11 а) Пример негармонических колебаний, происходящих в природе, — колебания уровня воды в открытых морях и океанах. Колебания уровня воды во многих морских портах настолько значительны, что точное предсказание отливов и приливов оказывается важной практической задачей: глубина осадки современных морских судов велика, и многие морские порты могут принимать их лишь в часы прилива.  
ГАРМОНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ характеризуются изменением колеблющейся величины x (напр. , отклонения маятника от положения равновесия, напряжения в цепи переменного тока и т. д. ) во времени t по закону: x = Asin (w t + j), где А — амплитуда гармонических колебаний, w — угловая частота, j — начальная фаза колебаний.  
В чем особенность гармонических колебаний?

Б) **Энергетический смысл добротности:**

\frac{E_0}{\Delta E}=\frac{Q}{2\pi}

Отношение средней энергии колебания к потерям энергии за период равно добротности осциллятора (с множителем 1/2\pi).  
Когда можно пренебречь затуханием колебаний? Приведите характерные значения добротности.