

## 2024年度 大阪公立大学個別学力検査(一般選抜 前期日程)

### 物理「出題の意図・解答例」

#### 第1問

斜面上の二つの物体の運動という題材を通して、運動方程式やエネルギー保存の法則、運動量保存の法則といった力学の基本的な内容の理解を問う問題

- 問1 物体にはたらく重力とばねの復元力のつり合いの理解を問う問題
- 問2 力学的エネルギー保存の法則と運動量保存の法則の理解を問う問題
- 問3 重力とばねの復元力が作用する物体に対する運動方程式の理解を問う問題
- 問4 ばね振り子の運動(単振動)の理解を問う問題
- 問5 二つの物体に対して、はたらく力を正確に捉えることができるかを問う問題
- 問6 運動方程式を解いて二つの物体間にはたらく力を求める問題
- 問7 問題で設定された状況を把握し、力学的エネルギー保存の法則を応用できるかを問う問題
- 問8 問題で設定された状況を正しく把握できているかを問う問題

#### 第2問

コンデンサーの充放電を通して、電流の基本的な理解を問う問題

問1 コンデンサーの充電に関する基本的な理解を問う問題

ア	②	イ	①	ウ	②	a	0	b	E/r	c	E
---	---	---	---	---	---	---	---	---	-----	---	---

- 問2 充電に関する基本的な理解を問う問題
- 問3 電流についての基本的な知識、および、回路とオームの法則についての理解を問う問題
- 問4 電流と通過する電気量の関係についての理解を問う問題
- 問5 コンデンサーに蓄積されている電気量と電位差の関係および、電圧降下に関する理解を問う問題
- 問6 電流と通過する電気量の関係についての理解を確認する問題
- 問7 問3～6を踏まえて、電気量、電気容量と電圧の関係、オームの法則、電流の定義を組み合わせ、電流に関する総合的な理解を問う問題

#### 第3問

気体分子の運動の観点から、気体の圧力や内部エネルギーに関する基本的な理解を問う問題

- 問1 運動量と力積の関係についての理解を問う問題
- 問2 一定時間における分子の運動についての理解を問う問題
- 問3 平均の力についての理解を問う問題
- 問4 圧力と平均の力の関係についての理解を問う問題
- 問5 一回の衝突による分子の速度の変化量についての理解を問う問題
- 問6 複数回の衝突による分子の速度の変化量についての理解を問う問題
- 問7 分子の速度の変化量から運動エネルギーの変化量を計算する方法についての理解を問う問題
- 問8 分子の運動エネルギーと気体の内部エネルギーの関係および、内部エネルギーの変化量と仕事の関係についての理解を問う問題