

物理基礎・生物基礎 休校中の課題②

1 生物基礎 課題の進め方

教材：2020 セミナー生物基礎

課題内容：遺伝子とその働き 提出あり！

p36 のプロセス、p37～38 の基本例題 5～8 をルーズリーフなどに解いて、丸付け。

先生の一言

独学で大変かと思いますが、教科書やセミナーの基本ページ、解答の説明などを利用して、やってみてください。もちろん授業が再開したら丁寧に解説していきますので、予習の気持ちで取り組んでください。

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、右向きに加速度 2.0m/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、右向きに加速度 3.0m/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 2.0m/s で進んでいた物体が、右向きに加速度 1.0m/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 3.5m/s で進んでいた物体が、右向きに加速度 1.2m/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。

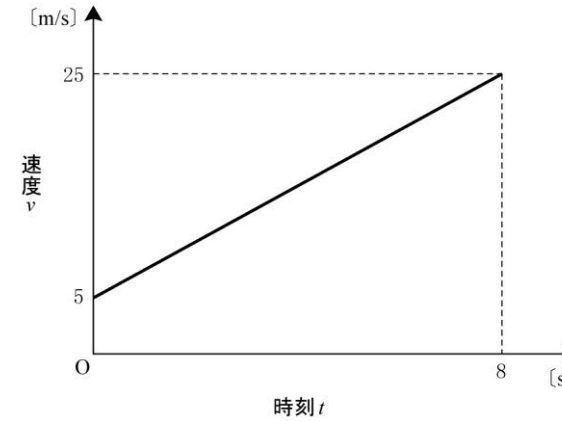
(5) 右向きに速さ 6.0m/s で進んでいた物体が、左向きに加速度 2.0m/s^2 で 3.0 秒間移動した。この間の変位は、どちら向きに何 m か。

(6) 右向きに速さ 7.0m/s で進んでいた物体が、左向きに加速度 1.0m/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 2.0m/s で進んでいた物体が、左向きに加速度 2.0m/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 4.0m/s で進んでいた物体が、左向きに加速度 2.0m/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。

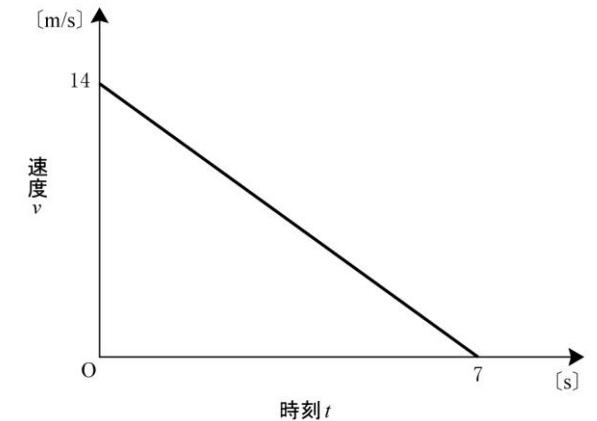


(1) 加速度は正、負のどちらか。

(2) 加速度は何 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 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 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 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 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 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 m/s^2 か。

(6) 静止している物体が、右向きの加速度 2.0m/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 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 2.0m/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 m/s か。

(8) 静止している物体が、右向きの加速度 2.0m/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 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 1.0m/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 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 2.0m/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 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 1.0m/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 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 1.0m/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 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、右向きに加速度 2.0m/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。

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、右向きに加速度 3.0m/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。

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

右向きに 38m

- (3) 右向きに速さ 2.0m/s で進んでいた物体が、右向きに加速度 1.0m/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。

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

右向きに 16m

- (4) 右向きに速さ 3.5m/s で進んでいた物体が、右向きに加速度 1.2m/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。

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

右向きに 9.4m

- (5) 右向きに速さ 6.0m/s で進んでいた物体が、左向きに加速度 2.0m/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。

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

右向きに 9.0m

- (6) 右向きに速さ 7.0m/s で進んでいた物体が、左向きに加速度 1.0m/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。

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

右向きに 23m

- (7) 右向きに速さ 2.0m/s で進んでいた物体が、左向きに加速度 2.0m/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。

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

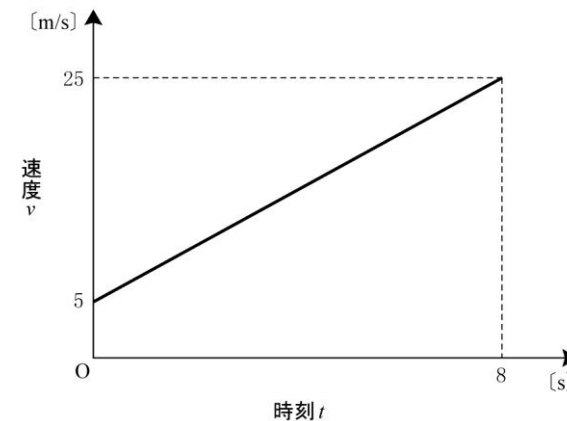
左向きに 8.0m

- (8) 右向きに速さ 4.0m/s で進んでいた物体が、左向きに加速度 2.0m/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。

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

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

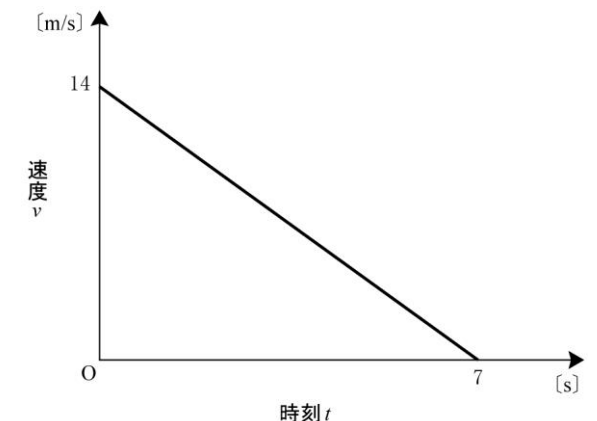
- (2) 加速度は何 m/s^2 か。向きは正、負の符号で表せ。

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

- (3) 時刻 0 秒から 8.0 秒までの移動距離は何 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 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 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/s² か。

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

右向きに 3.0m/s²

〈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/s² か。

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

右向きに 2.0m/s²

(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/s² か。

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

左向きに 0.50m/s²

(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/s² か。

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

左向きに 1.5m/s²

(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/s² か。

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

左向きに 3.0m/s²

(6) 静止している物体が、右向きの加速度 2.0m/s² 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。

$v^2 - 0^2 = 2 \times 2.0 \times 4.0$
 $v^2 = 16$
 $v = 4.0 \text{ m/s}$ ($v = -4.0$ 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/s² 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。

$v^2 - 3.0^2 = 2 \times 2.0 \times 10$
 $v^2 = 49$
 $v = 7.0 \text{ m/s}$ ($v = -7.0$ 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/s² 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。

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

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/s² 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。

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

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/s² 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。

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

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/s² 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。

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

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/s² 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。

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

左向きに 8.0m