

令和5年度入学試験問題

物 理 301

(前期日程)

(注意事項)

1. 徳島大学入試情報開示の一環として解答の一例を示します。
2. 示した解答例は、あくまで一例であり、また、一部解答例を省略した部分もあります。

解答例

第1問

問1 鉛直方向： $M_1g \sin\theta_1 + M_2g \sin\theta_2 = mg$, 水平方向： $M_1g \cos\theta_1 - M_2g \cos\theta_2 = 0$

問2 略 問3 略 問4 (a) $\frac{2Mg}{d}$ (b) $2\pi\sqrt{\frac{m}{c}}$

第2問

問1 $\frac{l\omega}{2}$ 問2 $\frac{Bl^2\omega}{2} |\cos\omega t|$ 問3 $Bl^2\omega |\cos\omega t|$

問4 $Bl^2 \sin\omega t$ 問5 $Bl^2\omega |\cos\omega t|$

問6 略 問7 $P_{\max} : \frac{(Bl^2\omega)^2}{R}$, 略

第3問

問1 $p_0 + \frac{Mg}{2S}$ 問2 $\frac{2RT_0}{2p_0S + Mg}$

問3 $\frac{Mgl_0}{2}$ 問4 $\Delta T : \frac{Mgl_0}{2R}$ $\Delta U : \frac{3Mgl_0}{4}$ $Q : \frac{5Mgl_0}{4}$

問5 ピストンに働く力のつりあいから圧力が増加する。気体の変化は断熱なので体積は減少し、外から仕事をされて内部エネルギーが増加するので、温度は上昇する。