

# ■ 2009年度 入試問題分析シート ■

東北大学

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)	理・工 300、医 250、保健・歯・農 200、薬 400 (2科目)	分量(昨年比)	増加	昨年並	減少

## 〈総論〉

大問数は例年通りの3、小問数は昨年の24からやや減って22であった。出題分野は、**1**力学、**2**電磁気、**3**熱であった。問題内容は、**1**斜面上の2物体の運動、**2**磁場中を動く回路、**3**気体の状態変化である。見慣れた素材を用いた出題であるが、差がつく設問もあり、物理の実力がしっかりと試される良問である。

## 〈特記事項・トピックス〉

昨年の力学、電磁気のみの変則的な出題パターンから、力学、電磁気、波動または熱の1大問の3大問構成に戻った。例年出題されている理由説明の記述問題がないため、昨年に比べ取り組みやすくなっている。また、問題中のヒント (**1**問(2)(c)単振動の位置エネルギー、問(3)(b)の図中の矢印など) を読み取りながら、誘導に素直に乗って使用すべき文字を読み誤らなければ解きやすい。

## 〈合格への学習対策〉

東北大の物理の採点方針は、公表されているように、「実際の採点時には、最終的な正解に到達していない場合であっても、どの程度理解しているか、または、どこまで考えたかを評価する」、「1. 他人が理解できるように説明記述する。2. 可能な限り論理的に文章、式を構成、表現していく。3. 式の羅列は避け、文章による説明を加える」である。日頃の学習では、物理現象を定量的に理解し、それをグラフ、図、ことばで表現して説明する練習も重要である。

## 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
1	記述	I II	力学 単振動、等加速度運動	斜面上のばね付き物体を素材として、2物体の単振動と等加速度運動の時間発展を問う。物体の位置の時間変化がグラフで与えられているので、それをもとに運動の全体像を把握すれば解答しやすい。問(3)(b)のグラフの作図は、速度交換に気付くところがポイント。差がつく設問である。	標準
2	記述	I II	電磁気 合成抵抗、キルヒホッフの法則、電磁誘導 コンデンサーの充電	磁場中を動く回路に生じる起電力は頻出問題であるが、回路の各部分に抵抗が設定されているため戸惑った受験生も多いはず。キルヒホッフの法則を落ち着いて書き下せば、計算は難しくはない。問2(a)は電流の符号と絶対値の違いに注意して正解を選ぶ定性的な問であり、選択理由を問われないため例年のグラフ選択に比べ易しい。	標準
3	記述	II	熱 気体の状態変化	ばね付きピストンとシリンダーに封入された気体を加熱する問題。問(3)の $pV$ 図を念頭において、問(1)(2)を解答すれば気体の状態変化が把握しやすい。止め具から離れてピストンが移動する変化は、圧力一定であるところを見抜くところがポイント。	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。