**Period i energija harmonijskog oscilovanja**

 Sila izaziva kružno kretanje kuglice a njena projekcija izaziva oscilatorno kretanje sjene. Sa slike se vidi da je , a odatle je

Fcp

F

Kako je

i s obzirom da je

Znak (-) dolazi zbog toga što je povratna ili restituciona sila F usmjerena ka ravnotežnom položaju, suprotno elongaciji x.

Kako je sila koja izaziva harmonijsko oscilovanje oblika F=-kx slijedi da je koeficijent *k* jednak

Odavde lako dobijamo period tj. frekvenciju harmonijskog oscilovanja

Bez izvođenja daćemo formule za energije opruge koja harmonijski osciluje:

* Tijelo mase 0,4 kg obješeno o oprugu oscilira periodom 2s. Za koliko će se opruga smanjiti kada se tijelo skine sa nje ?

(

* Kada cilindar mase 4 kg objesimo na oprugu on oscilira frekvencijom 2,4 Hz. Kad taj cilindar zamijenimo drugim frekvencija osciliranja je 3,2 Hz. Odrediti masu drugog cilindra.
* Uteg mase 2 kg obješen je o elastičnu oprugu. Odrediti konstantu opruge kada uteg za 12 s napravi 10 oscilacija.

K=54,77 N/m