

早稲田大学 2022年度  
基幹理工・創造理工・先進理工学部 物理

I

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
b	e	a	f	d	h	c	g	e	c	c	e	a

II

問1	$-\frac{1}{5}a$ 、右向き	問6	$\frac{1}{6}v_0$
問2	$\frac{1}{10}v_0$	問7	$\frac{mv_0^2}{9r} - \frac{5}{3}mg$
問3	$\frac{7v_0}{20gl}$	問8	$-\sqrt{gr}$
問4	$\frac{1}{14}l$	問9	$\sqrt{\frac{145}{4}gr}$
問5	$\frac{4mv_0^2}{25r} + mg$	問10	$\frac{203}{320}$

III

問1	運動量変化： $2mu_x^2$ 単位時間の力積： $\frac{mu_x^2}{L}$	問6	1回： $-2mu_x w$ 1個： $-\frac{mu_x^2}{L}d$
問2	圧力： $\frac{Nmv^2}{3SL}$ 温度： $\frac{Nmv^2}{3R}$	問7	$-\frac{Nmv^2}{3L}$
問3	内部エネルギー： $\frac{1}{2}Nmv^2$ 定積モル比熱： $\frac{3}{2}R$	問8	$\frac{Nmv^2}{3L}d$
問4	$\frac{5}{2}R$	問9	$\frac{2d}{3L}$
問5	$\frac{Nm}{24R}(3v^2 + 5V^2)$	問10	別紙画像 $\frac{Nmv^2}{9} \cdot \left(\frac{d}{L}\right)^2$

早稲田大学 2022年度  
基幹理工・創造理工・先進理工学部 物理

