

令和 6 年度 教科専門試験 高等学校 (物理) 解答例

受験校種	高	教科科目	物理	受験番号					得点	
------	---	------	----	------	--	--	--	--	----	--

1 (各 4 点 計 20 点)

①	見方・考え方	②	探究
③	物体の運動	④	環境問題
⑤	持続可能な社会		

2 ((1), (3), (5), (7)各 2 点, (2), (4), (6), (8)各 3 点 計 20 点)

(1)	力	(2)	20	[Ω]
(3)	ア	(4)	才	
(5)	代謝	(6)	イ, 才	
(7)	① 0	② 7	③ 10	(8) エ

※(7) (完全解)

令和 6 年度 教科専門試験 高等学校 (物理) 解答例

受験校種	高	教科科目	物理	受験番号						得点	
------	---	------	----	------	--	--	--	--	--	----	--

3 (各 5 点 計 40 点)

(1)	$\tan \theta$	(2)	$-\mu' Mgd \cos \theta$
(3)	$\sqrt{2gd(\sin \theta - \mu' \cos \theta)}$	(4)	$\frac{2MV}{M+m}$
(5)	$\sqrt{v_0^2 + 2gr(1 - \cos \alpha)}$	(6)	$mg(3 \cos \alpha - 2) - \frac{mv_0^2}{r}$
(7)	$\frac{gr - v_0^2}{3g}$	(8)	\sqrt{gr}

4

[1] (各 5 点 計 25 点)

(1)	$2(L_2 - L_1)$ [m]	(2)	$\frac{L_2 - 3L_1}{2}$ [m]
(3)	$2f(L_2 - L_1)$ [m/s]	(4)	$\frac{5}{3}f$ [Hz]
(5)	$\frac{3V}{20f} - \Delta x$ [m]		

[2] (各 5 点 計 15 点)

(1)	$\frac{2dx}{L} = \left(m + \frac{1}{2}\right)\lambda$	(2)	$\frac{L\lambda}{2d}$
(3)	$\frac{1}{n}$ 倍		

令和 6 年度 教科専門試験 高等学校 (物理) 解答例

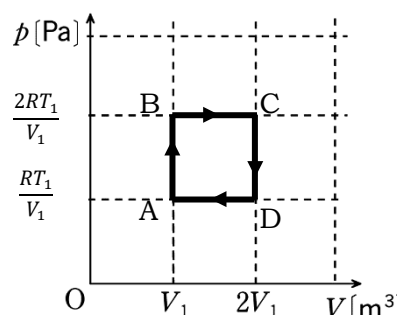
受験校種	高	教科科目	物理	受験番号						得点	
------	---	------	----	------	--	--	--	--	--	----	--

5

[1] (各 2 点 計 18 点)

①	$2mv_x$	②	$\frac{2L}{v_x}$
③	$\frac{v_x \Delta t}{2L}$	④	$\frac{mv_x^2}{L} \Delta t$
⑤	$\frac{mv_x^2}{L}$	⑥	$\frac{Nm\bar{v}^2}{3L}$
⑦	$\frac{Nm\bar{v}^2}{3L^3}$	⑧	$\frac{3RT}{mN_A}$
⑨	$\frac{3N}{2N_A} RT$		

[2] ((1), (3)~(5)各 4 点, (2) 6 点 計 22 点)

(1)	$\frac{3}{2}RT_1$ [J]	(2)	
(3)	$\frac{10}{3}$ 倍		
(4)	RT_1 [J]		
(5)	$\frac{2}{13}$		

令和 6 年度 教科専門試験 高等学校 (物理) 解答例

受験校種	高	教科科目	物理	受験番号						得点	
------	---	------	----	------	--	--	--	--	--	----	--

6

[1] (各 3 点 計 18 点)

(1)	$4\pi kQ$	(2)	$\frac{2\pi kQ}{S}$
(3)	$\frac{4\pi kQ}{S}$	(4)	$\frac{4\pi kQ}{S}d$
(5)	$\frac{S}{4\pi kd}$	(6)	$\frac{2\pi kQ^2}{S}$

[2] ((1)各 2 点, (2)~(5)各 3 点 計 22 点)

(1)	①	P	②	ホール (正孔)
	③	空乏層	④	半導体ダイオード (ダイオード)
	⑤	整流		
(2)		X	(3)	$\frac{V}{Ba}$
(4)		$\frac{BI}{ecV}$	(5)	Y