

## 物理基礎・生物基礎 休校中の課題⑥

### 1 生物基礎 課題の進め方

教材：教科書、2020 セミナー生物基礎

課題内容：生物の特徴 提出なし

教科書 p22～24 をよく復習しておきましょう

先生の一言

授業では細胞をメインで最初は行っていきますので、よく見直しておいてください。

### 2 物理基礎 課題の進め方

1、このプリントの問題を解いて各自まる付けをしましょう。

プリントアウトして直接書き込んでも良いですし、ノートにまとめても良いです。

2、授業の予習になりますので、教科書を読んだり、授業動画を見ながら進めてください。授業動画のリンクと QR コードは以下の通りです。

プリントに対応した動画サイト：<https://www.try-it.jp/chapters-7691/sections-7712/>



【1】等加速度直線運動◆ 次の等加速度直線運動をする物体について、以下の問に答えよ。

(1) 静止している物体が、右向きの加速度  $2.0\text{m/s}^2$  で 3.0 秒間移動した。この間の変位は、どちら向きに何 m か。

(2) 静止している物体が、右向きの加速度  $3.0\text{m/s}^2$  で 5.0 秒間移動した。この間の変位は、どちら向きに何 m か。

(3) 右向きに速さ  $2.0\text{m/s}$  で進んでいた物体が、右向きの加速度  $1.0\text{m/s}^2$  で 4.0 秒間移動した。この間の変位は、どちら向きに何 m か。

(4) 右向きに速さ  $3.5\text{m/s}$  で進んでいた物体が、右向きの加速度  $1.2\text{m/s}^2$  で 2.0 秒間移動した。この間の変位は、どちら向きに何 m か。

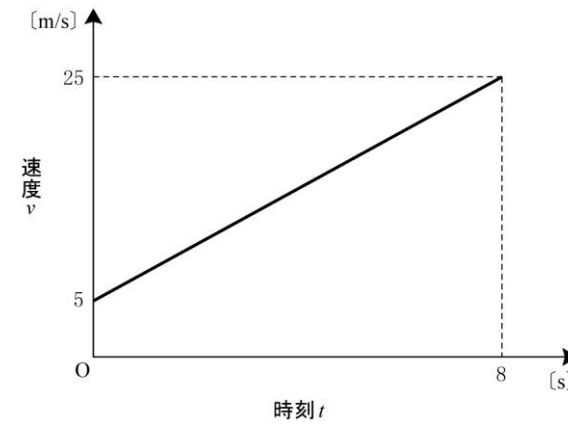
(5) 右向きに速さ  $6.0\text{m/s}$  で進んでいた物体が、左向きの加速度  $2.0\text{m/s}^2$  で 3.0 秒間移動した。この間の変位は、どちら向きに何 m か。

(6) 右向きに速さ  $7.0\text{m/s}$  で進んでいた物体が、左向きの加速度  $1.0\text{m/s}^2$  で 5.0 秒間移動した。この間の変位は、どちら向きに何 m か。

(7) 右向きに速さ  $2.0\text{m/s}$  で進んでいた物体が、左向きの加速度  $2.0\text{m/s}^2$  で 4.0 秒間移動した。この間の変位は、どちら向きに何 m か。

(8) 右向きに速さ  $4.0\text{m/s}$  で進んでいた物体が、左向きの加速度  $2.0\text{m/s}^2$  で 6.0 秒間移動した。この間の変位は、どちら向きに何 m か。

【2】 $v-t$  グラフ◆ 次の  $v-t$  グラフのとおり、物体が等加速度直線運動をしている。以下の問に答えよ。

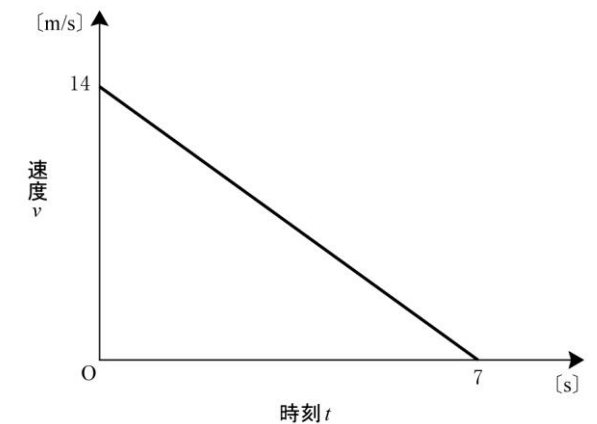


(1) 加速度は正、負のどちらか。

(2) 加速度は何  $\text{m/s}^2$  か。向きは正、負の符号で表せ。

(3) 時刻 0 秒から 8.0 秒までの移動距離は何 m か。

【3】 $v-t$  グラフ◆ 次の  $v-t$  グラフのとおり、物体が等加速度直線運動をしている。以下の問に答えよ。



(1) 加速度は正、負のどちらか。

(2) 加速度は何  $\text{m/s}^2$  か。向きは正、負の符号で表せ。

(3) 時刻 0 秒から 7.0 秒までの移動距離は何 m か。

【1】等加速度直線運動◆ 次の等加速度直線運動をする物体について、以下の問に答えよ。

(1) 静止している物体が、一定の加速度の運動を始め、右に 6.0m 移動したとき、右向きに速さ 6.0m/s になった。加速度はどちら向きに何  $\text{m/s}^2$  か。

(2) 右向きに速さ 1.0m/s で進んでいた物体が、一定の加速度の運動を始め、右に 6.0m 移動したとき、右向きに速さ 5.0m/s になった。加速度はどちら向きに何  $\text{m/s}^2$  か。

(3) 右向きに速さ 4.0m/s で進んでいた物体が、一定の加速度の運動を始め、物体は右に 16m 移動して静止した。加速度はどちら向きに何  $\text{m/s}^2$  か。

(4) 右向きに速さ 7.0m/s で進んでいた物体が、一定の加速度の運動を始め、右に 11m 移動したとき、左向きに速さ 4.0m/s になった。加速度はどちら向きに何  $\text{m/s}^2$  か。

(5) 右向きに速さ 1.0m/s で進んでいた物体が、一定の加速度の運動を始め、左に 4.0m 移動したとき、左向きに速さ 5.0m/s になった。加速度はどちら向きに何  $\text{m/s}^2$  か。

(6) 静止している物体が、右向きの加速度  $2.0\text{m/s}^2$  の運動を始め、右に 4.0m 移動した。このとき、物体の速度はどちら向きに何  $\text{m/s}$  か。

(7) 右向きに速さ 3.0m/s で進んでいた物体が、右向きの加速度  $2.0\text{m/s}^2$  の運動を始め、右に 10m 移動した。このとき、物体の速度はどちら向きに何  $\text{m/s}$  か。

(8) 静止している物体が、右向きの加速度  $2.0\text{m/s}^2$  の運動を始め、右向きに速さ 4.0m/s になった。この間の変位は、どちら向きに何  $\text{m}$  か。

(9) 右向きに速さ 3.0m/s で進んでいた物体が、右向きの加速度  $1.0\text{m/s}^2$  の運動を始め、右向きに速さ 5.0m/s になった。この間の変位は、どちら向きに何  $\text{m}$  か。

(10) 右向きに速さ 6.0m/s で進んでいた物体が、左向きの加速度  $2.0\text{m/s}^2$  の運動を始め、物体は静止した。この間の変位は、どちら向きに何  $\text{m}$  か。

(11) 右向きに速さ 3.0m/s で進んでいた物体が、左向きの加速度  $1.0\text{m/s}^2$  の運動を始め、右向きに速さ 1.0m/s になった。この間の変位は、どちら向きに何  $\text{m}$  か。

(12) 右向きに速さ 3.0m/s で進んでいた物体が、左向きの加速度  $1.0\text{m/s}^2$  の運動を始め、左向きに速さ 5.0m/s になった。この間の変位は、どちら向きに何  $\text{m}$  か。

【1】等加速度直線運動 ◆ 次の等加速度直線運動をする物体について、以下の間に答えよ。

- (1) 静止している物体が、右向きの加速度  $2.0\text{m/s}^2$  で  $3.0$  秒間移動した。この間の変位は、どちら向きに何  $\text{m}$  か。

右向きを正とすると、

$$x = 0 \times 3.0 + \frac{1}{2} \times 2.0 \times 3.0^2 = 9.0\text{m}$$

右向きに 9.0m

〈以下の (2) ~ (8) も、右向きを正として計算〉

- (2) 静止している物体が、右向きの加速度  $3.0\text{m/s}^2$  で  $5.0$  秒間移動した。この間の変位は、どちら向きに何  $\text{m}$  か。

$$x = 0 \times 5.0 + \frac{1}{2} \times 3.0 \times 5.0^2 = 37.5\text{m}$$

右向きに 38m

- (3) 右向きに速さ  $2.0\text{m/s}$  で進んでいた物体が、右向きの加速度  $1.0\text{m/s}^2$  で  $4.0$  秒間移動した。この間の変位は、どちら向きに何  $\text{m}$  か。

$$x = 2.0 \times 4.0 + \frac{1}{2} \times 1.0 \times 4.0^2 = 16\text{m}$$

右向きに 16m

- (4) 右向きに速さ  $3.5\text{m/s}$  で進んでいた物体が、右向きの加速度  $1.2\text{m/s}^2$  で  $2.0$  秒間移動した。この間の変位は、どちら向きに何  $\text{m}$  か。

$$x = 3.5 \times 2.0 + \frac{1}{2} \times 1.2 \times 2.0^2 = 9.4\text{m}$$

右向きに 9.4m

- (5) 右向きに速さ  $6.0\text{m/s}$  で進んでいた物体が、左向きの加速度  $2.0\text{m/s}^2$  で  $3.0$  秒間移動した。この間の変位は、どちら向きに何  $\text{m}$  か。

$$x = 6.0 \times 3.0 + \frac{1}{2} \times (-2.0) \times 3.0^2 = 9.0\text{m}$$

右向きに 9.0m

- (6) 右向きに速さ  $7.0\text{m/s}$  で進んでいた物体が、左向きの加速度  $1.0\text{m/s}^2$  で  $5.0$  秒間移動した。この間の変位は、どちら向きに何  $\text{m}$  か。

$$x = 7.0 \times 5.0 + \frac{1}{2} \times (-1.0) \times 5.0^2 = 22.5\text{m}$$

右向きに 23m

- (7) 右向きに速さ  $2.0\text{m/s}$  で進んでいた物体が、左向きの加速度  $2.0\text{m/s}^2$  で  $4.0$  秒間移動した。この間の変位は、どちら向きに何  $\text{m}$  か。

$$x = 2.0 \times 4.0 + \frac{1}{2} \times (-2.0) \times 4.0^2 = -8.0\text{m}$$

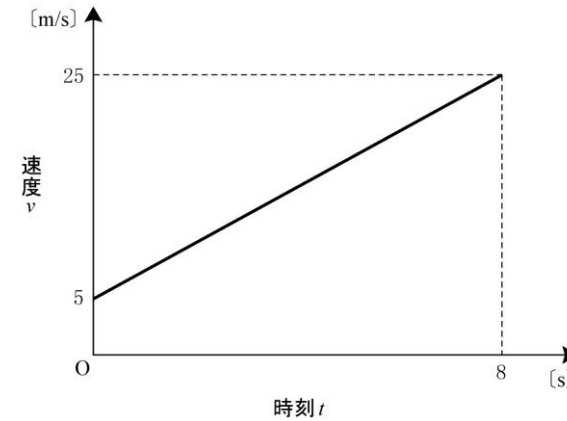
左向きに 8.0m

- (8) 右向きに速さ  $4.0\text{m/s}$  で進んでいた物体が、左向きの加速度  $2.0\text{m/s}^2$  で  $6.0$  秒間移動した。この間の変位は、どちら向きに何  $\text{m}$  か。

$$x = 4.0 \times 6.0 + \frac{1}{2} \times (-2.0) \times 6.0^2 = -12\text{m}$$

左向きに 12m

【2】 $v-t$  グラフ ◆ 次の  $v-t$  グラフのとおり、物体が等加速度直線運動をしている。以下の間に答えよ。



- (1) 加速度は正、負のどちらか。

正

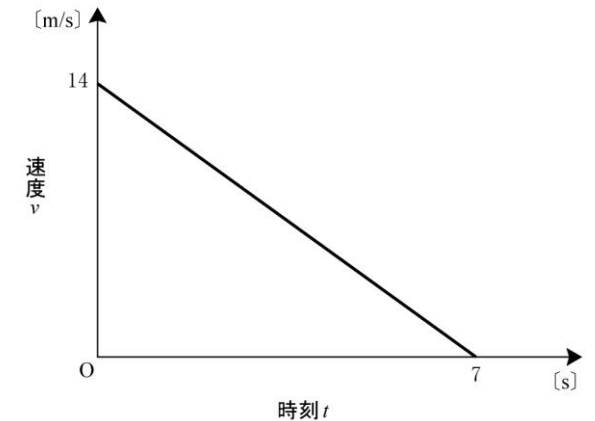
- (2) 加速度は何  $\text{m/s}^2$  か。向きは正、負の符号で表せ。

$$a = \frac{25 - 5.0}{8.0} = \underline{2.5\text{m/s}^2}$$

- (3) 時刻  $0$  秒から  $8.0$  秒までの移動距離は何  $\text{m}$  か。

$$x = (5.0 + 25) \times 8.0 \times \frac{1}{2} = \underline{1.2 \times 10^2\text{m}}$$

【3】 $v-t$  グラフ ◆ 次の  $v-t$  グラフのとおり、物体が等加速度直線運動をしている。以下の間に答えよ。



- (1) 加速度は正、負のどちらか。

負

- (2) 加速度は何  $\text{m/s}^2$  か。向きは正、負の符号で表せ。

$$a = \frac{0 - 14}{7.0} = \underline{-2.0\text{m/s}^2}$$

- (3) 時刻  $0$  秒から  $7.0$  秒までの移動距離は何  $\text{m}$  か。

$$x = 14 \times 7.0 \times \frac{1}{2} = \underline{49\text{m}}$$

【1】等加速度直線運動◆ 次の等加速度直線運動をする物体について、以下の問に答えよ。

(1) 静止している物体が、一定の加速度の運動を始め、右に 6.0m 移動したとき、右向きに速さ 6.0m/s になった。加速度はどちら向きに何 m/s<sup>2</sup>か。

$$\begin{aligned} \text{右向きを正とすると,} \\ 6.0^2 - 0^2 = 2 \times a \times 6.0 \\ a = 3.0 \text{m/s}^2 \end{aligned}$$

右向きに 3.0m/s<sup>2</sup>

〈以下の(2)～(12)も、右向きを正として計算〉

(2) 右向きに速さ 1.0m/s で進んでいた物体が、一定の加速度の運動を始め、右に 6.0m 移動したとき、右向きに速さ 5.0m/s になった。加速度はどちら向きに何 m/s<sup>2</sup>か。

$$\begin{aligned} 5.0^2 - 1.0^2 = 2 \times a \times 6.0 \\ a = 2.0 \text{m/s}^2 \end{aligned}$$

右向きに 2.0m/s<sup>2</sup>

(3) 右向きに速さ 4.0m/s で進んでいた物体が、一定の加速度の運動を始め、物体は右に 16m 移動して静止した。加速度はどちら向きに何 m/s<sup>2</sup>か。

$$\begin{aligned} 0^2 - 4.0^2 = 2 \times a \times 16 \\ a = -0.50 \text{m/s}^2 \end{aligned}$$

左向きに 0.50m/s<sup>2</sup>

(4) 右向きに速さ 7.0m/s で進んでいた物体が、一定の加速度の運動を始め、右に 11m 移動したとき、左向きに速さ 4.0m/s になった。加速度はどちら向きに何 m/s<sup>2</sup>か。

$$\begin{aligned} (-4.0)^2 - 7.0^2 = 2 \times a \times 11 \\ a = -1.5 \text{m/s}^2 \end{aligned}$$

左向きに 1.5m/s<sup>2</sup>

(5) 右向きに速さ 1.0m/s で進んでいた物体が、一定の加速度の運動を始め、左に 4.0m 移動したとき、左向きに速さ 5.0m/s になった。加速度はどちら向きに何 m/s<sup>2</sup>か。

$$\begin{aligned} (-5.0)^2 - 1.0^2 = 2 \times a \times (-4.0) \\ a = -3.0 \text{m/s}^2 \end{aligned}$$

左向きに 3.0m/s<sup>2</sup>

(6) 静止している物体が、右向きの加速度 2.0m/s<sup>2</sup>の運動を始め、右に 4.0m 移動した。このとき、物体の速度はどちら向きに何 m/sか。

$$\begin{aligned} v^2 - 0^2 = 2 \times 2.0 \times 4.0 \\ v^2 = 16 \end{aligned}$$

$$v = 4.0 \text{m/s} \quad (v = -4.0 \text{は不適})$$

右向きに 4.0m/s

(7) 右向きに速さ 3.0m/s で進んでいた物体が、右向きの加速度 2.0m/s<sup>2</sup>の運動を始め、右に 10m 移動した。このとき、物体の速度はどちら向きに何 m/sか。

$$\begin{aligned} v^2 - 3.0^2 = 2 \times 2.0 \times 10 \\ v^2 = 49 \end{aligned}$$

$$v = 7.0 \text{m/s} \quad (v = -7.0 \text{は不適})$$

右向きに 7.0m/s

(8) 静止している物体が、右向きの加速度 2.0m/s<sup>2</sup>の運動を始め、右向きに速さ 4.0m/s になった。この間の変位は、どちら向きに何 mか。

$$\begin{aligned} 4.0^2 - 0^2 = 2 \times 2.0 \times x \\ x = 4.0 \text{m} \end{aligned}$$

右向きに 4.0m

(9) 右向きに速さ 3.0m/s で進んでいた物体が、右向きの加速度 1.0m/s<sup>2</sup>の運動を始め、右向きに速さ 5.0m/s になった。この間の変位は、どちら向きに何 mか。

$$\begin{aligned} 5.0^2 - 3.0^2 = 2 \times 1.0 \times x \\ x = 8.0 \text{m} \end{aligned}$$

右向きに 8.0m

(10) 右向きに速さ 6.0m/s で進んでいた物体が、左向きの加速度 2.0m/s<sup>2</sup>の運動を始め、物体は静止した。この間の変位は、どちら向きに何 mか。

$$\begin{aligned} 0^2 - 6.0^2 = 2 \times (-2.0) \times x \\ x = 9.0 \text{m} \end{aligned}$$

右向きに 9.0m

(11) 右向きに速さ 3.0m/s で進んでいた物体が、左向きの加速度 1.0m/s<sup>2</sup>の運動を始め、右向きに速さ 1.0m/s になった。この間の変位は、どちら向きに何 mか。

$$\begin{aligned} 1.0^2 - 3.0^2 = 2 \times (-1.0) \times x \\ x = 4.0 \text{m} \end{aligned}$$

右向きに 4.0m

(12) 右向きに速さ 3.0m/s で進んでいた物体が、左向きの加速度 1.0m/s<sup>2</sup>の運動を始め、左向きに速さ 5.0m/s になった。この間の変位は、どちら向きに何 mか。

$$\begin{aligned} (-5.0)^2 - 3.0^2 = 2 \times (-1.0) \times x \\ x = -8.0 \text{m} \end{aligned}$$

左向きに 8.0m