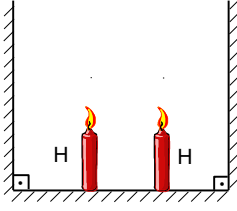
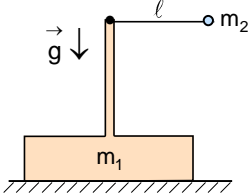


### EYLÜL KAMPI SINAVI-1989



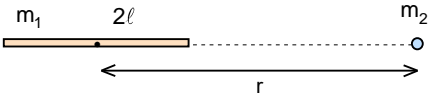
1. H boyunda iki mumdan birisi  $t_1$  sürede, diğeri ise  $t_2$  sürede yanarak bitiyor. Mumların duvarlara ve birbirlerine olan uzaklıkları eşittir.

**Duvarların üzerindeki gölgelerin hızları nedir?**



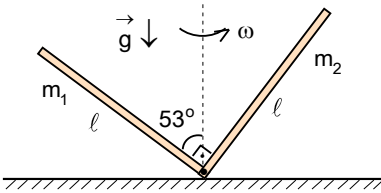
2. Sürtünmesiz yatay düzlemde kütlesi  $m_1$  olan destekli bir blok bulunmaktadır. Desteğin ucunda uzunluğu  $l$  olan ip ile  $m_2$  kütleli noktasal bir cisim asılıdır. Cisim ip ile beraber yatay konumuna getirilip serbest bırakılıyor.

**Buna göre ip düşeyle  $\theta$  açısı yaptığında bloğa etki eden tepki kuvveti nedir?**



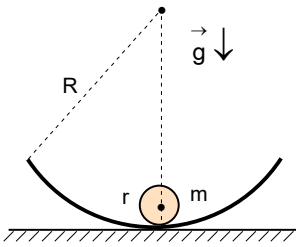
3. Kütlesi  $m_1$  ve uzunluğu  $2l$  olan bir çubuğun tam orasından ve çubuğun eksen üzerinde  $r$  uzaklıkta şekildeki gibi  $m_2$  kütleli noktasal olan bir cisim bulunuyor.

**Cisme etki eden kuvvet ve aralarındaki potansiyel enerjisi nedir?**



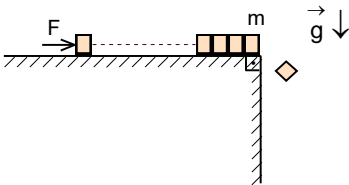
4. Uzunlukları  $l$  ve kütleleri sırasıyla  $m_1$  ve  $m_2$  olan iki çubuk birbirine kaynatılmış oluş aralarındaki açı  $90^\circ$  dir. Sistem düşey eksen etrafında belirli  $\omega$  sabit açısal hızı ile döndürüldüğünde şekildeki gibi dengede kalmaktadır.

**Buna göre  $\omega$  açısal hızı nedir?**



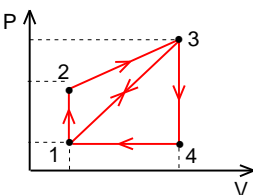
5. Yarıçapı R olan içi boş bir silindirin içinde m kütleli r yarıçaplı homojen bir disk şekildeki gibi kaymadan hareket etmektedir.

**Buna göre diskin yapacağı küçük titreşimlerin periyodu nedir?**



6. Sürtünmesiz yatay masa üzerinde bulunan çok sayıda art arda dizilen küplerin toplam kütlesi  $m$  ve uzunlukları  $l$  olarak veriliyor. Son küpe yatay F kuvveti şekildeki gibi uygulanıyor. Masanın sonuna gelen her küp aşağıya düşüyor.

**Buna göre küplerin yarısı düştüğünde son küpün hızı nedir?**



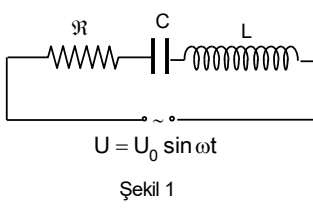
7. Bir gaz ile P-V diyagramında gerçekleştirilen 1-2-3-1 döngüsel prosesin verimi  $\eta_1$ , 1-3-4-1, döngüsel prosesin verimi  $\eta_2$  dir.

**Buna göre 1-2-3-4-1 döngüsel prosesin verimi nedir?** (1-2 ve 3-4 olan prosesler izokor, 2-3 olan proses lineer, 4-1 olan proses ise izobar olan prosestir.)

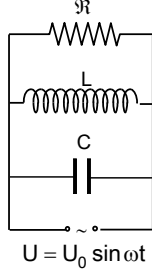
8. a) Alternatif  $U=U_0 \sin \omega t$  gerilim kapasitesi C olan bir kondansatöre ya da indüktansı L olan bir selenoide uygulandıgında, akan akımlar faz farkı ile akmaktadır.

**Bu akımların faz farkı nedir?**

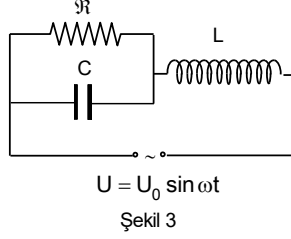
b) Direnci  $\mathfrak{R}$  olan bir rezistans, kapasitesi C olan bir kondansatör ve indüktansı L olan bir selenoid şekillerdeki gibi farklı şekilde bağlanabiliyorlar.



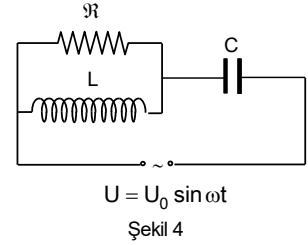
Şekil 1



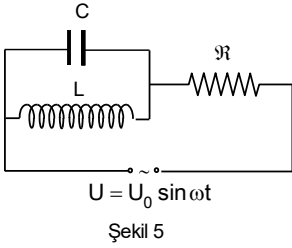
Şekil 2



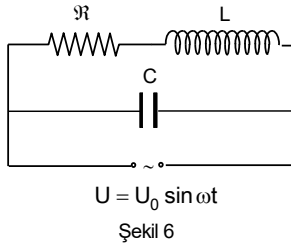
Şekil 3



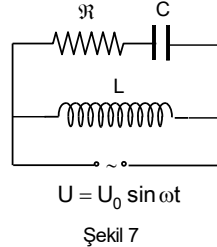
Şekil 4



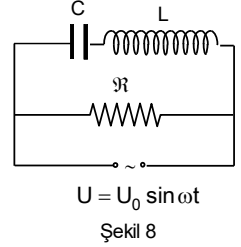
Şekil 5



Şekil 6

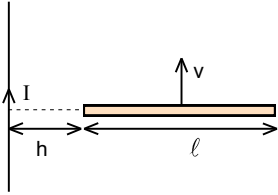


Şekil 7



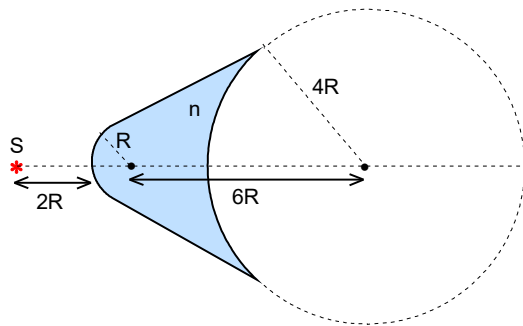
Şekil 8

**Buna göre Şekil 1, Şekil 2, Şekil 3 ve Şekil 6 daki devrelerdeki empedanslar ve faz farkları nedir? Diğer şekillerdeki devrelerdeki empedans ve faz farkları kendiniz bulunuz.**



9. Yalıtkan yatay masa üzerinde bulunan çok uzun bir telden I akımı geçmektedir. Yatay düzlem üzerinde tele dik olacak şekilde uzunluğu  $l$  olan bir çubuk, çubuğun sol ucu telden h uzaklıkta olacak şekilde sabit v hızı ile şekildeki gibi hareket etmektedir.

**Buna göre çubuğun uçlarında indükte edilmiş e.m.k. nedir?**



10. Kırıcılık indisi  $n=2$  olan şekildeki cam cismin sol tarafındaki eğrilik yarıçapı R, sağ tarafındaki eğrilik yarıçapı  $4R$  ve iki merkez arasındaki uzaklık  $6R$  dir.

**Sol uçtan  $a=2R$  uzaklıkta bulunan bir cismin son görüntüsü ile cisim arasındaki uzaklık nedir?**

EYLÜL KAMPI SINAVI CEVAPLARI-1989

1.  $\frac{H(2t_1 - t_2)}{t_1 t_2}$  ;  $\frac{H(2t_2 - t_1)}{t_1 t_2}$

olarak bulunur.

2.  $m_1 g + m_2 g \cos^2 \theta + \frac{2(m_1 + m_2)m_2 g \cos^2 \theta}{m_1 + m_2 \sin^2 \theta}$

3.  $\frac{\gamma m_1 m_2}{r^2 - \ell^2}$  ;  $\frac{\gamma m_1 m_2}{2\ell} \ln \frac{r + \ell}{r - \ell}$

olarak bulunur.

4.  $\sqrt{\frac{5(4m_1 - 3m_2)g}{8(m_2 - m_1)\ell}}$

5.  $2\pi \sqrt{\frac{7(R - r)}{5g}}$

6.  $\sqrt{\frac{3F\ell}{m_0}}$

7.  $\eta_1 + \eta_2 - \eta_1 \eta_2$

8. a)  $\pm \frac{\pi}{2}$

b)  $\frac{\Re}{\sqrt{\Re^2 + \left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)^2}}$  ;  $\sqrt{\frac{\Re^2(1 - 2\omega^2 LC)}{1 + (\omega C \Re)^2} + \omega^2 L^2}$  ;  $\frac{\omega L}{\sqrt{\omega^2 L^2 + (\omega^2 LC - 1)^2 \Re^2}}$  ;  $\sqrt{\frac{\Re^2(1 - 2\omega^2 LC)}{1 + (\omega C \Re)^2} + \omega^2 L^2}$

$\frac{\Re}{\sqrt{1 + (\omega C \Re)^2}}$  ;  $\frac{\Re}{\sqrt{\left\{ \Re^2(1 - 2\omega^2 LC) + \omega^2 L^2 [1 + (\omega C \Re)^2] \right\}} \sqrt{1 + (\omega C \Re)^2}}$

$\frac{\sqrt{\Re^2 + \omega^2 L^2}}{\sqrt{1 - 2\omega^2 LC + \omega^2 C^2 (\Re^2 + \omega^2 L^2)}}$  ;  $\frac{\Re}{\sqrt{[1 - 2\omega^2 LC + \omega^2 C^2 (\Re^2 + \omega^2 L^2)] (\Re^2 + \omega^2 L^2)}}$

9.  $-\frac{\mu_0 IV}{2\pi} \ln \frac{h + \ell}{h}$

10.  $\frac{39R}{7}$