

令和4年度入試（2021.11.21実施） 適性試験「物理」
出題の意図

選択問題

4 力学の出題意図

力学に関しては、運動量保存則、エネルギー保存則が理解できているかを問う問題になっている。

4-1 では運動量保存を使って重心系の運動を求める

4-2 では小球が枠に対して静止しているので、小球の速度は重心系のそれと等しいことを理解しているか

4-3 ではエネルギー保存を使って振り子の最大の振幅を求める

以上をそれぞれ問う問題である。

5 熱力学の出題意図

分子運動論から気体の比熱や状態方程式を導き出す問題である。教科書本文で説明されている内容であり、高校での授業をきちんと履修していれば解答できる。しかし、断片的な理解ではなく壁への衝突という微視的な気体分子の運動と圧力、体積、温度で記述される巨視的な熱力学の法則への論理の流れをきちんと説明できるか問いている。

6 電磁気学の出題意図

日常的に使われている典型的な電子部品の1つであるコンデンサーを題材に、誘電体が部分的に入ったコンデンサーを並列コンデンサーとみなし、並列コンデンサーにおける容量や蓄えられる静電エネルギーを問う。

また、コンデンサーに蓄えられる静電エネルギー、電池のする仕事、誘電体を引き込む際の仕事のエネルギー保存則よりコンデンサーが誘電体を引き込む力を求め、重力との釣り合いを求めることにより仕事とエネルギーの理解度を問う。