

# 物理

## 浜松医科大学 (前期) 1 / 2

医学部 (医学科)

1

問 1 向き :  $y$  軸負の向き

$$\text{大きさ : } f = \frac{eV}{b}$$

問 2  $\bar{v} = \frac{eVT}{2mb}$

問 3  $\frac{(eVT)^2}{2mb^2}$

問 4  $\frac{nace^2V^2T}{2mb}$

問 5  $\frac{2mb}{nace^2T}$

問 6 Q面

問 7  $V_H = \frac{eaBVT}{2mb}$

2

I

問 1  $T = \frac{Mg}{2\sin\theta}$

問 2  $\tan\theta$

問 3 0.41

II

問 4 万有引力の大きさ :  $\frac{mgR^2}{(R+h)^2}$

位置エネルギー :  $-\frac{mgR^2}{R+h}$

問 5 速さ :  $\sqrt{\frac{gR^2}{R+h}}$

$h=0$ を飛ぶ場合の速さ :  $7.9 \times 10^3 \text{ m/s}$

問 6  $\frac{2}{3}mgR$

# 物理

## 浜松医科大学 (前期) 2 / 2

医学部 (医学科)

3

問 1  $Q_1 = 7.6 \times 10^4 \text{ J}$        $t_1 = 76 \text{ s}$

問 2  $Q_2 = 4.1 \times 10^5 \text{ J}$        $t_2 = 4.1 \times 10^2 \text{ s}$

問 3  $V = 0.31 \text{ m}^3$

問 4  $3.1 \times 10^4 \text{ J}$

問 5  $C = 3.3 \times 10^2 \text{ J/g}$

問 6  $c_m = 0.39 \text{ J/(g} \cdot \text{K)}$

4

I (ア)  $N_0 \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{T}}$       (イ) 8      (ウ)  $\frac{1}{64}$       (エ) 54

II (オ)  $2d \sin \theta = n\lambda$       (カ) 0.077      (キ)  $\frac{h}{\lambda}$       (ク)  $\frac{hc}{\lambda}$

III (ケ)  $A \sin \left( \omega t + \frac{\pi}{3} - \frac{2\pi x}{\lambda} \right)$       (コ)  $A \sin \left( \omega t + \frac{2\pi}{3} - \frac{2\pi z}{\lambda} \right)$

(サ)  $2A \left| \cos \left( \frac{\pi(z-x)}{\lambda} - \frac{\pi}{6} \right) \right|$       (シ)  $\left| \frac{\pi(z-x)}{\lambda} - \frac{\pi}{6} \right| = m\pi$

ただし, (ケ) ~ (シ) は  $v = f\lambda$ ,  $\omega = 2\pi f$  を用いて数学的に等価な式は多数存在する。