

2027 年度 大阪公立大学 編入学・学士入学（第 3 年次）試験
電子物理工学科・電気電子システム工学科
専門科目 電磁気学「出題の意図」

問 1 マクスウェル方程式の物理的意味と基本的な運用に関する理解を問う問題

- (1) 4 つのマクスウェル方程式の物理的意味についての理解を問う問題
- (2) マクスウェル方程式の基本的応用として、連続の方程式の導出と物理的意味についての理解を問う問題

問 2 点電荷系が作る電位と電場についての理解を問う問題

- (1) 大きさが同じで符号の異なる 2 個の点電荷が作る電位を求める問題
- (2) (1) の点電荷系（電気双極子）が作る電場を求める問題
- (3) 等しい電荷をもつ 2 個の点電荷系が作る電位を求める問題

問 3 円電流が作る磁場についての理解を問う問題

- (1) 円形のコイルが円の中心に作る磁束密度の大きさを求める問題
- (2) 水素原子中の電子の軌道を古典的な円電流と考えた場合に円の中心における磁束密度の大きさを求める問題

2027 年度 大阪公立大学 編入学・学士入学(第 3 年次)試験

電子物理工学科・電気電子システム工学科

専門科目 電気回路「出題意図」

問 1 交流回路の電圧・電流・電力についての問題である。複数の電源と素子で構成された回路における、電圧・電流・インピーダンスの導出、消費される電力が最大となる条件とその最大電力の導出について問われている。

問 2 交流回路の電圧・四端子定数についての問題である。電源と複数の素子で構成された回路における、四端子定数の導出、電圧が特定の位相差を保つ条件の導出について問われている。

問 3 過渡現象についての問題である。初期条件を踏まえた回路方程式の理解、電流の導出について問われている。

2027年度 編入学・学士入学（第3年次）試験

対象学部： 工学部

対象学科： 電子物理工学科，情報工学科，電気電子システム工学科

数学〔線形代数〕 出題の意図

行列の階数，斉次方程式，ベクトルの大きさに関する問題である．小問（1）で，4次正方行列の行列式を正しく計算する力を問うている．また，小問（2）で，斉次方程式についての理解と方程式の解を正しく求める力を問うている．さらに，ベクトルの大きさについての理解，および2次関数の最小化問題を正しく求める力を問うている．

数学〔微分方程式〕 出題の意図

- （1）同次形微分方程式を解くための手順を理解しているかを問う問題．
- （2）定数係数の2階線形非同次微分方程式を，特性方程式と未定係数法で解く手順を理解しているかを問う問題．

数学〔複素関数論〕 出題の意図

- （1）複素積分についての理解と計算力を問う問題
- （2）フーリエ変換についての理解と計算力を問う問題