

FİZ121 Vize 2

$g=9,80 \text{ m/s}^2$. Cevaba en yakın şıkkı işaretleyiniz.

* Gerekli

1. Bir futbol topunun kütlesi 0,470 kg dır. Top, 2,10 m/s lik sürat ile ilerlemektedir. Topa tekme vuran bir futbolcu, topa hareketi yönünde sabit 41,0 N kuvvet uygulamaktadır. Topun 6,00 m/s sürata erişebilmesi için oyuncu ayağını ne kadarlık bir mesafe boyunca topa kuvvet uygulayarak hareket ettirmelidir. 10 puan

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

- 0,181 m
- 0,123 m
- 0,240 m
- 0,320 m
- 0,165 m

2. Öğrenci Numarası * 0 puan

3. Kütlesi m olan bir mermi yatay olarak v hızıyla bir tekerleği (disk) kenarına çarpıyor. Tekerleğin kütlesi M yarıçapı R olup orta noktasından sabitlenmiş fakat serbestçe dönebilmektedir. Mermi+tekerlek sisteminin lineer momentumu, enerjisi ve açısal momentumdan hangisi veya hangileri bu çarpışmada korunmaktadır? 10 puan

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

- Hiç biri korunmaz.
- Lineer momentum korunmuştur ancak enerji ve açısal momentum korunmaz.
- Enerji korunmaz ancak lineer ve açısal momentum korunur.
- Açısal momentum korunur ancak lineer momentum ve enerji korunmaz.
- Her üçü de korunur.

4. Bir tekerleğin eylemsizlik momenti 10 kg.m^2 dir. Tekerlek durgun halden başlayarak $3,0 \text{ N.m}$ lik bir sabit torkun etkisinde 8 s ivmeleniyor. Bu 8 s lik zaman dilimi sonunda tekerleğin dönme kinetik enerjisi nedir? 10 puan

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

- 28,8 J
- 14,4 J
- 56,6 J
- 128 J
- 64 J

5. Kütleli 140 kg olan bir çember, kütle merkezinin hızı $0,15 \text{ m/s}$ olarak, yatay bir düzlemde yuvarlanıyor. Çemberi durdurmak için ne kadar iş yapmak gerekir? 10 puan

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

- 1,15 J
- 2,15 J
- 3,15 J
- 4,15 J
- 5,15 J

6. Bir arabanın tekerlerinin her biri arabanın çizgisel sürati v_0 değerinden üçte ikisine düşüncye kadar N tam tur atmıştır. Tekerlerin yarıçapı R olduğuna göre, tekerlerin açısal ivmesinin büyüklüğü nedir? 10 puan

The tires of a car make N revolutions as the car reduces its linear speed uniformly from initial value $v_i=v_0$ to the final value of $v_f = \frac{2v_0}{3}$. The tires have radius R . What is the angular acceleration of the tires?

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

$$\frac{4v_0^2}{9R^2N}$$

Option 1

$$\frac{4v_0^2}{9R^2N\pi}$$

Option 2

$$\frac{4v_0^2}{18R^2N}$$

Option 3

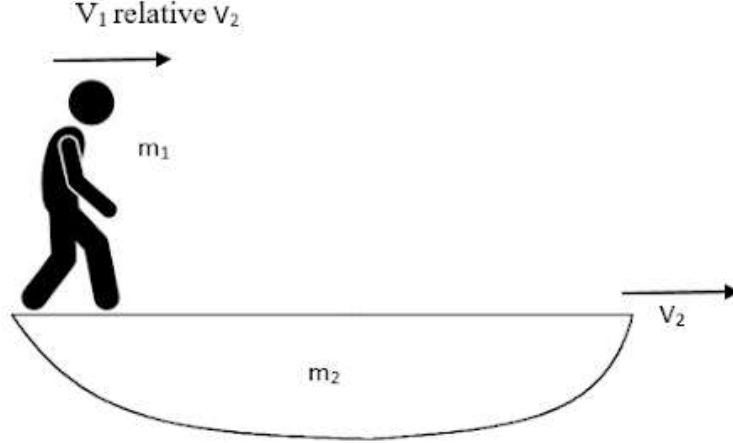
$$\frac{5v_0^2}{36R^2N\pi}$$

Option 4

$$\frac{5v_0^2}{18R^2N}$$

Option 5

Kütlesi m_2 ve uzunluğu L olan ve sürtünmesiz olarak kabul edilebilecek buz V_2 hızında hareket eden bir buz teknesinin arka ucunda m_1 kütleli bir adam durmaktadır. Adam tekneye göre V_1 hızıyla buz teknesinin önüne doğru yürümeye başlamaktadır. Adam teknenin önüne ulaştığında tekne buzun üzerinde ne kadar ilerlemiştir?



Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

$$\frac{L (m_1 - m_2)V_2}{V_1 (m_1 + m_2)}$$

Option 1

$$\frac{L (m_1 - m_2)V_2 - m_1V_1}{V_1 (m_1 + m_2)}$$

Option 2

$$\frac{L (m_1 + m_2)V_2 - m_1V_1}{V_1 (m_1 + m_2)}$$

Option 3

$$\frac{L (m_1 + m_2)V_2 - m_1V_1}{V_1 - V_2 (m_1 + m_2)}$$

Option 4

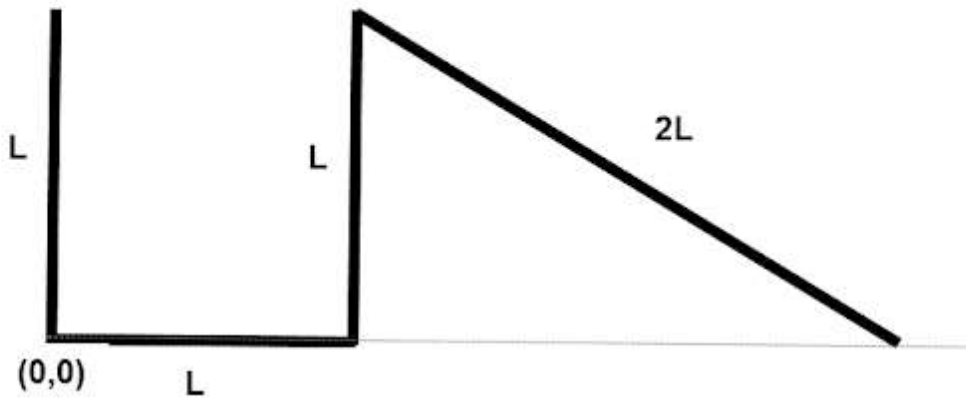
$$\frac{L}{V_1 - V_2} \frac{m_2 V_2 - m_1 V_1}{m_1 + m_2}$$

Option 5

8. Düzgün çubuk bükülerek yapılmış şekildeki cismin kütle merkezi nerededir?

10 puan

The center of mass of a uniform wire, bent in the shape shown above, is located at:



Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

- (0,5L, 0,5L)
- (L, 0,5L)
- (1,5L, 0,5L)
- (1,2L, 0,4L)
- (L, 0,4L)

9. 0,5 kg'lık bir kova, 3 kg kütleli muntazam bir katı disk şeklindeki sürtünmesiz bir kasnağın kenarına sarılan çok hafif bir tele bağlanmıştır. Bu sistem eski bir kuyudan su çekmek için kullanılmaktadır. Kuyunun ağzından serbest bırakılan kovanın hızı kuyudaki su yüzeyine ulaştığında 3 m/s'dir. Su yüzeyinin kovanın bırakıldığı noktaya uzaklığı nedir? (Muntazam katı disk için, $I = (1/2)MR^2$)

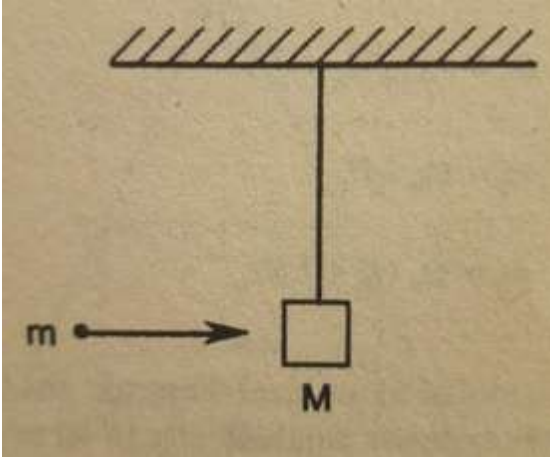
10 puan

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

- 1,84 m
- 3,68 m
- 5,52 m
- 7,36 m
- 9,20 m

10. 10 g kütleli kurşun ateşleniyor ve şekilde gösterildiği gibi 2 kg kütleli balistik sarkaca saplanıyor. Mermi, çarpışmadan sonra blokta kalır ve sistem maksimum 20 cm yüksekliğe yükselir. Merminin başlangıç hızını bulun.

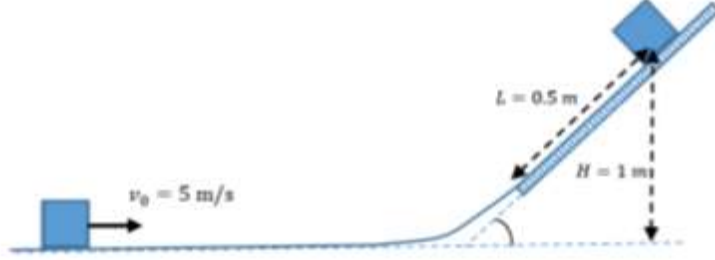
10 puan



Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

- 28,0 m/s
- 23,8 m/s
- 3,98 m/s
- 398 m/s
- 719 m/s

11. Bir blok şekildeki gibi yatay sürtünmesiz yüzeyde $v_0 = 4 \text{ m/s}$ ilk hızla hareket etmektedir. Blok taralı kısmı sürtünmeli olan ve yatayla $\theta=30^\circ$ açısı yapan eğik düzleme tırmanıyor. Blok $L = 0.5 \text{ m}$ yol aldıktan sonra sürtünmeli kısımda düz yzeeye göre 1 m yükseklikte duruyor. Zemin ile blok arasında sürtünme katsayısı nedir? 10 puan



Yalnızca bir ıkkı işaretleyin.

- 0,43
- 0,86
- 0,21
- 0,73
- 0,50

12. Ad Soyad * 0 puan

13. Öğretim Üyesi * 0 puan

Yalnızca bir ıkkı işaretleyin.

- Faik Mikailzade
- Savaş Berber