

必ず2か所に受験番号を記入すること

(令和4年度) 理科(前)物理解答用紙(1/2)

見本
物理問題 1

(1)	$\sqrt{v^2 - 2\mu g x}$	(2)	$\frac{v - \sqrt{v^2 - 2\mu g x}}{\mu g}$	(3)	$v > 2\sqrt{\mu g L}$
(4)	$\frac{\mu m g}{M}$	(5)	$\frac{M v}{\mu(m+M)g}$	(6)	
(7)	$v \geq \sqrt{\frac{2\mu g(m+M)L}{M}}$				
(8)	$\frac{m-M}{m+M} v + \mu g t_2$				

1 採点欄

1 採点欄

物理問題 2

(1)	$\frac{B v_0 l}{R}$	(4)	<p>(3)のグラフより巻を取り機が仕事をした距離は2lとなる。</p> $J_w = F \cdot 2l = \frac{2B^2 v_0 l^3}{R}$ <p>よって、$J_1 = J_w$となる。</p>	(5)	<p>$0 \leq x \leq l$では石磁束が増加するため、x軸負の方向に電磁力が働き減速するが、$x \geq l$では石磁束が一定のため等速運動となる。よって、$x_1 = l$となる。</p>
(2)	$\frac{2B^2 v_0 l^3}{R}$	(6)	$m \frac{\Delta v}{\Delta t} = - \frac{B^2 v l^2}{R}$		
(3)		(7)	$\frac{B^2 v^2 l^2 \Delta t}{R}$	(9)	$\frac{1}{2} m v_0^2 - \frac{1}{2} m v_1^2$
		(8)	$\frac{B^2 v^2 l^2 \Delta t}{R}$		

2 採点欄

2 採点欄

必ず2か所に受験番号を記入すること

見本

(令和4年度) 理科(前)物理解答用紙(2/2)

物理問題 3

(ア)	$u \cos \theta$	(イ)	$-(u \cos \theta - 2u)$	(ウ)	$-2muv \cos \theta$
(エ)	$\frac{u \Delta t}{u}$	(オ)	$2r \cos \theta$	(カ)	$\frac{u \Delta t}{2ru \cos \theta}$
(キ)	$-\frac{mv^2 \Delta t}{r}$	(ク)	$4\pi r^2 \Delta t$	(ケ)	$\frac{N_A m v^2}{2}$
(コ)	$N_A \Delta K$	(サ)	-2	(セ)	$-\frac{2}{3}$
(ク)	$\frac{3}{2} R$	(セ)	$\frac{3}{2}$	(ソ)	$P \Delta V + V \Delta P$
(タ)	$-\frac{5}{3}$	/			

3 採点欄

3 採点欄

物理問題 4

(1)	元素(i) ${}^4_2\text{He}$	元素(ii) ${}^{16}_8\text{O}$	(2)	元素(a) ${}^{209}_{83}\text{Bi}$
(3)	元素(b) ${}^{210}_{83}\text{Bi}$	元素(c) ${}^{210}_{84}\text{Po}$	(5)	元素(d) ${}^{208}_{82}\text{Pb}$
(6)	元素(e) ${}^{207}_{82}\text{Pb}$	(7) 元素 d, e が「1」より中性子も捕獲して、 ${}^{209}_{82}\text{Pb}$ となるため、その後 (2) ~ (6) の反応を経て、 再び元素 d, e に戻る。この一連の反応が 繰り返して生じる。		
(8)	414 日後			

4 採点欄

4 採点欄