

- ※1 『解答例等』は一例を示したもので、採点にあたっては、その他にも含め慎重に対処します。  
※2 『解答例等』についての質問、照会には一切回答しません。

【1】

(1・1) エ	(1・2) イ	(1・3) $-\frac{I_0}{\omega C} \cos(\omega t - X)$	(1・4) $I_0 \omega L \cos(\omega t - X)$
(1・5) $\frac{1}{2}$	(1・6) $\left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right) \cos X - R \sin X$	(1・7) $\left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right) \sin X + R \cos X$	
(1・8) $\frac{\omega L - \frac{1}{\omega C}}{R}$	(1・9) $2\sqrt{R^2 + \left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)^2}$		
(1・10) $\frac{1}{\sqrt{LC}}$	(1・11) $\frac{V_0^2}{2nR}$		

【2】

(2・1) ニュートンリング	(2・2) 空気の屈折率は1であること、ガラスの屈折率は1より大きいことより、凹レンズ上面で反射する光は反射時に位相が反転するが、凸レンズ下面で反射する光には反射時の位相の変化は起こらないことになる。		
(2・3) 暗部			
(2・4) $R - \sqrt{R^2 - r_m^2} - R_0 + \sqrt{R_0^2 - r_m^2}$			
(2・5) $\frac{r_m^2}{2} \left(\frac{1}{R} - \frac{1}{R_0}\right)$	(2・6) $(2m - 1) \frac{\lambda}{4}$	(2・7) $\frac{(2m - 1)\lambda}{2} \left(\frac{R_0 R}{R_0 - R}\right)$	(2・8) $\sqrt{\frac{R_0}{R_0 - R}}$

【3】

(3・1) 単振動	(3・2) $2\pi \sqrt{\frac{r}{g}}$	(3・3) ハ	(3・4) $N \sin \theta$
(3・5) 0	(3・6) $V'$	(3・7) $\sqrt{v'^2 - V'^2}$	(3・8) $\frac{mv_0}{m + M}$
(3・9) $\sqrt{\frac{m^2 + mM + M^2}{(m + M)^2} v_0^2 - 2gr}$	(3・10) $\sqrt{\frac{m + M}{M} 2gr}$		

【4】

(4・1) $\sqrt{\frac{k_0 e^2}{mr}}$	(4・2) $-\frac{k_0 e^2}{2r}$	(4・3) $\sqrt{\frac{k_0 e^2}{mr^3}}$	(4・4) $-Rch$
(4・5) $2Rch$	(4・6) $\frac{4\pi Rc}{n^3}$	(4・7) $\frac{k_0 e^2}{2Rch} n^2$	(4・8) $2\pi^2 k_0^2 \frac{me^4}{ch^3}$
(4・9) $\frac{nh}{mr\omega_0}$			

補足説明

1) 4 2 ページ 問題【1】上から6行目：

… 正にとる. コイル間の相互インダクタンス, コイルおよび導線の …

2) 4 3 ページ 選択肢の下1行目：

… 仮に, 矢印の向きに 回路を流れる電流の …

3) 4 8 ページ 上から7行目と図3の間に以下を挿入：

角  $\alpha$  [rad] の大きさが1に比べて非常に小さい時 ( $|\alpha| \ll 1$ ),  
近似式  $\sin \alpha \doteq \alpha$ ,  $\cos \alpha \doteq 1$  が成り立つと考えてよい.