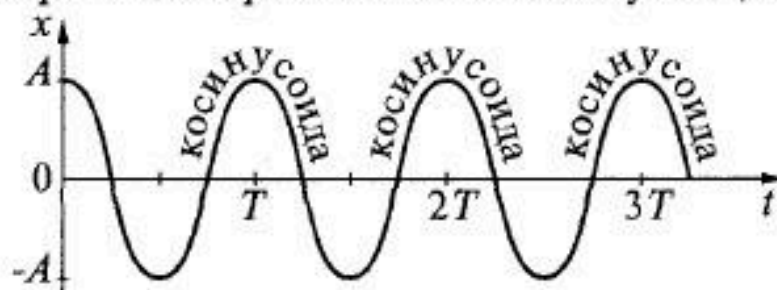


ОК-9.14

ГАРМОНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ

§27

колебания, которые происходят под действием силы, пропорциональной смещению колеблющейся точки и направленной противоположно этому смещению.

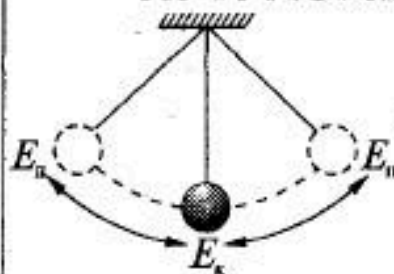


Периодические изменения во времени физической величины, происходящие по закону синуса ($y = \sin x$) или косинуса ($y = \cos x$), называются гармоническими колебаниями.

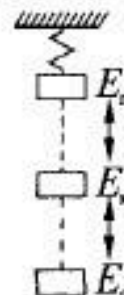
ОК-9.15

ПРЕВРАЩЕНИЕ ЭНЕРГИИ ПРИ КОЛЕБАТЕЛЬНОМ ДВИЖЕНИИ

§28



Если потери энергии $\rightarrow 0$, то
 $E = E_k + E_n = \text{const}$
 E — первоначальный запас потенциальной энергии колебательной системы.



РЕАЛЬНО потери энергии
 есть всегда!
 (сопротивление воздуха, трение)

КОЛЕБАНИЯ ЗАТУХАЮЩИЕ
 (свободные)
 чем $F_{\text{сопр}} \uparrow \rightarrow A \downarrow$ быстрее

ВЫНУЖДЕННЫЕ КОЛЕБАНИЯ

§29

незатухающие колебания, совершаемые телом под действием внешней периодически изменяющейся силы.

$$(\nu_{\text{вын}} = \nu_{\text{внешн. силы}})$$

РЕЗОНАНС

§30

резкое возрастание амплитуды вынужденных колебаний
 при $\nu_{\text{вын}} = \nu_0$ (собственная частота)

польза
 небольшой силой
 большой размах
 (колокол)

вред
 разрушение мостов
 вибрация фундаментов,
 станков, крыльев самолетов
