

# ■ 2009年度 入試問題分析シート ■

東京大学

前期日程

科目

物理

総括

試験時間	2科目 150分	難易度(昨年比)	難化	昨年並	易化
満点(配点)	2科目 120点	分量(昨年比)	増加	昨年並	減少

### 〈総論〉

高校物理を逸脱しない範囲で、目新しい実験装置を与え、そこで起きる現象をその場で考えさせる、というスタイルは東大物理の一貫した特徴である。解答するために必要な代数計算も難しいものではなく、問題の分量も多くないが、問題設定や設問がよく考えてつくってあり、十分な力を身につけていないと太刀打ちできない。第1問、第2問は一通り学習してきた学生にとっては得点し易い問題である。全体で8割程度得点できれば一安心。

### 〈特記事項・トピックス〉

これまで第3問は波動と熱の問題が交互に出題されていて、順番からすると今年は波動だったが、熱の問題が出題された。その第3問は、東大らしく「問題文を読んでその場で考察させる」タイプの問題で、設問自体は易しいが、解き難く感じた学生も多かったと思われる。

### 〈合格への学習対策〉

問題のパターンを覚えたり、むやみに大量の問題演習をこなすような勉強法は、東大入試では逆効果。物理の基本的な考え方を身につけて、物理的に物事を考えながら問題を解く練習を積んでおくこと。

## 設問ごとの分析

問題番号	出題形式	範囲	分野・テーマ	特徴(内容分析・解答上のポイント)	問題レベル
第1問	記述	I, II	単振動／ばねをつけた台とその上に載せた物体の運動	I はどのような問題集でも必ず載っている標準的な設問。II (1)～(3)は分離後の物体1の運動の対称性を考慮して解答すればよい。II (3)では、 $t = t_2$ で「接触する」と書いてある意味が理解できれば、グラフの概形は描けたも同然。II (4)はI (4)、II (2)の結果を使う。	標準
第2問	記述	II	電磁誘導／部分的な一様磁場中を鉛直に落下する長方形コイル	「一様磁場中で初速0のコイルを落下させる」という設定の問題はよくあるが、この問題では、空間の一部分に磁場を加えて、等加速度運動→等速度運動→等加速度運動させるという設定。設定は目新しいが、内容は典型的な電磁誘導の問題で、特に難しい設問は無い。	標準
第3問	記述	I, II	熱力学／シリンダー中での水と水蒸気の状態変化	見慣れない「液体と気体の共存」に関する問題。しかし、高校教科書以上の知識が要求されるわけではなく、設問に答えるために必要なことは全て問題文中に書いてある。I～IVは易しい。Vも熱力学第1法則を用いるだけ。VIはやや難しい。温度が下がると、水蒸気と水が共存したまま、共存線に沿って、圧力 $p_1$ 、温度 $20^\circ\text{C}$ になる。その後、水蒸気が水に変化するしばらくの間、水蒸気の温度と圧力は一定のままであるから、ピストンはつりあいを保ちながらゆっくりと降下する。	標準

「問題レベル」は、本大学・学部を志望している受験生の入試レベルを基準に、問題の難易度を5段階〔難・やや難・標準・やや易・易〕で判断しています。昨年対比ではありませんので、総括の難易度(昨年比)とは連動しません。