**BİL. MÜH. FİZİK I UZAKTAN EĞİTİM FİNAL SINAVI SORULARI 08/02/2021**

**NOT: Çözümlerin teslim tarihi en geç 12 Şubat 2021 saat 10:00’dır. Bu tarih ve saatten sonra gönderilecek çözümler kesinlikle kabul edilmeyecektir. Çözümler, bu tarih ve saate kadar EGE DERS sistemine word (word 2010 ve altı versiyonlarına da uyumlu olacak şekilde) veya pdf uzantılı dosya olarak yüklenmelidir.** **Her cevap kağıdının üzerine öğrencinin kendi el yazısı ile Adı, Soyadı, Numarası yazılacak ve öğrenci tarafından paraflanacaktır. Soruların çözümleri öğrencilerin kendi el yazıları ile yapılacaktır. Çözümler yapılırken mutlaka ilgili açıklamalar yazılacaktır. Çözümler bir çizgi ile birbirinden ayırılacak ve her sayfaya sayfa numarası verilecektir. Çözümlerin başkalarından alınmaması, öğrencilerin kendileri tarafından yapılması, okunaklı yazılması ve net olacak şekilde taranması rica olunur.** **Sorular eşit puanlıdır.**

m kütleli bir blok yatay zemin üzerinde sabit hızla itilmektedir. Blok ile zemin arasındaki kinetik sürtünme katsayısı µ ile gösterilirse, cismin F kuvvetinin etkisiyle s kadar hareket ettirilmesi durumunda yapılacak işi veren eşitliği m, g, s, µ ve θ cinsinden elde ediniz.



**2.** Kalınlığı ihmal edilen, M kütlesindeki ve L uzunluğundaki düzgün bir çubuğun;

a) x=L/4 noktasından çubuğa dik olarak geçen bir eksene göre eylemsizlik momentini bulunuz.

b) Çubuk bu eksen etrafında 60 devir/dak. hızla dönerse sahip olacağı kinetik enerji değeri ne olur? (M= 2 kg, L= 2 m)

**3.** Bir parçacığın kütlesi 2 kg’dır ve *t* s cinsinden zaman olmak üzere hızı **V**1 = 2**i**-10*t***j** m/s ile verilmektedir. 3 kg lık parçacık ise sabit **V**2 = 4**i** m/s hızı ile hareket etmektedir. **(a)** Kütle merkezinin hızını, **(b)** kütle merkezinin ivmesini ve **(c)** sistemin toplam momentumunu birim vektörler cinsinden bulunuz.

|  |  |
| --- | --- |
| **4.** İçi boş, düzgün bir silindir makaranın iç yarıçapı *R/2*, dış yarıçapı *R* ve kütlesi *M*’dir. Makara sürtünmeli, sabit yatay bir mil etrafında dönebilecek şekilde tutturulmuştur. Makara etrafına sarılı ipin ucuna m kütlesi bağlıdır. Bu *m* kütlesi serbest bırakılınca, *t* kadar zamanda *y* kadar düşer. Makara ile mil arasındaki sürtünme kuvvetine ait momentin,    olduğunu ispatlayınız. (İç ve dış yarıçapları, *R1* ve *R2* olan içi boş bir silindirin kütle merkezinden geçen uzun eksene göre eylemsizlik momenti ifadesi ’dir.) |  |