

3 きょうの quiz

氏名, 学籍番号を書いてください.

非同次微分方程式

$$\ddot{x}(t) + 4\omega^2 x(t) = \cos(2\omega t) + A \cos^2(\omega t) \quad (1)$$

を考える. その特解は, generic な A に対しては時間とともに発散する (摂動の文脈では ‘永年項がある’). しかし, A を特別な値に選んだときには, 時間とともに発散しない特解がある. そのような A の値を, 次の2つの方法のいずれかで求めよ.

1. 具体的に特解を求め, 発散する項の係数を0とおく.
2. 外力 (右辺) を調整して, 共鳴が起きないようにする. つまり, 振動子 (左辺) と同じ振動数で変化する外力がないようにする.

¹hig@math.ryukoku.ac.jp, URL <http://sparrow.math.ryukoku.ac.jp/~hig/>,
へや 1-508, でんわ 077-543-7501