

<全体分析>

試験時間 2科目 150分

解答形式

空所補充(記述式・選択式・論述式)

分量・難易(前年比較)

分量(減少・やや減少・**変化なし**・やや増加・増加)

難易(易化・やや易化・変化なし・**やや難化**・難化)

出題の特徴や昨年との変更点

140字以内でまとめる論述問題が出題された。

その他トピックス

<大問分析>

番号	出題形式	出題分野・テーマ	範囲	コメント(設問内容・答案作成上のポイントなど)	難易度
1	空所補充	力学 (円運動・慣性力・単振り子)	物理	問1は鉛直面内円運動の典型問題。角度 θ_1 が鈍角であることに惑わされないようにしたい。 問2は北大では頻出の慣性力を用いる問題で、過去問演習をしていた受験者は取り組みやすかったかもしれない。 問3は円環とともに回転する観測者から見るとわかりやすい。遠心力の向きと大きさに注意して、小球にはたらく力を図示すれば難しくない。(9)では小球が $\theta = 0$ に戻る向きに力がはたらくことを考える。	標準
2	空所補充	電磁気 (非直線抵抗・電磁誘導)	物理	問1は電球の電流-電圧特性曲線を利用する問題。(2)(3)はグラフから読み取らなければならないが、目盛線の交点ではないので、おおよその値が答えられていればいいだろう。(5)はホイートストンブリッジの平衡条件から、Lの抵抗値が 140Ω になることを利用してもよい。 問2は自己誘導、相互誘導の典型問題。(10)はコイル2を貫く磁束がコイル1と共通であることに気づけるかがポイント。	やや難
3	空所補充	熱 (気体の状態変化・熱効率)	物理	問1は気体の定圧変化や断熱変化で、成り立つ関係式を考える問題。問題文の最後の文章からわかるように、ポアソンの式($TV^{\gamma-1}$ が一定)を導出する流れになっており、類似の問題に取り組んだことがあるかどうかで差がつかいだらう。 問2は熱効率を表す問題。誘導となる空所が少ないが、問1で与えられたポアソンの式を適切に使用し、状態2や状態3の温度を求めておく必要がある。(あ)は2原子分子の回転運動に触れて、温度変化に単原子分子気体よりも大きな熱量が必要であることを述べたい。	やや難

※難易度は5段階「易・やや易・標準・やや難・難」で、当該大学の全統模試入試ランキングを基準として判断しています。

<学習対策>

大部分は典型・標準問題なので、まず教科書と標準問題集を使ってしっかり勉強すべきである。しかし、後半の数問は計算が煩雑であったり、誘導が捉えにくく思考力を要する問題になることもあるので意識しておきたい。また、今年はお題されなかったが、グラフの描図などの出題もあるので、それらの対策もしておきたい。