

令和6年度神戸大学後期日程 入試問題『出題の意図・評価ポイント』

小論文（理学部物理学科）

- ※1 この『出題の意図・評価ポイント』についての質問、照会には一切回答しません。
- ※2 配点（素点）は入試問題に記載してあります。
なお、本学入学者選抜のための教科・科目ごとの配点については、令和6年度神戸大学学生募集要項を参照してください。

【出題の意図・評価ポイント】

物理学で扱う題材について、基礎的な知識や問われている内容を的確に読み取り、答までの導出を論理的に説明できる能力を総合的に評価する。高校の物理の教科書にはない題材を取り扱うこともあるが、高校生までの学習範囲の知識や経験などで解答できるように出題している。

I 出題の意図

力学における基本法則である運動量保存則、エネルギー保存則、ならびに仕事に関する理解を問うた。

問1 抵抗力のする仕事と運動エネルギーの関係について問うた。

問2、問3 運動量保存則と力学的エネルギー保存則を理解しているかを問うた。

問4、問5 空気抵抗の影響がある場合をとりあげることにより、物体の運動に関するさらに進んだ理解を問うた。

II 出題の意図

コンデンサーを題材として取り上げ、電場と電位の関係ならびにエネルギー保存則に関する基本的な知識を問うた。

問1 基本単位を用いて組立単位を表すことができるかどうかについて問うた。

問2 コンデンサー内部における電場と電位の関係を正しく理解できているかどうかを問うた。

問3 コンデンサーに蓄えられているエネルギーについて正しく表すことができるかどうかを問うた。

問4 仕事とエネルギーの関係から、誘電体にはたらく力の向きが正しく理解できているかどうかを問うた。

問5 静電容量と誘電率の関係から、実際に挿入されている誘電体の種類を正しく導けるかどうかを問うた。

III 出題の意図

熱サイクルの問題を題材に、熱力学に関する諸法則の理解を問うた。

問1 文章で示された熱機関のサイクルを正しく圧力-体積図に表せるかどうかを問うた。

問2 状態変化の際に気体が受け取る熱量、気体がする仕事、および内部エネルギー変を、熱力学第一法則を用いて正しく求められるかどうかを問うた。

問3 定義に従って熱効率を正しく導出できるかどうかを問うた。

問4 与えられた断熱過程の式と気体の状態方程式とを組み合わせ、温度で表した熱効率を圧力で表した熱効率に正しく書き換えられるかどうかを問うた。