**Adı: ARTVİN 15 TEMMUZ ŞEHİTLERİ ANADOLU LİSESİ 2021-2022 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI**

**Soyadı: I.DÖNEM 12.SINIFLAR FİZİK DERSİ I.SINAVIDIR.**

**Sınıf/ No:**

**1)** 1 metre uzunluğundaki bir ipin ucuna bir cisim bağlanarak, sürtünmesiz yatay düzlemde 2 saniyede 3 tur atacak şekilde sabit süratle döndürülmektedir. (π=3)

**a)**Hareketin periyodu kaç saniyedir?

**b)**Çizgisel hızının büyüklüğü kaç m/s dir?

**c)**Açısal hızının büyüklüğü kaç rad/s dir?

**d)**Merkezcil ivmesinin büyüklüğü kaç m/s2 dir?

**2)** 2 metre uzunluğunda bir ipin ucuna bağlı 1,5 kg kütleli bir taş, düşey düzlemde 3 saniyede 5 tur atacak şekilde sabit süratle döndürülüyor.

**a)**Taşın çizgisel ve açısal hızlarının büyüklüklerini bulunuz. (π=3)

**b)**İpteki maksimum ve minimum gerilme kuvvetlerini bulunuz. (g=10 m/s2)

**3)** Yarıçapı R olan bir gezegenin merkezin uzaklığı ile çekim ivmesi arasında ilişkiyi belirleyen aşağıdaki tablodaki boşlukları doldurunuz.

|  |  |
| --- | --- |
| Merkezden uzaklık | Çekim ivmesi (m/s2) |
| R | 10 |
| R/2 |  |
| 2R |  |

**4)** Dünyanın güneş çevresindeki yörünge periyodu 1 dünya yılıdır. Güneşe uzaklığı Dünya’nın güneşe uzaklığının 4 katı olan Satürn’ün yörünge periyodu kaç dünya yılıdır?

**5)**

 X Y

Yarıçapları sırasıyla r ve 2r olan X ve Y kasnakları şekildeki gibidir. X kasnağı saat yönünde w sabit açısal hız büyüklüğüyle döndürüldüğünde dış kısmındaki bir noktanın çizgizel hız büyüklüğü v, çizgisel ivme büyüklüğü a oluyor. Buna göre Y kasnağıyla ilgili tablodaki boşlukları doldurunuz.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kasnak adı | Açısal hız | Çizgisel hız | Çizgisel ivme |
| X | w | v | a |
| Y |  |  | a/2 |

**6)**

 w=6 rad/s

 r=0,5m

Bir plaka yatay düzlemde ortasından geçen dik bir eksen etrafında w=6 rad/s açısal hızla dönmektedir. Plaka üzerine konulan bir cisim en fazla r=0,5 m uzaklıkta iken plaka ile birlikte, savrulmadan dönebilmektedir. Plaka ile cisim arasındaki minimum sürtünme katsayısı kaçtır? (g=10 m/s2)

**7)**

 z

 w 2r r

 0 T1 2m T2 3m

Sürtünmesiz yatay düzlemde dikey z ekseni etrafında w açısal süratle dönmekte olan bir plakanın üzerine birbirlerine iplerle bağlı 2m ve 3m kütleli iki blok yerleştiriliyor. İpin bir ucu dönme ekseninden geçen bir mile bağlıdır. İplerin uzunlukları 2r ve r kadar olup, ortam tamamen sürtünmesizdir. İplerdeki gerilme kuvvetlerinin oranı T1/T2 nedir?

**8)**

 4m

4m yüksekliğindeki bir rampa üzerinden bir silindir şeklindeki bir tomruk serbest bırakılıyor ve kaymadan yuvarlanma hareketi yapıyor. (Eylemsizlik momenti I=1/2 mr2 ve g=10 m/s2)

Tomruk yatay düzleme kaç m/s hızla ulaşır?

**9)** Bir yarış otomobilinin sürücüsü yarıçapı 50 m olan yatay bir virajı savrulmadan en hızlı şekilde dönmek istiyor. Otomobilin tekerlekleri ile yol arasındaki sürtünme katsayısı 1,25 olduğuna göre, virajı en fazla kaç km/h hızla güvenli bir şekilde döner? (g=10 m/s2)

**10)**

H R

Bir eğik düzlem ve çembersel raydan oluşan yolun düşey kesiti şekildeki gibidir. Eğik düzlemin yüksekliği H, çemberin yarıçapı R dir. Eğik düzlemin en üst noktasından bırakılan cisim çembersel rayı ancak düşmeden dolanabilmektedir. Sistem tamamen sürtünmesizdir. Bu durumda eğik düzlemin H yüksekliği kaç R’dir?

Her soru eşit puan (10 P), sınav süresi 40 dakikadır.

Başarılar…. Mehmet Taşkan

 Fizik Öğrt.