

令和4年度第3年次編入学試験（推薦による入学者の選抜） 口頭試問（材料力学）

工学部工学科機械システム工学プログラム

**【出題概要】**

材料力学において典型的な，分布荷重をうけるはりについて出題した。ホワイトボードを使用させて，はりの内部に働くせん断力，曲げモーメントを図示させた。

**【出題意図】**

- (1) 力のつり合い，およびモーメントのつり合い式を正しくたてて，支点反力，反モーメントを求めることが出来るかを見る問題である。
- (2) 内力と外力つり合いから，せん断力を求めることが出来るかを見る問題である。
- (3) (2)と同様に，曲げモーメントを求めることができるかを見る問題である。
- (4) せん断力，曲げモーメントを正しく図示できるかを見る問題である。

令和4年度第3年次編入学試験（推薦による入学者の選抜） 口頭試問（工業力学）

工学部工学科機械システム工学プログラム

**【出題概要】**

分布荷重を受けるはりの反力を求める問題である。

**【出題意図】**

- 問1 分布荷重の式を求めることができるかを見る問題である。
- 問2 はりの反力を求めることができるかを見る問題である。
- 問3 反力の向きからはりの挙動を考えることができるかを見る問題である。

令和4年度第3年次編入学試験（推薦による入学者の選抜） 口頭試問（熱力学）

工学部工学科機械システム工学プログラム

**【出題概要】**

熱力学から、基本的なガスサイクルについて出題した。

**【出題意図】**

理想気体のガスサイクルに関する基礎知識を問う問題である。

工学部工学科機械システム工学プログラム

【出題概要】

問1 工学系の流体力学の基礎である粘性流体の管内流れについて4題を出題した。

【出題意図】

問1

- (1) 円管内流れにおける流れの状態変化（層流・遷移・乱流）を正しく理解しているかを問う。
- (2) 平均速度が与えられている場合の流量を計算することができるか（流量の定義を理解しているか）を問う。
- (3) 与えられた速度分布から速度こう配（せん断速度）を計算することができるかを問う。また、ニュートンの粘性法則を正しく理解しているかを問う。
- (4) 半径方向のせん断応力分布から中心軸上および内壁面でのせん断応力を求め、円管内流れの現象を正しく理解しているかを問う。