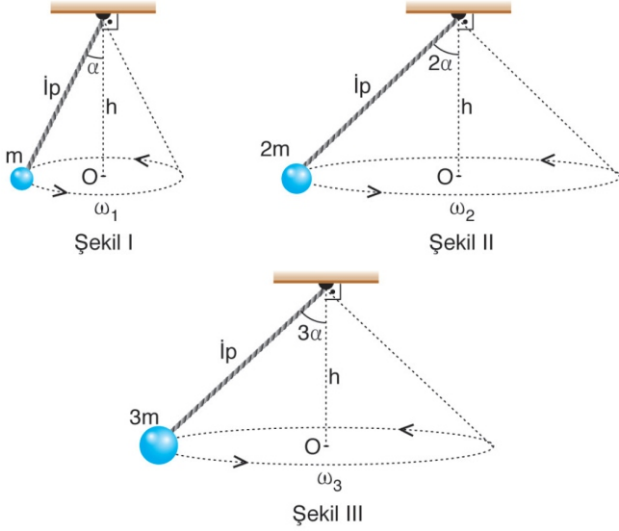
Bir otoyolun eğimli viraj bölümünü tasarlayan mühendis virajın eğimini belirlerken,

- I. araçların viraja girebilecekleri sürat değeri
II. virajın yarıçapı
III. viraja girecek araçların kütleleri

niceliklerinden hangilerini dikkate almalıdır?

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

10.

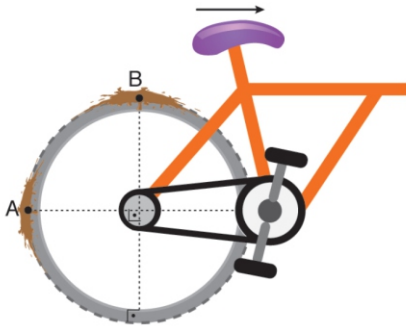


Şekil I, II ve III de m , $2m$ ve $3m$ kütleli cisimler yatay düzlemde düzgün çembersel hareket yapmaktadır.

Cisimlerin tavandan uzaklıkları (h) eşit olduğuna göre ω_1 , ω_2 ve ω_3 açısal hızları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\omega_1 > \omega_2 > \omega_3$ B) $\omega_2 > \omega_3 > \omega_1$ C) $\omega_1 = \omega_2 > \omega_3$
D) $\omega_3 > \omega_2 > \omega_1$ E) $\omega_1 = \omega_2 = \omega_3$

11.

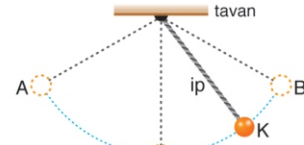


Şekildeki bir bisikletin arka tekerleği gösterilmiştir.

Tekerlek ok yönünde hareket ederken A ve B noktalarından kopan çamur parçalarının yapacakları hareketler hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

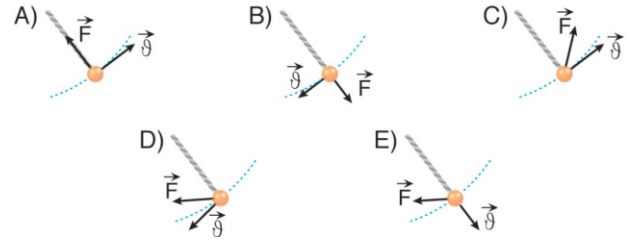
	A	B
A)	Eğik atış	Eğik atış
B)	Yatay atış	Eğik atış
C)	Düşey yukarı atış	Yatay atış
D)	Serbest düşme	Yatay atış
E)	Eğik atış	Yatay atış

12.

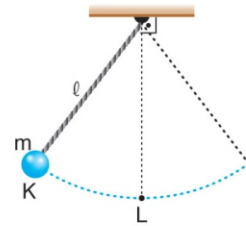


Hava direncinin önemsenmediği ortamda, ipe bağlı K cismi A noktasından serbest bırakılmaktadır.

Buna göre, cisim şekildeki konumdan geçerken, cisme etki eden toplam kuvvet ($\vec{F}$) ve hız ($\vec{v}$) vektörü aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?



13.



Şekildeki m kütleli cisim, sürtünmelerin önemsenmediği ortamda, K noktasından serbest bırakılıyor.

Cisim K noktasından L noktasına ilerlerken;

- I. cisme etki eden merkezci kuvvet
- II. cismin açısal hızı
- III. ipten oluşan gerilme kuvveti

niceliklerinden hangileri artar?

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

14.

Bir çamaşır makinesinin kazanı sıkma modunda çok hızlı dönerek suyun çamaşırlardan ayrılmasını sağlamaktadır.

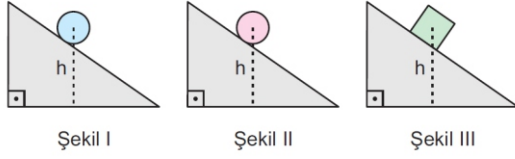
Buna göre olayla ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Kazanın dönme hızı arttıkça yerçekimi azaldığından su çamaşırlardan kolay ayrılmaktadır.
B) Su merkezkaç kuvvetinin etkisinde çamaşırlardan ayrılmaktadır.
C) Su merkezci kuvvet etkisinde kazanın merkezine doğru toplanarak çamaşırlardan ayrılır.
D) Su eylemsizlik özelliğinden dolayı çamaşırlardan ayrılır.
E) Hızlı dönen kazan suyu buharlaştırır.



15.

Şekil I'de sürtünmeli, Şekil II ve III'te sürtünmesiz eğik düzlemler üzerinde, aynı anda aynı hızadan serbest bırakılan cisimler verilmiştir.



Buna göre,

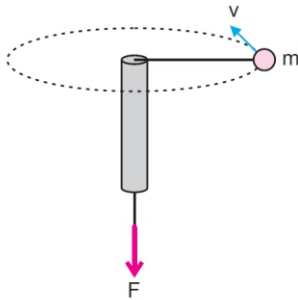
- I. Cisimlerin yere inme süreleri arasındaki ilişki $t_1 > t_2 = t_3$ şeklindedir.
- II. Cisimlerin yere vardıkları andaki süratleri arasındaki ilişki $v_1 > v_2 = v_3$ şeklindedir.
- III. Cisimlerin kütleleri eşitse yere vardıkları andaki kinetik enerjileri birbirine eşittir.

İfadelerinden hangileri doğrudur? (Eğik düzlemlerin boyutları eşittir.)

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

16.

Yerçekimsiz ortamda yatay düzlemde v çizgisel süratle dönmekten olan m kütleli bir cisim, bir kuvvet yardımıyla yörünge yarıçapı azalacak şekilde çekiliyor.



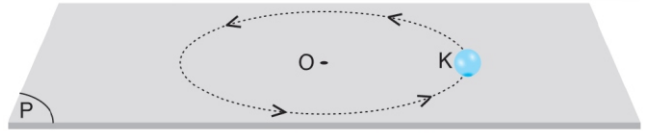
İp çekilirken,

- I. Cismin açısal momentumu azalır.
- II. Cismin dönme periyodu kısalır.
- III. Cismin dönme kinetik enerjisi artar.

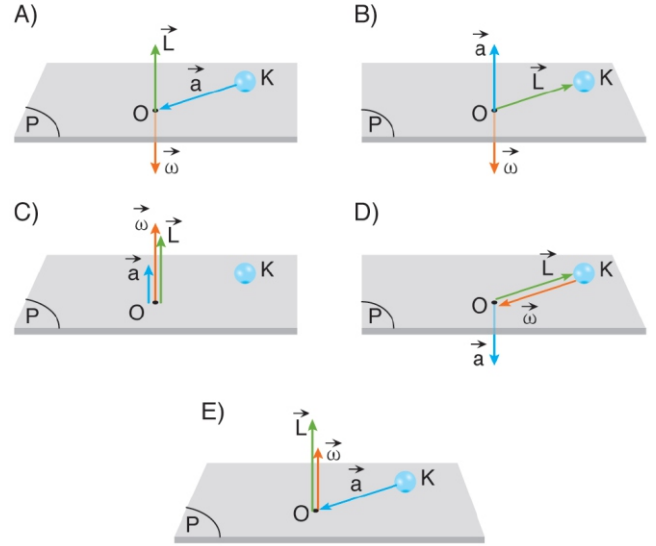
İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

17.



P yatay düzleminde sabit süratle, O merkezli çember üzerinde dolanan K cismine ait, açısal momentum ($\vec{L}$), açısal hız ($\vec{\omega}$) ve merkezci ivme ($\vec{a}$) vektörlerinin yönleri aşağıdakilerden hangisinde doğru gösterilmiştir?



18.

Yıldızların çekirdeklerindeki yüksek basınç ve sıcaklık füzyon tepkimesinin oluşmasına yol açar. Bu tepkimenin dışı doğru oluşturduğu etki (ışık basıncı) yıldızın kütle çekim kuvvetiyle içe çökmesini engeller. Yakıtı biten bir yıldızda füzyon tepkimesi durur ve yıldız hızla içe çökmeye başlar.

Buna göre yıldız çökerken,

- I. Açısal momentumu korunur.
- II. Açısal hızı artar.
- III. Dönme periyodu azalır.

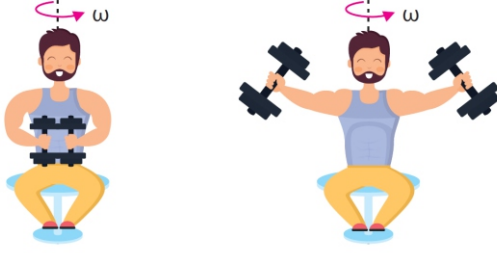
Yargılarından hangileri doğrudur?

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



19.

Şekildeki sporcu, döner koltukta sabit bir açısal süratle dönerken, elindeki ağırlıkları yana doğru açıyor.



Sporcu ellerini yana doğru açtığı anda,

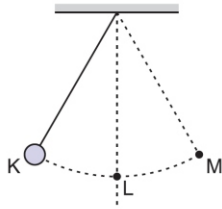
- I. Belirtilen eksene göre eylemsizlik momenti artar.
- II. Belirtilen eksene göre açısal momentumu azalır.
- III. Kinetik enerjisi artar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

20.

Esnemez bir ip yardımıyla tavana asılan cisim şekildeki gibi salınım hareketi yapmaktadır.



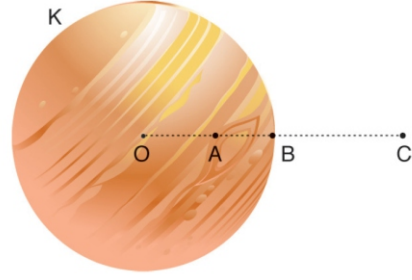
Buna göre,

- I. Cismin hareketi boyunca eylemsizlik momenti sabittir.
- II. Cismin hareketi boyunca açısal momentum büyüklüğü sabittir.
- III. Cisim K'den M'ye giderken açısal momentumu önce artar sonra azalır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

21.



Şekildeki türdeş, O merkezli K gezegeninin A, B ve C noktalarında oluşturduğu kütle çekim alan şiddetinin büyüklüğü sırasıyla g_A , g_B ve g_C dir.

Buna göre,

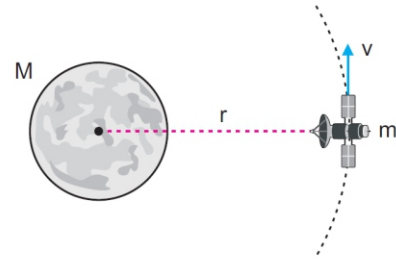
- I. $g_B > g_A = g_C$
- II. $g_B > g_A > g_C$
- III. $g_A > g_B > g_C$

yukarıdakilerden hangileri doğru olabilir?

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

22.

m kütleli bir uydu, M kütleli bir gezegenin etrafında, r yarıçaplı çembersel yörüngede, v çizgisel süratıyla dönmektedir.



Cisim $2r$ yarıçaplı bir yörüngede çembersel hareket yapsaydı,

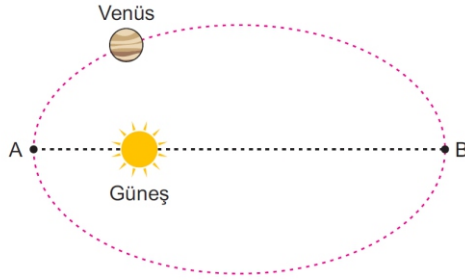
- I. Kinetik enerjisi daha küçük olurdu.
- II. Potansiyel enerjisi daha büyük olurdu.
- III. Mekanik enerjisi daha büyük olurdu.

yargılarından hangileri doğru olurdu?

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

23.

Şekilde Güneş etrafında eliptik bir yörüngede hareket eden Venüs'ün hareketi verilmiştir.



Venüs'ün yörüngedeki hareketiyle ilgili,

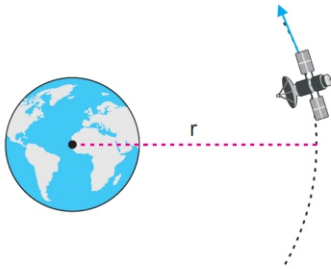
- I. Açısal momentumu korunur.
- II. Çizgisel momentumu korunur.
- III. A noktasından B noktasına giderken kütle çekim kuvveti negatif iş yapar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

24.

Şekilde bir yapay uydunun Dünya çevresindeki hareketi gösterilmiştir.



Buna göre uydunun periyodu;

- I. uydunun kütlesi,
- II. Dünya'nın kütlesi,
- III. yörünge yarıçapı

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

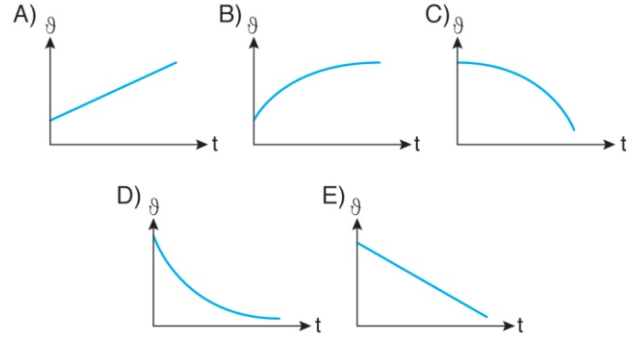
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

25.

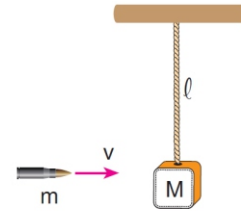


Sadece dünyanın kütle çekim etkisinin olduğu bir yerde, dünya yüzeyinden ϑ büyüklüğündeki hızla şekildeki gibi fırlatılan bir cismin, hız – zaman grafiği aşağıdaki-lerden hangisindeki gibi olur?

(Sürtünmeler önemsizdir. Cisim dünyaya dönmektedir.)



26.



Uzunluğu ℓ olan bir ipe bağlı M kütleli takoza m kütleli mermi v hızı ile saplanıyor. İp çok az açılarak sarkaç salınımına başlıyor.

Sarkacın periyodu;

- I. Merminin kütlesi,
- II. Merminin hızı,
- III. Takozun kütlesi,
- IV. İpin uzunluğu,
- V. Yer çekimi ivmesi

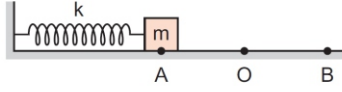
niceliklerinden hangilerine bağlı değildir?

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



27.

Şekildeki yayın ucuna m kütleli cisim bağlandıktan sonra, yay O noktasından A noktasına kadar sıkıştırılıp serbest bırakılıyor.



Cismin hareketiyle ilgili,

- I. A ve O noktası arasında cismin ivmesi ve hızı zıt yönlü olabilir.
- II. O ve B noktaları arasında cismin ivmesi ve hızı aynı yönlü olabilir.
- III. O ve B noktaları arasında cismin O noktasına göre konum vektörü ve hız vektörü zıt yönlü olabilir.

yargılarından hangileri doğrudur? (Noktalar arası mesafeler eşittir ve sürtünmeler önemsizdir.)

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

28.

Bir cisim şekildeki K–N noktaları arasında basit harmonik hareket yapmaktadır. Cismin maksimum ivmesinin büyüklüğü a , maksimum hızının büyüklüğü de ϑ 'dir.



Buna göre;

- I. L'deki ivmesi $\frac{a}{2}$ büyüklüğündedir.
- II. M'deki hızı $\frac{\vartheta}{2}$ büyüklüğündedir.
- III. K–L arasını alma süresi, LM arasını alma süresine eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

29.

Bir cisim şekildeki K–L noktaları arasında basit harmonik hareket yapmaktadır.



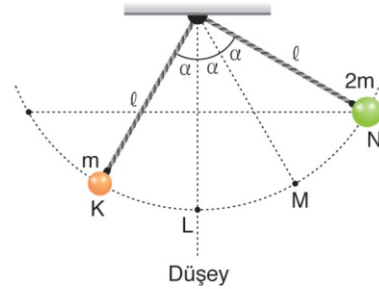
Cisim P noktasından geçerken hız ve ivme vektörlerinin yönleri,

	Hız	İvme
I.	$-x$	$-x$
II.	$-x$	$+x$
III.	$+x$	$+x$

verilenlerden hangileri olabilir? (KO = OL)

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

30.



O noktasına bağlı eşit uzunluklu iplerin ucuna asılı m ve $2m$ kütleli cisimler şekildeki konumlarından serbest bırakılıyor.

Cisimler aynı anda serbest bırakıldığına göre nerde çarpışır? ($2\alpha \leq 10^\circ$)

- A) K–L arasında B) L noktasında C) L–M arasında
D) M noktasında E) M–N arasında

1A|2D|3E|4C|5A|6B|7E|8D|9D
10E|11E|12D|13E|14D|15D|16D
17E|18E|19A|20D|21B|22E|23E
24E|25D|26E|27E|28D|29D|30B