

2022年度 大阪公立大学個別学力検査(一般選抜 後期日程)

理学部 物理「出題の意図」

第1問 エネルギー保存の法則, 運動量保存の法則, 垂直抗力, 遠心力などの力学の基本的な内容を問う問題.

問1 物体に重力がはたらいているときのエネルギー保存の法則についての理解を問う問題.

問2 物体が重力の下で球面上を運動しているときに物体にはたらく力についての理解を問う問題.

問3 物体が球面上を離れるときに物体にはたらく力に対して成り立つ関係を考察させる問題.

問4 相対速度についての理解を問う問題.

問5 運動量保存の法則についての理解を問う問題.

問6 問4と問5, およびエネルギー保存の法則を用いて物体の速度を求めることができるかを問う問題.

問7 相対速度や遠心力についての理解を問う問題.

第2問 磁場中の荷電粒子の運動について基本的な内容を問う問題.

問1 ローレンツ力の理解を問う問題.

問2 電磁誘導についての理解を問う問題.

問3 電場が荷電粒子に及ぼす力についての理解を問う問題.

問4 磁場が変化したときのローレンツ力と遠心力の変化について考察させる問題.

問5 磁場の変化が一様でない場合に荷電粒子が受ける力のつり合いについて考察させる問題.

第3問 気体の状態変化, 熱力学第1法則, および熱と仕事について総合的に問う問題.

問1 平衡状態にある気体の圧力とばねの弾性力の関係についての理解を問う問題.

問2 状態変化を考慮に入れた気体の圧力とばねの弾性力の関係についての理解を問う問題.

問3 前問までの結果を踏まえた気体の状態変化とばねの弾性力の関係を問う問題.

問4 弾性力による位置エネルギーと熱力学第1法則に関する理解を問う問題

問5 断熱変化に関する基礎的な理解を問う問題.

問6 気体の状態変化と p - V グラフの関係に対する理解を問う問題.

問7 熱機関の効率, および有効数字の取り扱いに関する理解を問う問題.