

## 一般選抜 前期 A 日程

基本方針：物理基礎・物理の基本的な知識ならびに法則を理解し、必要な計算ができる基礎力を有していることを確認する出題とする。解答方式はすべてマークシート方式を用いる。

大問 1 物理基礎・物理の各種指標を求める計算力を問う複数の設問を設けた。

設問 1 【力学】水平投射の運動学と自由落下の高さ計算の問題とした。

設問 2 【力学】滑車を用いた 2 物体の運動方程式と糸の張力を計算させた。

設問 3 【熱】比熱の定義と熱量保存の法則（熱平衡）に基づき比熱を算出させた。

設問 4 【熱】ボイル・シャルルの法則を用いた理想気体の状態変化として変化後の気体の体積を算出させた。

設問 5 【波動】弦に生じる定在波（定常波）の波長と振動数を算出させた。

設問 6 【波動】スネルの法則（屈折の法則）を用いた屈折角の計算を算出させた。

設問 7 【波動】回折格子における光の干渉条件（明線の式）についての理解を確認するため、関係式ならびに算出式について選択させた。

設問 8 【電磁気】点電荷による電場の合成と電位の重ね合わせを行わせ、発生する磁場の算出式について選択させた。

大問 2 力学：エネルギー保存と摩擦のある運動として、摩擦のある斜面から水平面、ばねへの衝突に至る一連の過程におけるエネルギーの変化と運動の解析に基づく、小問を配置した。

大問 3 力学：剛体のつりあい 一様な棒に働く重力、張力、外力の 3 力のつりあいと、任意の点まわりの力のモーメントの解析にかかる基本的な計算問題を小問として配置した。

大問4 電磁気：電場中の荷電粒子の運動 電位差による電子の加速と、一様な電場による放物運動（偏向）を用いた電子の軌道解析にかかる計算問題を小問として配置した。

大問5 電磁気：交流回路（RLC 直列回路） 交流電源に接続された RLC 直列回路のインピーダンス、電流の実効値、および共振現象の理解を確認するための計算問題を小問として配置した。