

411

氏 名

--

受験番号

--	--	--	--

411

受験番号

--	--	--	--

令和7年度 物 理 解答用紙 (その1)

1

I	(1)	$V = \frac{m}{m+M} v$	[m/s]
	(2)	$I = \frac{mM}{m+M} v$	[kg·m/s]
	(3)	$E = \frac{mM}{2(m+M)} v^2$	[J]
	(4)	$H = \frac{m^2 v^2}{2g(m+M)^2}$	[m]
II	(5)	$m = \rho \pi r^2 h$	[kg]
	(6)	$F = 2\pi r S \cos \theta$	[N]
	(7)	$h = \frac{2S \cos \theta}{\rho g r}$	[m]
	(8)	$T = \pi \sqrt{\frac{2L}{g}}$	[s]
	(9)	$E = \frac{1}{4} \rho \pi R^2 g X^2$	[J]
	(10)	$v = X \sqrt{\frac{g}{2L}}$	[m/s]

1

1

--

--	--	--	--

--	--	--	--

令和7年度 物 理 解答用紙 (その2)

2

I	(ア)	$CE$		[C]	
	(イ)	$\frac{\text{コンデンサ①}}{CE}$	[C]	$\frac{\text{コンデンサ②}}{2CE}$	[C]
	(ウ)	$\frac{\text{コンデンサ①}}{CE}$	[C]	$\frac{\text{コンデンサ②}}{4CE}$	[C]
	(エ)	$\frac{\text{コンデンサ①}}{\frac{5}{3}CE}$	[C]	$\frac{\text{コンデンサ②}}{\frac{10}{3}CE}$	[C]
		<u>発生したジュール熱</u> $\frac{1}{6}CE^2$			[J]
II	(オ)	$B_1 = \frac{\mu_0 I_1}{2r_1}$		[T]	
	(カ)	$\frac{\text{区間①}}{V_1 = 0}$	[V]	$\frac{\text{区間②}}{V_2 = \frac{B_0 S}{a}}$	[V]
		$\frac{\text{区間③}}{V_3 = \frac{B_0 S}{2a}}$	[V]		
	(キ)	③			
	(ク)	$\Phi = \frac{\pi r_2^2 \mu_0 I_1}{2r_1}$		[Wb]	

2

2

413

氏 名

--

受験番号

--	--	--	--	--

413

受験番号

--	--	--	--	--

令和7年度 物 理 解答用紙 (その3)

3

I	(a)	(イ)	
	(b)	(ウ)	
	(c)	$v, c_x, c_y$ の大小関係 (イ)	
		$v = \frac{c_x c_y}{\sqrt{c_x^2 + c_y^2}}$	
II	(d)	$d \sin \theta$	
	(e)	$\theta_m = \frac{m\lambda}{d}$	[rad]
	(f)	$n \sin \theta_n = \sin \theta$	
	(g)	$d \sin \theta = m\lambda$	
	(h)	樹脂と空気の境界面で全反射するため。	

3

3

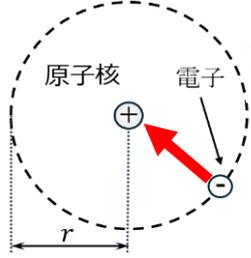
--

--	--	--	--

--	--	--	--

令和7年度 物 理 解答用紙 (その4)

4

I	(あ)	$8.4 \times 10^4$	J
	(い)	19	J/K
	(う)	42	°C
	(え)	水の沸点は 1 気圧のもとでは 100 °Cであるが, 圧力鍋の中の圧力を 1 気圧より高くすると水の沸点は 100 °C以上に上昇する。このため, より高温の水で食材の加熱が可能であるため効率的に調理が可能である	
II	(お)	正体 He の原子核	電荷量 $+2e$
	(か)	正電荷は原子の中心に固まって存在している	
	(き)		$F = k \frac{e^2}{r^2}$
	(く)	$m \frac{v^2}{r} = k \frac{e^2}{r^2}$	
	(け)	回転半径が徐々に小さくなり、最終的に原子核に落ちこむ	
	(こ)	(ボーアの) 量子条件	

4

4