

平成31年度入試問題（推薦入試Ⅰ）

小論文（出題意図）

《総合理工学部 物理・マテリアル工学科》

[1] 力と運動の単元において、ばねによる運動と単振動、摩擦に関する基本的知識と、それを与えられた状況に適応させる能力を問う。

- (1) ばねの弾性力による位置エネルギーの理解を問う。
- (2) ばね振り子における復元力による物体の加速度の変化の理解、およびそれについての論述力を問う。
- (3) ばね振り子における加速度と周期の関係の理解を問う。
- (4) 弾性力による位置エネルギーと運動エネルギーの保存についての理解を問う。
- (5) 単振動の振幅と運動エネルギーの関係の理解を問う。
- (6) 加速度および復元力から求まる静止摩擦係数と最大摩擦力の関係の理解、およびそれについての論述力を問う。

[2] ドップラー効果が影響を及ぼす場合のうなりの基本的な理解や数学的な表現能力を問う。

- (1) うなりの基本的知識を問う。
- (2) ドップラー効果の理解を問う。
- (3) ドップラー効果が影響するうなりの原理の理解を問う。
- (4) ドップラー効果が影響するうなりを表現する数学的な能力を問う。
- (5) うなりの状況からドップラー効果の基礎的な知識を問う。

[3] 熱とエネルギーの単元において、熱量と温度および物質の状態変化に関する基本的知識と、それを与えられた状況に適応させる能力を問う。

- (1) 温度変化と熱量の関係を問う。
- (2) 複数の物質における温度変化と熱量の関係を問う。
- (3) 状態変化の際の熱量の変化について問う。
- (4) 物質の状態と温度との関係を問う。
- (5) 固体から液体になる現象と温度との関係について問う。

[4] 電磁気学の単元において、電気回路に関する基本的知識と、それを与えられた状況に適応させる能力を問う。

問1

- (1) 電気回路に関する基本的な知識を問う。
- (2) キルヒホッフの法則の理解、ブリッジ回路の知識を問う。
- (3) 基本的な知識を応用し、それをグラフに表現する能力を問う。

問2

- (1) 条件によって変化する状況を理解する能力、電流によるジュール熱の知識を問う。
- (2) 条件によって変化する状況を理解する能力、電流によるジュール熱の知識を問う。

問3

- (1) 電気回路において成立する式から物理量を求める能力、グラフを読み取る能力を問う。
- (2) 電気回路において、状況を理解し整理する能力を問う。