

前期 A 日程

出題意図

- 第 1 問** 力学の法則や公式を適切に用いながら、保存力および非保存力が働くことによって生じる運動の変化を時系列に沿って読み解く能力を問う問題。
- 第 2 問** 電気抵抗の抵抗率、長さ、断面積に対する依存性の知識と、直列抵抗、並列抵抗からなる合成抵抗についての理解を確認する問題。
- 第 3 問** 熱機関における吸排熱、仕事、熱効率およびエネルギー変換効率に関する基本的な知識と理解を確認する問題。

前期 B 日程

出題意図

- 第 1 問** 力学の法則や公式を適切に用いながら、保存力と非保存力が働くことによって生じる運動の変化を時系列に沿って読み解く能力およびグラフで運動の特徴を表す能力を問う問題。
- 第 2 問** グラフから物理量を読み取る能力および抵抗の合成、オームの法則、消費電力についての知識を確認し、非直線抵抗への応用力を問う問題。
- 第 3 問** 熱機関における吸排熱、仕事、熱効率に関する基本的な知識と理解を確認する問題。

後期日程

出題意図

- 第 1 問** 作用反作用の法則の理解と、適切な表現によって他者に説明する能力を問う問題。
- 第 2 問** 摩擦力の理解と、適切な表現によって他者に説明する能力を問う問題。

解答

第 1 問

- 問 1 30 N
- 問 2 6.0 m/s
- 問 3 4.5 W
- 問 4 1.0×10^{19} 個
- 問 5 75 cm
- 問 6 17 cm
- 問 7 4.8×10^2 J
- 問 8 2.0×10^2 g

第2問

問1 略

問2 略