

令和8年4月入学

令和7年10月入学

三重大学大学院工学研究科（博士前期課程）

電気電子工学専攻入学試験

一般選抜・外国人留学生特別選抜

学力検査問題

数学 解答例

1

(1) $y = 2x + 1$

(2) $\frac{e^{-x}}{2} + \frac{\cos x - \sin x}{2}$

(3) ① $(-r \cos \theta, -r \sin \theta, r)$ ② $\sqrt{2}\pi$

2

(1) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 0 \\ 1 & 0 & 2 \end{pmatrix}$

(2) $\begin{pmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(3) $3z_1^2 + 2z_2^2$

(4) 1

令和8年4月入学

令和7年10月入学

三重大学大学院工学研究科（博士前期課程）

電気電子工学専攻入学試験

一般選抜・外国人留学生特別選抜

学力検査問題

数学 出題意図

1

微分および積分に関する基本的理解を問う

2

線形代数に関する基礎的理解を問う

令和8年4月入学

令和7年10月入学

三重大学大学院工学研究科（博士前期課程）

電気電子工学専攻入学試験

一般選抜・外国人留学生特別選抜

学力検査問題

電気回路 解答例

1

$$(1) \quad \textcircled{1} \quad \dot{E} = j\omega L_1 \dot{I}_1 + j\omega M \dot{I}_2 \quad \textcircled{2} \quad \dot{E} = j\omega L_2 \dot{I}_2 + j\omega M \dot{I}_1 + R \dot{I}_2$$

$$(2) \quad \dot{I}_1 = \frac{R + j\omega(L_2 - M)}{\omega^2(M^2 - L_1 L_2) + j\omega L_1 R} \dot{E} \quad \dot{I}_2 = \frac{j\omega(L_1 - M)}{\omega^2(M^2 - L_1 L_2) + j\omega L_1 R} \dot{E}$$

$$(3) \quad L_2 = L_1 - \frac{R}{\omega}$$

$$(4) \quad \textcircled{1} \quad M^2 = L_1 L_2 \quad \textcircled{2} \quad \dot{Y} = \frac{\omega(L_1 + L_2 - 2M) - jR}{\omega L_1 R}$$

$$\textcircled{3} \quad \text{皮相電力} \quad \frac{\sqrt{\omega^2(L_1 + L_2 - 2M)^2 + R^2}}{\omega L_1 R} E^2 \quad \text{有効電力} \quad \frac{L_1 + L_2 - 2M}{L_1 R} E^2$$

$$\text{力率} \quad \frac{\omega(L_1 + L_2 - 2M)}{\sqrt{\omega^2(L_1 + L_2 - 2M)^2 + R^2}}$$

2

$$(1) \quad i(0) = 0 \quad v(0) = E \quad \left. \frac{di}{dt} \right|_{t=0} = -\frac{4E}{CR^2}$$

$$(2) \quad i(t) = -\frac{4E}{CR^2} t e^{-\frac{2}{CR}t} \quad v(t) = E e^{-\frac{2}{CR}t} \left(1 + \frac{2}{CR}t\right)$$

$$(3) \quad \frac{1}{2}CE^2$$

令和8年4月入学

令和7年10月入学

三重大学大学院工学研究科（博士前期課程）

電気電子工学専攻入学試験

一般選抜・外国人留学生特別選抜

学力検査問題

電気回路 出題意図

1 定常状態における交流回路理論に関する理解および計算力を問う

2 線形回路における過渡現象とエネルギー収支に関する理解および計算力を問う

令和8年4月入学

令和7年10月入学

三重大学大学院工学研究科（博士前期課程）

電気電子工学専攻入学試験

一般選抜・外国人留学生特別選抜

学力検査問題

電磁気学 解答例

1

(1) 導体板が挿入されていない部分の電界 $\frac{V}{d}$

導体板が挿入されている部分の電界 $\frac{V}{d-t}$

(2) 導体板が挿入されていない部分の電荷密度 $\frac{\epsilon_0 V}{d}$

導体板が挿入されている部分の電荷密度 $\frac{\epsilon_0 V}{d-t}$

(3) $\frac{\epsilon_0 b \{(a-l)(d-t)+dl\}}{d(d-t)}$

(4) $\frac{1}{2} \frac{\epsilon_0 b \{(a-l)(d-t)+dl\}}{d(d-t)} V^2$

(5) $\frac{\epsilon_0 b t V^2}{2d(d-t)}$

(6) $\frac{Q^2}{2\epsilon_0 b} \frac{d(d-t)}{a(d-t)+tl}$

(7) $\frac{Q^2}{2\epsilon_0 b} \frac{d(d-t)t}{\{a(d-t)+tl\}^2}$

2

(1) $\frac{\mu_0 I}{2\pi l}$

y 軸正の向き

(2) $\frac{\mu_0 I a}{2\pi} \{\log(l+a) - \log l\}$

(3) $\frac{\mu_0 I a^2 v}{2\pi(l+a)l}$

(4) $\frac{\mu_0^2 I^2 a^4 v}{4\pi^2(l+a)^2 l^2 R}$

x 軸正の向き

令和8年4月入学

令和7年10月入学

三重大学大学院工学研究科（博士前期課程）

電気電子工学専攻入学試験

一般選抜・外国人留学生特別選抜

学力検査問題

電磁気学 出題意図

1

コンデンサに導体板が挿入されたときの電界、表面電荷密度、静電容量、静電エネルギーに関する基本的理解を問う

2

磁界および電磁誘導に関する基本的理解を問う