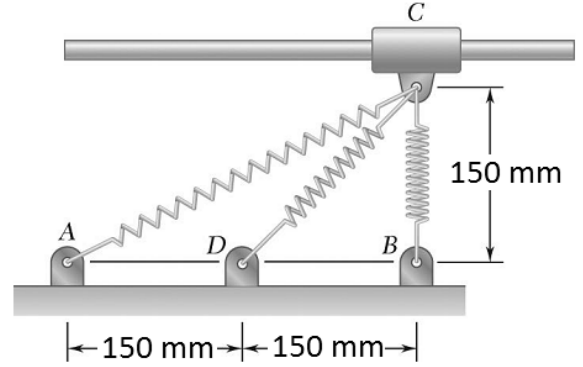


2017-2018 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI BAHAR DÖNEMİ
DİNAMİK DERSİ FİNAL SINAVI ÖNCESİ ALIŞTIRMA SORULARI

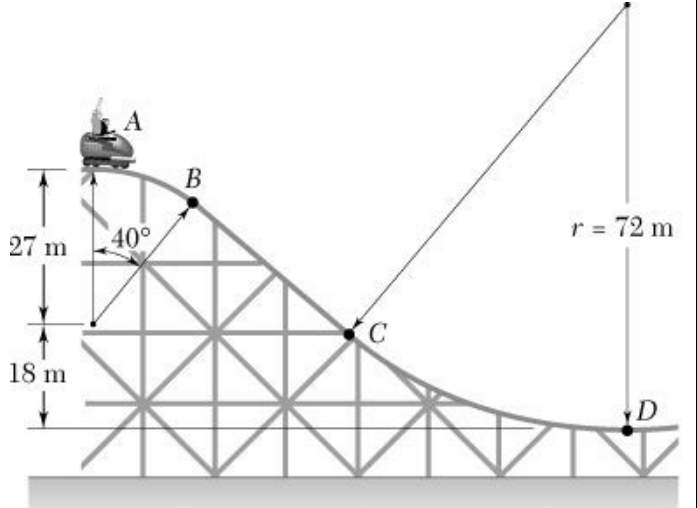
PROBLEM 13.59

Kütlesi 1,2 kg'lık bir C bileziği bir yatay çubuk boyunca sürtünmesiz kayıyor. Bilezik her birinin sabiti $k=400$ N/m ve uzamasız boyu 150 mm olan 3 adet yaya bağlıdır. Bilezik gösterilen konumda serbest bırakıldığında nihai harekete ulaştığındaki hızını bulunuz.



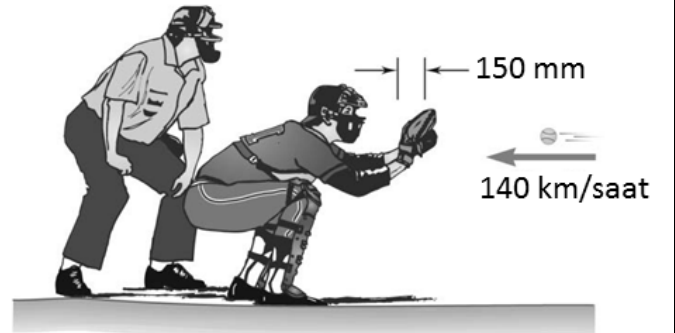
PROBLEM 13.70

Bir tren güzergahının bir kısmı birbirine BC düz kısmı ile birleşen AB ve CD gibi iki dairesel yaydan ibarettir. AB'nin yarıçapı 27 m, CD'nin yarıçapı 72 m'dir. 250 kg kütleli araba ve içindekiler A noktasına pratik olarak hızsız ulaşmakta ve sonra serbestçe ray boyunca serbest bırakılmaktadır. Araba B noktasına ulaştığında raydan arabaya gelen normal kuvveti bulunuz. Hava ve yuvarlanma direncini göz ardı ediniz.



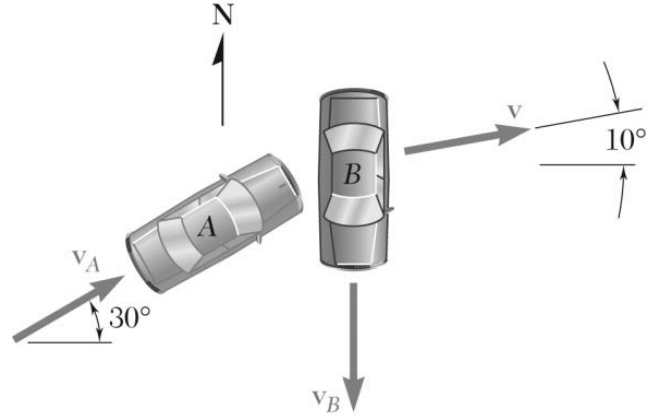
PROBLEM 13.139

Top yakalayan bir beyzbol oyuncusu çarpmanın etkisini elini geriye doğru çekerek azaltabilir. Oyuncu eldivenine 140 km/saat hızla çarpan 150 g kütleli topu çarpışma sırasında elini ortalama 9 m/s'lik bir hızla geriye doğru 150 mm çekerek durdurursa eline etki eden ortalama itme kuvveti ne olur?

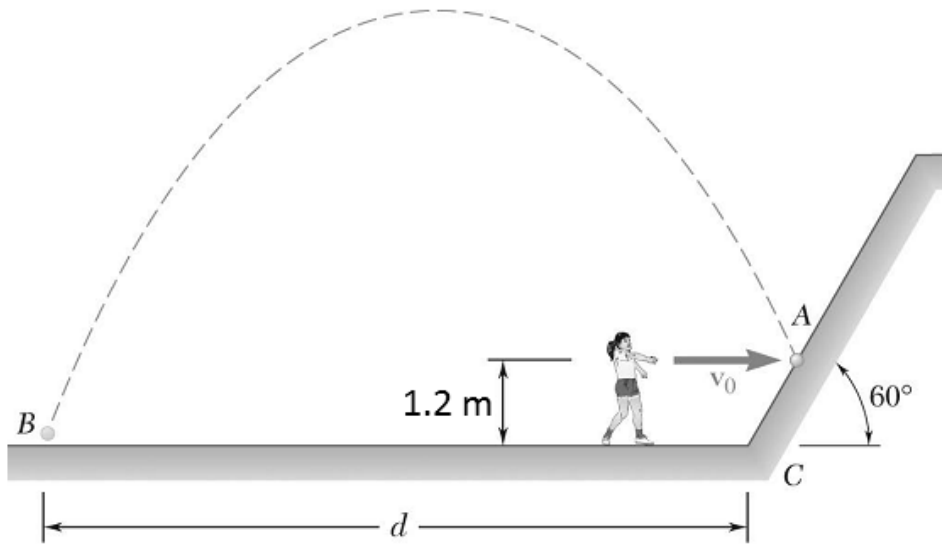


PROBLEM 13.146

B arabası güneye, A arabası da 30° kuzey doğuya doğru hareket ederken şekildeki gibi çarpışıyorlar. Araştırma sonunda iki aracın çarpışma sonrasında tek parça halinde 10° kuzey doğuya doğru sürüklendiği anlaşıyor. Her bir sürücü 50 km/sa hız limitinde hareket ettiğini, kazaya önlemek için yavaşlamaya çalıştığını fakat diğer sürücünün çok hızlı gitmesi sebebiyle kazayı önleyemediğini iddia ediyor.



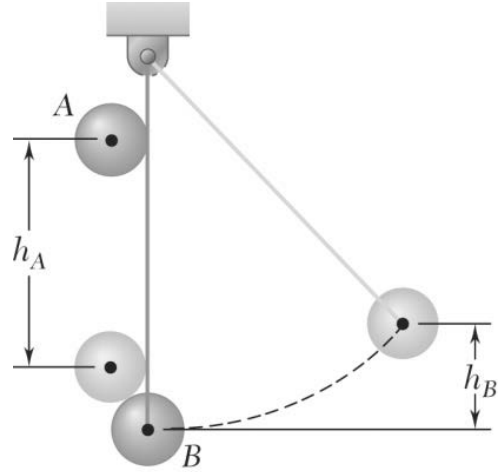
A ve B arabalarının kütleleri sırasıyla 1500 kg ve 1200 kg ise (a) hangi aracın daha hızlı gittiğini, (b) daha yavaş olan araba hız limitinde gittiyse daha hızlı olanın hızını tayin ediniz.

PROBLEM 13.171

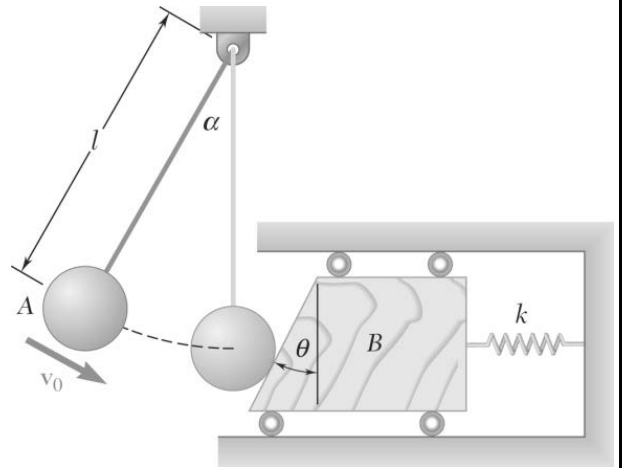
Bir kız, elindeki bir topu 1,2 m yüksekten 15 m/s şiddetindeki V_0 hızı ile karşısındaki eğimli duvara atıyor. Top ve duvar arasındaki çarpışma katsayısı 0,9 ise sürtünmeyi de ihmal ederek topun duvardan sıçradıktan sonra yere vuracağı B noktasının duvar tabanından olan d mesafesini bulunuz.

PROBLEM 13.185

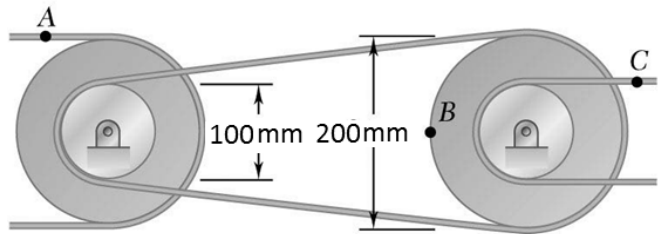
B topu uzamamaz bir kablo ile asılıdır. Özdeş bir A topu dururken bırakılıyor ve halata değerek B topunu vurmadan önce $h_A=200$ mm'lik düşey mesafen düşüyor. $e=0,9$ olduğunu ve sürtünme olmadığını kabul ederek B topunun maksimum h_B düşey yer değiştirmesini bulunuz.

**PROBLEM 13.188**

Halat $\alpha=30^\circ$ açısı yaptığı sırada $0,5$ kg'lık A kütesinin $V_0=1,2$ m/s'lik hızı vardır. A ile $0,9$ kg'lık B kaması arasındaki çarpışma katsayısı $0,7$ 'dir ve halat boyu $l=0,8$ m'dir. Yay sabiti 500 N/m ve $\theta=20^\circ$ 'dir. A ve B'nin çarpışmadan hemen sonraki hızlarını tayin ediniz.

**PROBLEM 15.23**

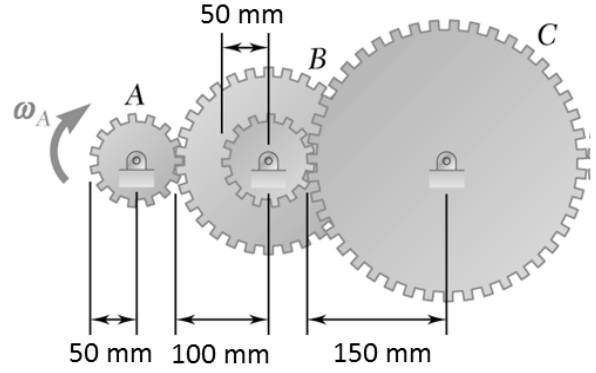
Üç kayış, şekilde gösterilen hız düşürücü sistemdeki iki makaranın üzerinde kaymadan hareket etmektedir. Gösterilen anda, giriş kayışı üzerindeki A noktasının hızı $0,6$ m/s sağa doğru olup $1,8$ m/s² oranında azalmaktadır.



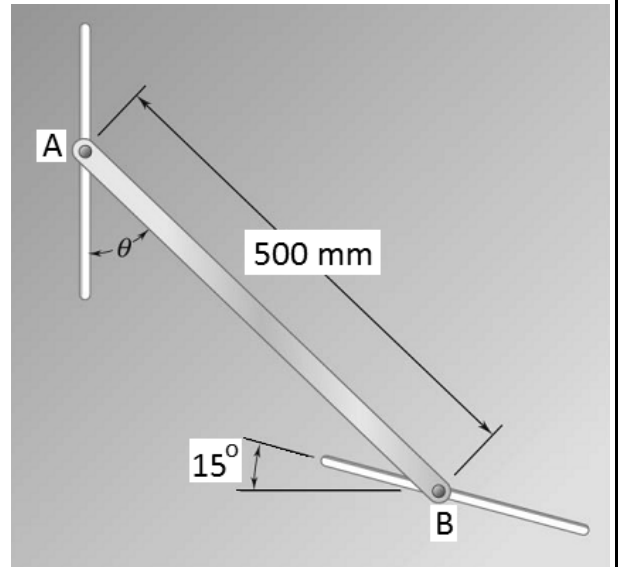
Bu anda, (a) çıkış kayışı üzerindeki C noktasının hızını ve ivmesini, (b) çıkış makarası üzerindeki B noktasının ivmesini bulunuz.

PROBLEM 15.24

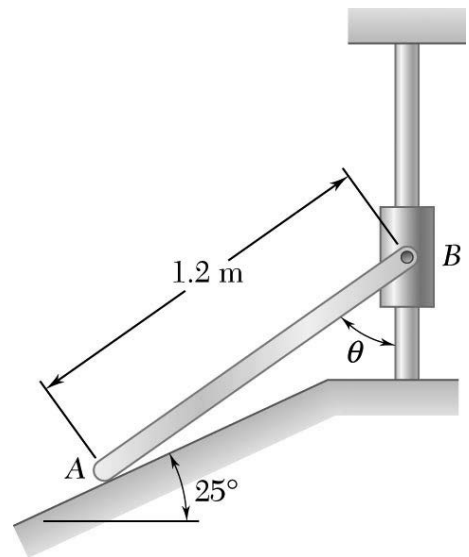
Bir dişli kutusu, A, B ve C üç dişlisinden ibarettir. A dişlisinin saat yönünde sabit bir $\omega_A = 600$ dev/dak açısal hızı ile döndüğü bilindiğine göre, (a) B ve C dişlilerinin açısal hızlarını, (b) B ve C dişlileri üzerinde olup birbirleriyle temas eden noktaların ivmelerini bulunuz.

**PROBLEM 15.39**

AB çubuğunun hareketi, şekilde görülen yuvalarda kayabilen A ile B'ye bağlanan pimlerle idare edilmektedir. Şekilde görülen anda B'deki pim sola yukarı doğru 150 mm/s'lik sabit hızla hareket etmektedir. (a) Çubuğun açısal hızını, (b) çubuğun A ucundaki piminin hızını bulunuz.

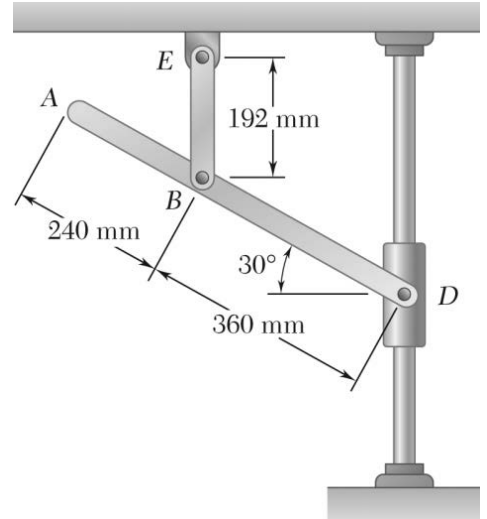
**PROBLEM 15.40**

B bileziği yukarı doğru 1,5 m/s'lik sabit bir hızla hareket etmektedir. Gösterilen anda $\theta = 50^\circ$ iken, (a) AB çubuğunun açısal hızını (b) çubuğun A ucunun hızını bulunuz.

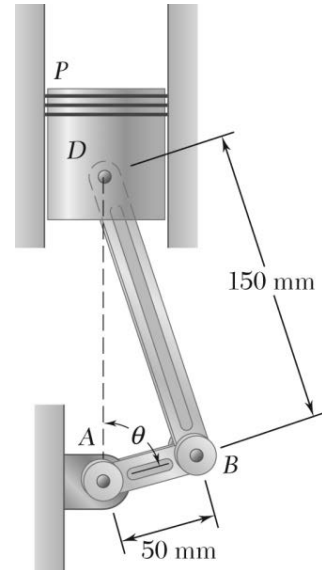


PROBLEM 15.86

Şekilde görülen anda, D bileziğinin hızının yukarı doğru 1,6 m/s olduğu bilindiğine göre (a) AD çubuğunun açısal hızını, (b) B noktasının hızını, (c) A noktasının hızını bulunuz.

**PROBLEM 15.120**

AB krankının A noktası etrafında saat yönünde, sabit 900 dev/dak'lık açısal hızla döndüğü bilindiğine göre $\theta=60^\circ$ olduğu anda P pistonunun ivmesini bulunuz.

**PROBLEM 15.124**

AB kolunun kolunun açısal hızı saat yönünün tersine, sabit 16 rad/s'dir. $\theta=90^\circ$ olduğu anda (a) D bileziğinin, (b) BD çubuğunun orta noktası G'nin ivmesini bulunuz.

