

# 理 科 (物 理)

解答用紙に計算も記入せよ。

1 質量  $m$  の物体が、直線上を運動する。物体は時刻 0 に動き始め、時刻  $t$  における速度  $v$  は、図 1 のように変化した。以下の問いに答えよ。

- (1) 時刻 0 から時刻  $t_0$  の間における物体の加速度の大きさを求めよ。
- (2) 時刻 0 に物体が動き始めたとき、物体にはたらいっていた力の大きさを求めよ。
- (3) 時刻  $t_0$  までに物体が移動した距離を求めよ。
- (4) 時刻  $t_0$  から時刻  $3t_0$  の間における物体の加速度の大きさを求めよ。
- (5) 時刻  $3t_0$  から時刻  $6t_0$  の間における物体の加速度の大きさを求めよ。
- (6) 時刻  $6t_0$  までに物体が移動した距離を求めよ。

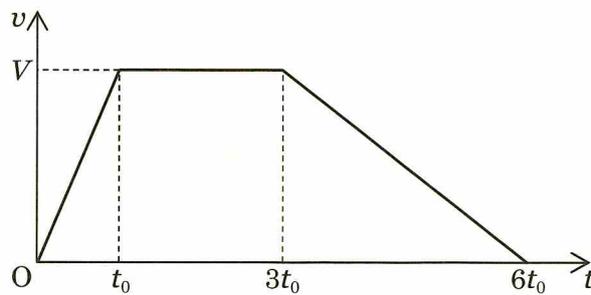


図 1

2 図2の回路において、内部抵抗の無視できる電圧14Vの直流電源Eと抵抗値がそれぞれ12Ω, 4Ω, 4Ωの抵抗 $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$ が接続されている。以下の問いに答えよ。

- (1) 抵抗 $R_1$ と $R_2$ は並列接続されている。 $R_1$ と $R_2$ の合成抵抗の抵抗値を求めよ。
- (2) 抵抗 $R_3$ に流れる電流を求めよ。
- (3) 抵抗 $R_2$ に加わる電圧を求めよ。
- (4) 抵抗 $R_1$ で消費される電力を求めよ。

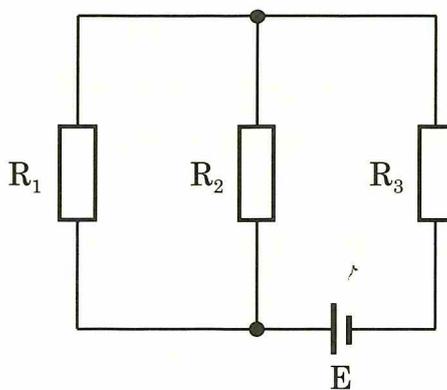


図2

**3** 図3は  $x$  軸の正の向きに進む振幅  $A$ 、周期  $T$ 、波長  $\lambda$  の正弦波の時刻  $t=0$  における波形である。以下の問いに答えよ。

- (1) この波の速さを求めよ。
- (2) 時刻  $t = \frac{T}{4}$  における波形を描け。
- (3) 時刻  $t = \frac{T}{4}$ 、位置  $x = 0$  における変位を求めよ。
- (4) 位置  $x = 0$  における変位が初めて  $\frac{A}{2}$  となる時刻を求めよ。

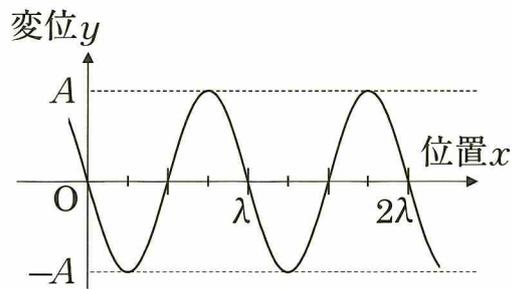


図3

福井工業大学 令和 7 年度 スカラシップ選抜

理 科 (物 理)

【解答例】

1

- (1)  $\frac{V}{t_0}$       (2)  $\frac{mV}{t_0}$       (3)  $\frac{Vt_0}{2}$       (4) 0  
(5)  $\frac{V}{3t_0}$       (6)  $4Vt_0$

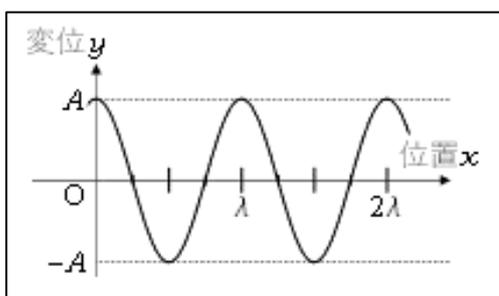
2

- (1)  $3\Omega$       (2)  $2A$       (3)  $6V$       (4)  $3W$

3

- (1)  $\frac{\lambda}{T}$

(2)



- (3)  $A$       (4)  $\frac{T}{12}$

# 福井工業大学 令和7年度 スカラシップ選抜

## 理 科 (物 理)

### 【出題意図】

1

直線上を運動する物体を題材として、力学の基礎が身についているかを問う。

2

抵抗を接続した直流回路を題材として、電磁気の基礎が身についているかを問う。

3

正弦波の伝播を題材として、波動現象の基礎が身についているかを問う。