

令和6年3月22日

関係各位

三重大学長
伊藤 正明

令和6年度一般選抜後期日程「物理」における不適切な出題について（お詫び）

令和6年3月12日（火）に実施しました令和6年度一般選抜（後期日程 理科・物理）において一部不適切な出題があることが判明しました。内容と対応につきましては、下記のとおりです。

受験生ならびに関係者の皆様に多大なるご迷惑をおかけしましたことを心よりお詫び申し上げるとともに、今後このようなことがないよう、再発防止に努めてまいります。

なお、今回の件について合否判定への影響はございません。

記

1. 対象入試の概要

- (1) 対象入試区分：令和6年度一般選抜（後期日程）
- (2) 対象実施日：令和6年3月12日（火）
- (3) 合格発表日：令和6年3月22日（金）15時頃予定
- (4) 対象学部：工学部
- (5) 試験教科・科目：理科・物理
- (6) 対象科目受験者数：141名

2. 内容

大問2の間5～間9の問題について、解答する上で、設問上の条件が不足しており、この条件下では正答を得るまでの計算が複雑なものとなることから、結果的に不適切な出題であったと判断しました。

問題：別紙のとおり（該当箇所抜粋）

3. 経緯

採点作業中に改めて確認を行ったところ、判明しました。

4. 対応

当該問題については、全員正解としました。

5. 再発防止策

出題及び点検業務の際のチェック体制の更なる強化に努めます。

【本件に関する連絡先】

三重大学学務部入試チーム

電話 059-231-9063

（平日 8:30～17:15）

2 図のように、ピストン A を持つ円柱形シリンダー A、ピストン B を持つ円柱形シリンダー B がコックのついた連結管につながれている。ピストン A の直径は D [m]、ピストン B の直径は $2D$ [m] である。シリンダー A は水平に、シリンダー B は鉛直に置かれている。シリンダー A、B にはいずれも圧力 P_0 [Pa]、温度 T_0 [K] の単原子分子理想気体が閉じ込められている。シリンダー A 内の気体の体積は V_0 [m³]、シリンダー B 内の気体の体積は $4V_0$ [m³] である。

また、ピストン A、B はなめらかに動き、質量を無視できるものとする。シリンダー A、B ならびにコック、連結管およびピストン A、B は断熱材でできている。連結管の容積は無視できるものとする。なお、周囲の圧力を P_0 [Pa]、重力加速度の大きさを g [m/s²]、比熱比を γ 、気体定数を R [J/(mol·K)] とし、断熱変化では (圧力) × (体積) ^{γ} = 一定となる。

コックを閉じた状態で、ピストン A をゆっくりと右方向に移動させ、シリンダー A 内の気体の体積を半分にし、ピストン A の位置を固定した。

問 1 シリンダー A 内の気体の圧力を求めよ。

問 2 シリンダー A 内の気体の温度を求めよ。

問 3 シリンダー A 内の気体がピストン A を押す力の大きさを求めよ。

次に、ピストン A の位置を固定したままで、コックを開くとピストン B は上昇し、しばらくして静止した。

問 4 シリンダー B 内の気体の圧力を求めよ。

問 5 ピストン B の上昇した高さを求めよ。

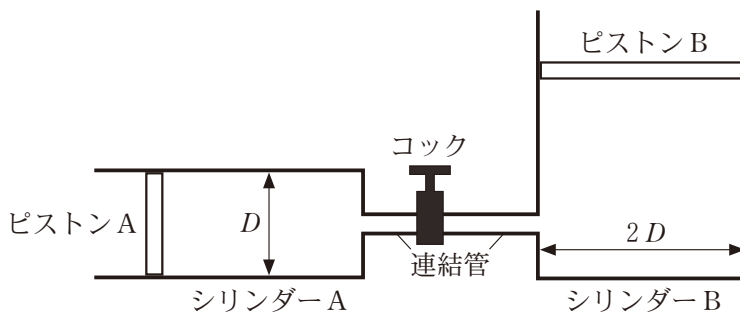
問 6 このとき、シリンダー内の気体が外部にした仕事を求めよ。

さらに、ピストン A の位置を固定したままで、ピストン B におもりをゆっくり載せると、ピストン B は下降し、はじめの高さで静止した。

問 7 おもりの質量を求めよ。

問 8 このとき、おもりがシリンダー内の気体にした仕事を求めよ。

問 9 はじめの状態からのシリンダー内の気体の内部エネルギー変化を求めよ。



図