

2021 年度 大阪市立大学個別学力検査（後期日程）  
物理「出題の意図」

第 1 問 運動方程式，円運動，放物運動など力学の基本的な内容を問う問題.

- 問 1 ベクトル量である力積の理解を問う問題.
- 問 2 円運動について運動方程式をたてることができるかを問う問題.
- 問 3 重力によって円運動から放物運動になる過程の理解を問う問題.
- 問 4 円運動の後の水平投射の理解を問う問題.
- 問 5 運動可能な状態の台の上での円運動を運動量保存とエネルギー保存等から考察する問題.
- 問 6 運動可能な状態の台の上での円運動の後の水平投射を考察する問題.

第 2 問 電磁誘導の基本的な内容を問う問題.

- 問 1 磁場中を運動する導体棒に生じる誘導起電力を問う問題.
- 問 2 導体棒が磁場から受ける力を，導体棒の加速度との関係を含めて問う問題.
- 問 3 導体棒の運動が単振動であることを考察させる問題.
- 問 4 抵抗に流れる電流も考慮した上で導体棒が磁場から受ける力を問う問題.
- 問 5 導体棒の変位と速度の変化の関係を問う問題.
- 問 6 問 3 と 問 5 の結果より導体棒の静止位置を求める問題.

第 3 問 理想気体の状態方程式，断熱過程，分子の運動論および次元解析を，理想気体中の音波（音速）を題材として総合的に問う問題.

- 問 1 与えられた状態での理想気体の状態方程式を書き下せるかを問う問題.
- 問 2 与えられた過程における熱力学第一法則を数式で記述できるかを問う問題.
- 問 3 ピストンにかかる力の釣り合いを問う問題.
- 問 4 次元解析を用いて速さの単位をもつ物理量（音速）が構成できるかを問う問題.
- 問 5 気体の分子運動での圧力の表式を導出できるかを問う問題.
- 問 6 本問題で考察した事柄から，単原子分子理想気体での気体分子の平均的速さと音速の関係を問う問題.