

[I] (1) 質点の位置が $t = -\infty$ から $t = +\infty$ までの間に図1のように変化したとする。速度 $v(t)$ 、加速度 $a(t)$ の概形を、理由を示してグラフに描け。（理由もなく図だけ描くのは駄目。）

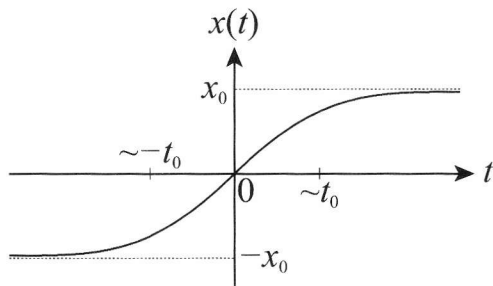


図 1: 位置 $x(t)$ の時間変化。

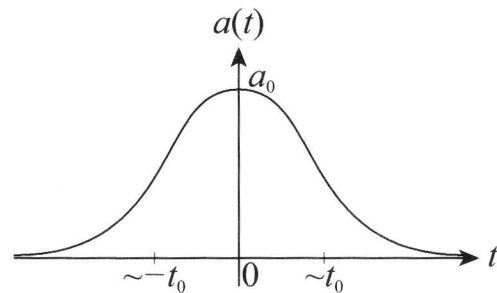


図 2: 位置 $a(t)$ の時間変化。

[II] 以下で x は長さ L の次元、 t は時間 T の次元、 m は質量 M の次元とする。

1. 運動エネルギー（講義では後出）

$$E = \frac{1}{2}mv^2 \quad (1)$$

の次元を求めよ。ただし v は速度である。

2. 力（後出）

$$F = ma \quad (2)$$

の次元を求めよ。ただし a は加速度である。

3. ある運動が

$$e^{-kmv(t)} \quad (3)$$

という形で記述されていたとする。定数 k の次元を求めよ。

レポートの書き方

- (1) 答えだけを書くのではなく、それに至る論理を書くこと。答えだけでは零点とします。
 (2) 小さい字でコチョコチョ書いたり、読みにくい字で書いたりせず、誰が見ても答えが明確にわかるように、きれいに書くこと。