

2023 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

運動方程式, エネルギー保存の法則などの力学の基礎と, それを用いて現象を予測する応用力を問う問題.

- 問1 物体にはたらく力を評価する問題.
- 問2 力学的エネルギー保存の法則についての理解を問う問題.
- 問3 単純な状況において力の式からその性質を読み取る問題.
- 問4 近似の適用および運動方程式についての理解を問う問題.
- 問5 単振動に関する理解を問う問題.
- 問6 エネルギー保存の法則を用いて速度を求める応用力を問う問題.
- 問7 やや複雑な状況において力の式からその性質を読み取る問題.
- 問8 弾性力による位置エネルギーの式からその概形を推測する問題.
- 問9 エネルギー保存の法則をもとに物体の運動範囲を求める問題.

第2問

荷電粒子からなる物体の円運動について基本的な内容を問う問題.

- 問1 円運動する荷電粒子にクーロン力および棒からの力が加わっている場合の力のつりあいの方程式を問う問題.
- 問2 物体にはたらく力のつりあいの方程式についての理解を問う問題.
- 問3 二つの電荷の電気量が等しい場合の物体の円運動についての理解を問う問題.
- 問4 物体の電気量の総和が0の場合の物体の円運動についての理解を問う問題.
- 問5 磁場が加えられた場合のローレンツ力と力のつりあいの方程式についての理解を問う問題.
- 問6 ローレンツ力がある場合の物体の円運動について, 具体的な条件下での理解を問う問題.
- 問7 条件を変えた場合の物体の円運動の角速度についての理解を問う問題.

第3問

光の回折と干渉について基本的な内容を問う問題.

- 問1 光の経路差についての理解を問う問題.
- 問2 回折光の干渉による強め合い, および光のスペクトルについての理解を問う問題.
- 問3 物質中の光の波長について, 屈折率との関係の理解を問う問題.
- 問4 スリットの位置を動かした時の, 回折光の干渉による弱め合いについての理解を問う問題.
- 問5 屈折率の異なる物質を通る光の干渉について, 光路長(光学距離)の理解を問う問題.