

## &lt;全体分析&gt;

試験時間 1科目で120分

## 解答形式

論述・記述・空所補充・選択

## 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

多くの問題で導出過程を書かせる。

目新しい題材・設定の問題がよく出題され、問題量・文章量も多い。

## その他トピックス

特になし

## &lt;大問分析&gt;

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	問形式 空所補充	力学 (レール上を動く、ばねでつながれた2物体の運動)	物理基礎 ・ 物理	(a)~(c)は、ばねは必ず伸びているので、考えやすいが、(d)以降はレール間の距離がばねの自然長よりも短いため、ばねが伸びている場合と縮んでいる場合があることに注意。 (a)~(c)は比較的難しくないで、しっかり得点したい。 (d)は、 $B_0$ の場合、2物体の $x$ 座標が等しくなったところで両者の運動エネルギーが0になることに気づけばよい。(e)は、物体Pが動き出すのは、ばねが伸びから縮みに変わるとき、すなわち自然長になる場所であることに気づけばよい。(f)は、2物体の $x$ 座標がそろったときに速度も等しくなることを考えればよい。(d)(e)(f)は、現象の境界のときの状況がつかめれば端的に解ける。	標準
2	問形式 選択	電磁気 (極板間隔をくり返し変化させる電気振動)	物理	[A] は基本的。符号や向きに注意して、確実に得点したい。 [B] 以降では、電気振動中に極板間隔を変化させる。それにより、コンデンサーの電圧が何倍になるかを捉え、くり返しの操作でどのように変化していくかを求める。保存する量を押さえ、図を描いて状況把握していくことが大切である。 [D] より [E] の方が易しいので、時間配分や問題の取舍に気を付けたい。	やや難

3	問形式	熱 (液体への変化を含む 気体の状態変化)	物理基礎 ・ 物理	(c)の内部エネルギー変化は、熱力学第1法則を適用して求める。温度は不変でも、気体が液体になると、内部エネルギーは変化することに注意。 (d)は、状態2から3の変化では液体が徐々に気体に戻るの、気体の物質量が一定ではなく、定積モル比熱を用いた計算ができない。よって、状態1から3の変化と、状態1から2の変化の差を取って求める。 〔C〕以降は、断熱変化と熱サイクルの標準的な問題である。 なお近年、科学大(理工学系)ではポアソンの法則は与えられなかったが、今年の問題文に記載があった。しかし、比熱比の式やマイヤーの関係は与えられなかったので、しっかり覚えておこう。	標準
---	-----	-----------------------------	-----------------	--	----

※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>

まず、標準問題を一通り解くことで、基本法則・原理を抜けないようによく理解しよう。次に、応用レベルの問題を通して、基本法則・原理の理解をさらに深めつつ、定着させ、未知の状況にも対応できる力を養っていこう。結果を定性的に考察したり、グラフ化して整理するなどの訓練も大切である。また、近似計算も多い。問題が目新しい上に長く、計算量も多いので、過去問演習などを通じて、思考の体力をつけていこう。