

理数物理演習 休校中の課題2週目

以下の問題について理数物理演習用の問題集ノートに答えなさい。(問題集用ノートは後日点検します。)

(注意) A 地点での時間を t_A , B 地点での時間を t_B というように、物理で同じ物理量(ここでは時間)でも、測っている対象が違う場合は、下付きに工夫をし、区別することがある。

1. 以下の式、

$$mgH = \frac{1}{2}mv^2$$

について $[v]$ について解け。

2. 以下の式、

$$mgH = \frac{1}{2}mv^2 + mgh$$

について $[v]$ について解け。

3. 以下の式、

$$mv_0 = (m + M)V$$

について $[V]$ について解け。

4. 以下の式

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m + M}{K}} \text{を}$$

$$\omega = \frac{2\pi}{T} \text{に代入し, } \omega \text{を【}k, m, M\text{】で表せ。}$$

5. 以下の式、

$$\frac{1}{2}(m + M)V^2 = \frac{1}{2}kA^2$$

について $[A]$ について解け。

6. 以下の2式について、

$$mv_0 = mv_1 + MV_1 \quad \dots \textcircled{A}$$

$$-\frac{(v_1 - V_1)}{v_0 - 0} = e \quad \dots \textcircled{B}$$

v_1, V_1 を【 m, M, e, v_0 】を用いて表せ。

理数物理演習 休校中の課題1週目の②(答え)

1.

$$v = \sqrt{2gH}$$

2.

$$v = \sqrt{2g(H-h)}$$

3.

$$V = \frac{m}{m+M} v_0$$

4.

$$\omega = \sqrt{\frac{k}{m+M}}$$

5.

$$A = \sqrt{\frac{m+M}{k}} V$$

6.

$$v_1 = \frac{m-eM}{m+M} v_0$$

$$V_1 = \frac{(1+e)m}{m+M} v_0$$