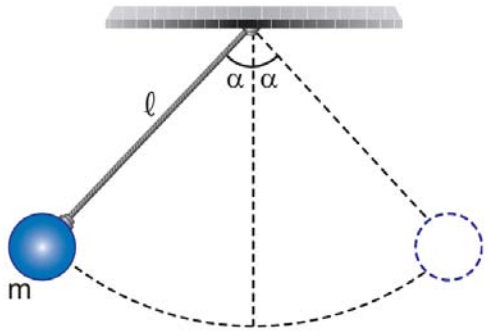
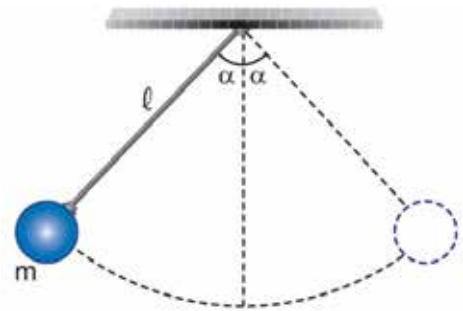
KONU HARMONİK HAREKET

Basit Sarkacın Periyodu:
Basit sarkacın periyodu, ipin boyuna, bulunduğu yerin yer çekimi ivmesine (g) bağlıdır. Birimi SI'da saniyedir. Basit sarkacın periyodu,

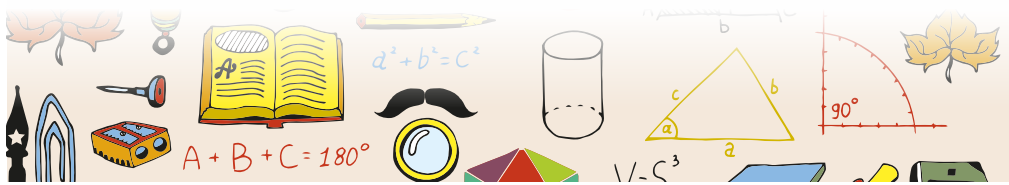
$$T = 2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g}}$$



bağıntısı ile bulunur. Sarkaç ucundaki cismin kütlesine bağlı değildir.

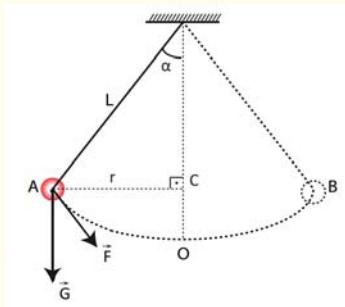


Basit sarkacın özellikleri:
A noktasından O noktasına T/4 ve O'dan B noktasına T/4 saniyede, A'dan B'ye T/2 saniyede varır.
A ve B noktalarında hız sıfır, kuvvet ve ivme maksimumdur.
O noktasında hız maksimum, kuvvet ve ivme sıfırdır.



ÖRNEK SORULAR:

1. Sabit bir noktaya bağlı, ağırlığı ve sürtünmeleri ihmal edilen ipin ucuna takılmış bir cisim, denge konumundan küçük bir açı ($\alpha<5^0$) ile ayrılıp bırakıldığında basit harmonik hareket yapıyor.



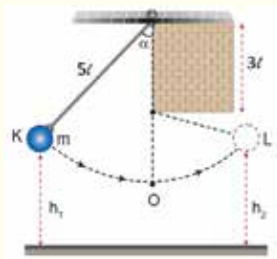
Buna göre r/L ifadesi için hangisi yanlıştır?

A) $\frac{F}{G}$ B) $\frac{\omega^2 . r}{g}$

C) $\frac{4.\pi^2}{T^2.g}$ D) $\frac{2.\pi}{T.g}$

E) $\frac{4.\pi^2 . f^2}{g}$

2. m kütleli cisim, sürtünmenin ihmal edildiği bir ortamda 5l uzunluğunda kütlesi önemsiz bir ipin ucuna bağlandıktan sonra K noktasından serbest bırakıldığında K-L noktaları arasında basit harmonik hareket yapmaktadır.



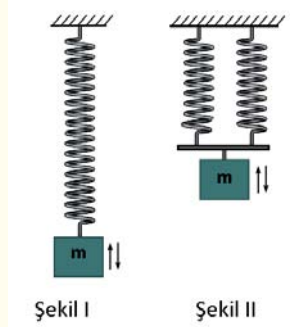
K noktasının yerden yüksekliği h_1, L noktasının yerden yüksekliği h_2 olduğuna göre

I. Cismin K noktasındaki potansiyel enerjisi L noktasındaki potansiyel enerjisine eşittir.
II. Cismin periyodu $2\pi.\sqrt{7\ell / g}$ dir.
III. 10° den küçük kalmak şartıyla α açısı artırılırsa cismin K noktasından O noktasına gelme süresi değişmez.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

3. Şekil I' de m kütleli cisim yay sarkacına bağlanıp basit harmonik hareket yaptırıldığında periyodu T olmaktadır.



Şekil II' de yay iki eşit parçaya bölünüp paralel bağlandıktan sonra ucuna m kütleli cisim bağlanıp basit harmonik hareket yaptırıldığında sarkacın yeni periyodu kaç T olur?

A) $\sqrt{2}$ B) 1 C) $\sqrt{2}$ D) 2 E) 4

CEVAP ANAHTARI: 1) D 2) D 3) A