

1 今年(H28)の傾向

総評・講評(大問毎に)

総評

例年通り、大問は3題で、出題分野は力学・電磁気・熱力学であった。昨年、一昨年の波動から熱力学への変更であった。力学・熱力学では、昨年のグラフの選択からグラフを書かせる問題に変わり、数学的理解に基づいたグラフ作成力が要求された。

各大問とも、2~3の中間、更に小問に分れているが、総じて、前半は基礎的・基本的であり、確実に得点し、後半での上積みが必要である。全体的に、各大問とも統合化されて、考える力を要求され、計算量も増えて、昨年より解きにくくなった感がある。

講評

①力学

斜面台に加えられた外力と生じた加速度、斜面台上の小球に働く慣性力、はねによる外力と単振動、そして相対速度と衝突現象を扱う総合問題。問(1)、(2)では、慣性力との関連で、板から離れる条件、又、床から離れない条件を押えることがポイント。問(3)では、相対速度の扱い、水平方向の運動量保存則、仕事とエネルギーの関係を押えることがポイント。作図力、立式力が要求され、やや難しい問題。

②電磁気

平行金属コンデンサーと挿入板の金属板、加える電圧、金属板移動に係る力などの問題。問(1)は基本問題である。問(2)は、電池をはずしてからの操作であることを踏えての金属板移動の立式、グラフ作成がポイント。問(3)、(4)では、仕事とエネルギーの関係がポイント。入試的には標準的問題。

③熱力学

断熱シリンダー内をピストンにおき、上下に分けられた気体の変化についての問題。問(1)は基本問題である。問(2)は、熱力学第1法則、断熱変化を押え、ピストンの位置エネルギーの増加を考えることがポイント。問(3)は定圧変化であることを押えれば容易。入試的には標準的問題。

2 合否ライン（予想）※他の教科が合格ラインをとったときの得点（%） 予想

【文系】

文学部	%
教育学部	%
法学部	%
経済学部	%

【理系】

理学部	70 %	歯学部	70 %
工学部	68 %	薬学部	70 %
医学部	80 %	農学部	65 %
保健／看護	58 %		
" 検査	60 %		
" 放射線	62 %		

3 来年受験する生徒へのアドバイス

東北大の物理は、例年、大問3題であり、力学+電磁気+(波動又は熱力学)のことが多し。この2年間は波動であったが、今年は3年振りに熱力学の出題であった。

問題の難易度は、総じて言えば、標準よりやや難の問題が出題されている。総合的な問題であり、現象をしっかりとイメージする力とそれを立式する力が要求されている。グラフを選択したり、グラフを描いたり、又、作図する問題もある。計算力と共に、しっかりと理解が要求されている。

以上を踏えると、基礎・基本を押えた上での演習が大切であり、その際、状況や現象を立式しやすいように要領よく作図することが大切である。過去問を解くことは必須であるが、その際にも、与えられた状況を作図して理解する習慣が必要である。

力学・電磁気・波動又は熱力学の出題が例年であるが、過去には、原子分野からの出題もある。来年度、原子分野からの出題も考えられる。全分野への目配りが必要である。