

1月13日に問い合わせした方に3月29日に送られてきた回答（Word文書に整形）

（前文削除）

○指摘内容

平成29年度大阪大学一般入試（前期日程）等における理科問題（物理）〔3〕問1について、与えられた選択肢の中に正解がない。

○検証結果

本学の解答例（点Aと点Cが疎で、点Bと点Dが密であるとするfが正解）に誤りはないと結論付けました。

○解説

（ア）問題〔3〕の図1から、点A～Dは音叉の腕とは接しておらず、音叉よりも有意に外側に位置していることが読み取れます。

一方で、問題文における「（点A～Dを含む円の）半径は音波の波長にくらべて十分小さい」という条件からは、点A～Dにおける疎や密の状態が音叉の近くに比べて反転してしまうことがないということが分かります。

半径が音波の波長にくらべて十分小さいという表現は、半径がゼロであることを示しているわけではありません。この表現は例えば振り子の問題において「振幅は振り子の糸の長さよりも十分小さい」という場合や、ヤングの干渉実験の問題において「縞の間隔はスリットとスクリーン間の距離と比べて十分小さい」という場合と同じです。教科書でこのように表現されたとき、これらの小さい量はゼロではなく有限の量として扱います。

意図不明

（イ）「密」や「疎」の定義は問題文中で圧力が（振動がない場合の圧力よりも）高いか低いかで定義されており、密度が最高や最低の状態のみを指しているわけではありません。音叉の腕の表面での空気の密度が平均密度である瞬間において、問題〔3〕の図1のように腕から離れた点A～Dでの密度は平均密度から変化しており、密、あるいは疎のどちらかをとるということとなります。

=====

国立大学法人大阪大学

教育・学生支援部

入試課 入試第一係

〒565-0871 大阪府吹田市山田丘1-1

E-mail gakusei-nyusi-dai1@office.osaka-u.ac.jp