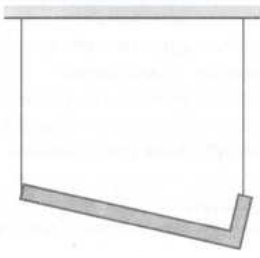


Soru 1. Sürtünme kuvveti hızın karesine orantılı olan pürüzlü yatay bir düzlemde bir hokey taşı kaymaktadır. T süre içinde taşın hızı ilk hızın yarısı kadar oluyor. Ne kadar süre içinde hız ilk hızın 1/6'sı olur?

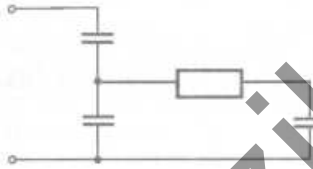


Soru 2. Kesit alanı sabit olan bir telden dik köşeli L harfinde bir yapı oluşturuluyor (şekildeki gibi) . Telin kısa ucu uzun ucunun dörtte biridir. Tel uzunlukları aynı olan dikey iplerle tavana asılıyor. İplerdeki gerilimlerin oranını bulunuz.

Soru 3. Gücü $P=1200W$ olan bir saç kurutucunun hava çıkan deliğin çapı $d=0.04m$, hava sıcaklığı ise $t_2=80^{\circ}C$ dir. Oda sıcaklığı $t_1=20^{\circ}C$ havanın basıncı ise $p=10^5Pa$ dir. Kurutucunun kabına göre dışarıya çıkan havanın hızı ne kadardır?

Soru 4. Buza benzeyen katı madde CO_2 kuru buz olarak bilinir ve 1atm basınç altında sıcaklığı $-65^{\circ}C$ dir. Bilinen bir miktarda olan kuru buzun kütlesi ölçülüyor ve kütlesi $m=3g$ olan gerilmemiş bir elastik balon içine yerleştiriliyor. Balon ağzı çok iyi sıkılıyor ve içerdeki kuru buz tamamen gaz haline geldiğinde şişirilmiş balonun kütlesi ölçülüyor: sonuç 69g çıkıyor. İlk ölçümde kuru buzun kütlesi ne kadarmış?

Soru 5. İdeal bir ısı makinesinin ısı kapasitesi C olan ısıtıcısının ilk sıcaklığı $2T$, ısı kapasitesi $2C$ olan soğutucunun ilk sıcaklığı ise T dir. Makine yalıtılmıştır ve ilk durumda bile gücü düşüktür. Sistemin sıcaklığı uzun süre sonra ne kadar olacaktır? Bu süre içinde makine ne kadar iş yapabilmektedir?



Soru 6. Sığası $C=100\mu F$ üç tane özdeş olan kondansatör ve direnci $R=100\Omega$ olan bir direnç, gerilimi $\epsilon=12V$ ve iç direnci düşük olan bir kaynağa şekildeki gibi bağlanıyor. Uzun süre içinde dirençte açığa çıkan ısı ne kadardır? Emk bağlandığında toplam açığa çıkan ısı ne kadardır?

Soru 7. Uzunluğu d olan hafif kütleli bir çubuğun uçlarında kütleleri m , yükleri q ise bir birine eşit ve zıt işaretli olan iki tane küçük küre bir elektrik dipolü oluşturuyor. Dipol, gerilimi E_0 olan homojen bir elektrik alanında tutuluyor. Dipolün maksimum açısal hızı ne kadar olabilir? Yer çekimini ihmal ediniz.



Soru 8. İndüktansı $L=1H$ olan bir bobin ve sığası $C=1\mu F$ olan bir kondansatör seri olarak bir kaynağa bağlanıyor. Kaynak gerilimi $\epsilon=1V$ olan bir emk'dan ve ideal bir diyottan oluşuyor (şekildeki gibi). Her bir saniyede kaynağın kutuplarının yerleri (A ve B noktalar) hızlı bir şekilde değiştiriliyor. Böyle 100 kere değişimi tekrarlayıp en son değişimden 1 saniye sonra kondansatörün gerilimini bulunuz. Devreyi ideal olarak kabul ediniz.