

--

--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--

令和2年度 物 理 解答用紙 (その1)

1

I	(1)	$S = LM \left( \frac{2\pi}{T} \right)^2 \text{ or } \frac{4\pi^2 LM}{T^2}$	[N]
	(2)	$v_A = L \sin \theta \left( \frac{2\pi}{T} \right) \text{ or } \frac{2\pi L \sin \theta}{T}$	[m/s]
	(3)	$v_B = \frac{2M}{M+m} v_A$	[m/s]
	(4)	$F = \frac{mv_B^2}{W}$	[N]
$\Delta t = \frac{W}{v_B}$		[s]	
II	(5)	$S_1 = \sqrt{2}Mg$	[N]
	(6)	$S_2 = \frac{2\sqrt{3}}{3}Mg \text{ or } \frac{2}{\sqrt{3}}Mg$	[N]
	(7)	$S_3 = \sqrt{2}Mg$	[N]
	(8)	<p>[解答例]                  ひも CD に作用する張力の大きさ S は (<math>S=Mg/\cos \theta</math>) で表されるので, S は <math>\theta</math> の増加に伴い大きくなる。その大きさは, <math>\theta</math> が <math>0^\circ</math> の近傍で <math>Mg</math> [N] となり, <math>\theta</math> が <math>90^\circ</math> に近づくと無限大となる。</p>	

1	

1	
10	11

--

--	--	--	--

--	--	--	--

令和2年度 物 理 解答用紙 (その2)

2

I	(ア)	$\frac{2E}{2r+3R}$	[A]
	(イ)	$\frac{2}{3}r$	[Ω]
	(ウ)	大きさ： $\frac{1}{12}\frac{E}{r}$	[A]
		向き： $B \rightarrow A$	
	(エ)	大きさ： $\frac{5}{6}\frac{E}{r}$	[A]
向き： $C \rightarrow D$			
II	(オ)	$r_1 : r_2 : r_3 = 1 : 2 : 3$	
	(カ)	$T_1 : T_2 : T_3 = 1 : 2 : 3$	
	(キ)	半径： $\frac{a}{b}$	倍
		周期： $\frac{1}{b}$	倍
(ク)	$a^2$	倍	

2	

2	
10	11

--

--	--	--	--

--	--	--	--

令和2年度 物 理 解答用紙 (その3)

3

I	(a)	$f_1 = f_0 \frac{v}{v+v_s}$ [Hz]
		$f_2 = f_0 \frac{v}{v-v_s}$ [Hz]
	(b)	$v_s = \frac{N}{2f_0} v$ [m/s]
	(c)	$\frac{2v_s}{v} f_0 (1 + \frac{v_0}{v})$ 回
	(d)	$f_3 = f_0 \frac{v-v_0}{v-v_s}$ [Hz]
		$f_4 = f_0 \frac{(v+v_0)(v+v_w)}{(v-v_w)(v-v_s)}$ [Hz]
II	(e)	$f = ab / (a+b)$
	(f)	$f = 20$ [cm]
	(g)	(凹レンズ) 凸レンズ
	(h)	100 [cm]

3	

3	
10	11

--

--	--	--	--

--	--	--	--

令和2年度 物 理 解答用紙 (その4)

4

I	(あ)	$Q_{AB} = nC_p(T_B - T_A)$ (J)	
		$W_{AB} = nR(T_B - T_A)$ (J)	
	(い)	$W_{CD} = nR(T_D - T_C)$ (J)	
	(う)	$\Delta U_{BC} = nC_v(T_C - T_B)$ (J)	
		$W_{BC} = -nC_v(T_C - T_B)$ (J)	
(え)	$e = 1 - \frac{T_C - T_D}{T_B - T_A}$		
II	(お)	(1)      ②	(2)      ⑨
		(3)      ③	(4)      ⑩
		(5)      ⑥	(6)      ⑦
	(か)	$E = 2mc^2$ (J)	

4	

4	
10	11