

令和7年度日本大学大学院生産工学研究科
筆記試験問題の出題意図について

試験方式・期	一般入学試験（第1期）
専攻／科目	電気電子工学専攻／数学

大問1
(1) 与えられた関数の可視化を問う (2) フーリエ級数の実際の計算を問う (3) 虚数を含む指数関数の計算を問う

大問2
(1) 固有値・固有ベクトルの計算を問う (2) 連立微分方程式と固有値問題の関係への理解と一般解の導出を問う

大問3
(1) 2階の常微分方程式の解を導けるかを問う (2) 特殊解及び一般解の導出ができるかを問う (3) 初期条件を満たす解の導出ができるかを問う (4) 共鳴条件での解の振る舞いを導けるかを問う

令和7年度日本大学大学院生産工学研究科
筆記試験問題の出題意図について

試験方式・期	一般入学試験（第1期）
専攻／科目	電気電子工学専攻／電磁気学

大問1
静電界に関する理解を確認：導体板を挿入した平行平板コンデンサの静電容量

大問2
静磁界に関する理解を確認：同軸ケーブルにおける磁界

大問3
時間的に変動する電磁界に関する理解を確認：大きさが拡大する閉回路に生ずる起電力

令和7年度日本大学大学院生産工学研究科
筆記試験問題の出題意図について

試験方式・期	一般入学試験（第1期）
専攻／科目	電気電子工学専攻／回路理論

大問1
直流回路におけるキルヒホッフの法則による各枝に流れる電流の導出について問うている。

大問2
交流回路における電力計算について問うている。

大問3
RLC回路における各素子の電圧と電流の関係から、瞬時電圧と位相差の導出し、素子の値を導出について問うている。

大問4
種々の電圧波形（今回は三角波）の平均値と実効値の導出について問うている。

令和7年度日本大学大学院生産工学研究科
筆記試験問題の出題意図について

試験方式・期	一般入学試験（第1期）
専攻／科目	電気電子工学専攻／電気電子計測

大問1
問題はセンサの出力インピーダンスと計測器の入力インピーダンスの関係について答えてもらう内容である。図に示した接続の場合に予想される測定結果および既定の誤差率以下で測定するために必要になる測定器の入力インピーダンスを算出させている。この問題ではセンサの出力インピーダンスと計測器の入力インピーダンスを適切に選択する能力を問うている。

大問2
問題は絶縁体の抵抗を測定する場合の注意点について答えてもらう内容である。問題では高抵抗材料の抵抗を測定する際の一般的な注意点を記述させ、また、測定に適した電気回路を完成させている。この問題では高抵抗材料の抵抗値を適切に測定する能力を問うている。

大問3
問題はデジタル測定器の特徴およびAD変換の精度について答えてもらう内容である。問題ではデジタル測定器の特徴およびAD変換の基本的な用語を記述させ、指定の量子化ビット深度でAD変換した場合の予想される分解能について算出させている。この問題では主にAD変換の基本的な語句の意味を理解する能力について問うている。

大問4
問題はホール素子の原理について答えてもらう内容である。問題では図に示すホール素子による磁気測定回路に不足している回路を記述させている。また、問題に示したキーワードを利用してホール素子による磁気測定原理について記述させている。この問題では電磁気の知識を応用してホール素子の原理を理解する能力について問うている。