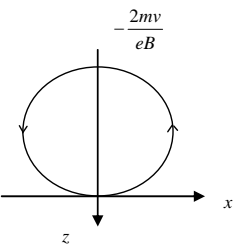


1.	問1	$\frac{Mv_0}{M+m}$
	問2	$-\frac{Mmv_0^2}{2(M+m)}$
	問3	$\frac{Mv_0^2}{2\mu(M+m)g}$
	問4	A に対する B の相対加速度は $\frac{\mu(M+m)g}{M}$ よって $0 = -v_0 + \frac{\mu(M+m)g}{M}T$ $T = \frac{Mv_0}{\mu(M+m)g}$
	問5	B は加速度 $\mu g$ で運動するので $L = \frac{1}{2}\mu g T^2 = \frac{M^2v_0^2}{2\mu(M+m)^2g}$

2.	問1	$a = \frac{mv}{eB}$	
	問2	$\frac{eB}{m}$	
	問3	(イ)	
		(ロ)	$x = a \sin \omega t, \quad y = 0, \quad z = a(\cos \omega t - 1)$
問4	$x = a \sin \theta \cdot \sin \omega t, \quad y = a \omega \cos \theta \cdot t, \quad z = a \sin \theta \cdot (\cos \omega t - 1)$		

3.	問1	$C_v(T_a - T_b + T_c - T_d)$	
	問2	(イ)	$C_v(T_c - T_b)$
		(ロ)	$C_v(T_a - T_d)$
	問3	$T_d > T_a$ なので $Q_2 = C_v(T_d - T_a)$ したがって $Q_1 - Q_2 = C_v(T_c - T_b) - C_v(T_d - T_a)$ $= C_v(T_a - T_b + T_c - T_d)$ $= W$	
問4	状態方程式より $P = \frac{RT}{V}$ $\frac{RT}{V}V^\gamma = \text{一定} \quad TV^{\gamma-1} = \text{一定}$ $T_cV_2^{\gamma-1} = T_dV_1^{\gamma-1} \quad T_aV_1^{\gamma-1} = T_bV_2^{\gamma-1}$ $e = \frac{W}{Q_1} = 1 - \frac{Q_2}{Q_1} = 1 - \frac{C_v(T_d - T_a)}{C_v(T_c - T_b)}$ $= 1 - \frac{T_c\left(\frac{V_2}{V_1}\right)^{\gamma-1} - T_b\left(\frac{V_2}{V_1}\right)^{\gamma-1}}{T_c - T_b} = 1 - \left(\frac{V_2}{V_1}\right)^{\gamma-1}$		

講評

標準的な取り組みやすい問題である。差がつくとすれば、2の問4、3の問4である。他の問題はミスせずに解く必要がある。しっかり受験対策をしていれば解ける問題であるので、合格ラインは8割5分以上と思われる。

medika 物理科



medika で合格目指そう！！

Yahoo!で検索

medika

検索

※oms は medika (メディカ) に名称変更しました。