

平成31年度入試（平成30年度実施）の情報開示  
解答例について

入試の区分	一般入試（後期日程）
学部学科等	理学部物理学科 都市デザイン学部地球システム科学科
教科・科目名	理科／ 物理基礎・物理
正解・解答例 又は出題 (面接)意図	(解答例)  別紙のとおり
備 考	

受験番号

1

(a)	OA: $5 \text{ m/s}^2$	AB: $0 \text{ m/s}^2$
	BC: $-1 \text{ m/s}^2$	DE: $0.5 \text{ m/s}^2$
(b)	80 m	
(c)	100 m	
(d)	15 s	

2

(a)	$\frac{1}{2} mg$
(b)	重力がおもり A にした仕事: $mgL$ 糸 b の張力がおもり A にした仕事: $0$
(c)	$\frac{3}{2} m \sqrt{2gL(x-2)}$
(d)	<p>解き方 床に水平な方向の速さ <math>v_x</math> は  <math>mgL = \frac{1}{2} m v_x^2</math> より <math>v_x = \sqrt{2gL}</math></p> <p>垂直方向の速さ <math>v_y</math> は (c) の解答が <math>m v_y</math> である          ことより <math>\sqrt{gL(x-2)}/2</math></p> <p>再び床に落ちるまでの時間 <math>t</math> は  <math>t = v_y/g \times 2 = \sqrt{2L(x-2)}/g</math></p> <p>したがって 距離は <math>v_x t</math> のため  <math>\sqrt{2gL} \times \sqrt{2L(x-2)}/g = 2L\sqrt{x-2}</math></p>
	答え $2L\sqrt{x-2}$

受験番号

3

(a)	$\frac{V}{R_1 + R_2}$	(c)	$\frac{(R_1 + R_2)V}{R_1 R_2 + R_2 R_3 + R_1 R_3}$
(b)		(d)	

4

(a)	<p>運動する荷電粒子は、その速さ、電荷、受ける磁束密度の大きさに比例する力を受ける。この力をローレンツ力という。力の向きは速度と磁束密度の向きに垂直である。</p>
(b)	$v = \frac{I}{nabq}$
(c)	$v = \frac{IB}{nbq}$

受験番号

5

(a)	$\left(\frac{V_0}{V_1}\right)^{\gamma}$
(b)	<p>解き方</p> <p>内部エネルギーの増加 <math>\Delta U</math> は外部から与えられた熱 <math>\Delta Q</math> と外からされた仕事 <math>\Delta W</math> の和に等しい。</p> <p>今、断熱変化のため <math>\Delta Q = 0</math>。A での温度を <math>T_1</math> とすると <math>\Delta W = \Delta U = nC_v(T_1 - T_0)</math></p> <p><math>= nC_v T_0 \left\{ \left(\frac{V_0}{V_1}\right)^{\gamma-1} - 1 \right\}</math></p>
(c)	$n \frac{V_1}{V_0}$
(d)	$nC_v T_0 \frac{V_1}{V_0} \left\{ \left(\frac{V_0}{V_1}\right)^{\gamma-1} - 1 \right\}$

6

(a)			
(b)	波長: $\frac{2\pi}{C}$	振動数: $\frac{B}{2\pi}$	速さ: $\frac{B}{C}$
(c)	$x = \frac{2n+1}{2C} \pi$	(d)	$x = \frac{n\pi}{C}$
(e)	$t = \frac{2n+1}{B-D} \pi$		