

[解答]

与えられた微分方程式に、状態方程式を代入して p を消去すると、

$$\frac{dp}{dz} = -\frac{g}{RT_0} p$$

この微分方程式の解は、

$$p(z) = A \exp\left(-\frac{g}{RT_0} z\right) \quad \therefore \quad \ln p = -\frac{g}{RT_0} z + \ln A$$

これを表しているのは、肢3のグラフである。

[ポイント]

易しい微分方程式の問題です。ヒントが丁寧ですので、完全に数学の問題と言ってよいでしょう。選択肢が少し珍しい形ですので、特に肢4あたりと混同しないように注意しましょう。なお、上の微分方程式は、解の形自体を覚えておくべきものと言えます。