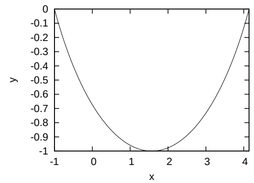
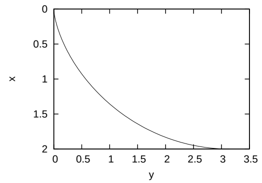
解析力学 (第 1 刷)　訂正表			
ページ	場所	誤	正
p 4	図 1.5	$\boldsymbol{e}_\gamma$	$\boldsymbol{e}_r$
p 12	(1.66) 式	$\frac{d\varphi}{dt}$	$\left(\frac{d\varphi}{dt}\right)^2$
p 12	下から 2 行目	$\mathbf{e}_\phi$	$\mathbf{e}_\varphi$
p 13	(1.69)1 番目の式	$\frac{d^2x}{dt}$	$\frac{d^2x}{dt^2}$
p 26	章末問題	2.3 が抜けていました。	**2.3** 以下のラグランジアンで記述 される 1 次元系の運動方程式を求めよ。 (a) $L = e^{\gamma t}\left(\frac{1}{2}m\dot{x}^2 - \frac{1}{2}kx^2\right)$ (b) $L = e^{\alpha\dot{x}}$
p 28	(3.5) 式	$\frac{m_1}{2}\dot{\boldsymbol{r}}_2^2$	$\frac{m_2}{2}\dot{\boldsymbol{r}}_2^2$
p 28	(3.8) 式	$\frac{m_1}{2}\dot{\boldsymbol{r}}_2^2$	$\frac{m_2}{2}\dot{\boldsymbol{r}}_2^2$
p 31	3.2 節 6 行目	$(\boldsymbol{F}_{ix}, \boldsymbol{F}_{iy}, \boldsymbol{F}_{iz})$	(F_{ix}, F_{iy}, F_{iz})
p 32	(3.31) 式	$\frac{\partial q_j}{dt}$	$\frac{dq_j}{dt}$
p 53	(5.37) 式	$m_i \frac{\partial x}{\partial q_a}\frac{\partial x}{\partial q_b}\dot{q}_a\dot{q}_b$	$m_i \frac{\partial x_i}{\partial q_a}\frac{\partial x_i}{\partial q_b}\dot{q}_a\dot{q}_b$
p 62	(6.26) 式	$\dot{\boldsymbol{e}}'_i$ (ドットが小さい)	$\dot{\boldsymbol{e}}'_i$
p 63	(6.29) 式右辺	$(\dot{\boldsymbol{e}}'_1, \dot{\boldsymbol{e}}'_2, \dot{\boldsymbol{e}}'_3)$	$(\boldsymbol{e}'_1, \boldsymbol{e}'_2, \boldsymbol{e}'_3)$
p 63	(6.33) 式左辺	$\boldsymbol{e}'_i$	$\dot{\boldsymbol{e}}'_i$
p 65	(6.49) 式	$\omega_2\boldsymbol{e}'_3$	$\omega_2\boldsymbol{e}'_2$
p 68	5 行目	地球面上の運動に体する	地球面上の運動に対する
p 74,75	(7.5), (7.6), (7.7) 式	$\frac{1}{2}\sum_i(\boldsymbol{\Omega}\times\boldsymbol{r}_i)^2$	$\frac{1}{2}\sum_i m_i(\boldsymbol{\Omega}\times\boldsymbol{r}_i)^2$
p 75	(7.10) 式	$\frac{1}{2}\sum_i(x_i^2+y_i^2)\dot{\psi}^2$	$\frac{1}{2}\sum_i m_i(x_i^2+y_i^2)\dot{\psi}^2$
p 83	脚注 5	$\boldsymbol{e}_3)\boldsymbol{\Omega} =$	$\boldsymbol{e}_3),\quad \boldsymbol{\Omega} =$
p 84	(7.54) 式	$\dot{\theta}\boldsymbol{e}'_3$	$\dot{\phi}\boldsymbol{e}'_3$
p 100	3 行	れる。	れる。最後に $Q_i \to \frac{Q_i}{\sqrt{ml}}$ とおくと 正しく規格化される。

ページ	場所	誤	正
p 110	図 9.4 キャプション	$x=\theta-\cos(i),\, y=\sin(\theta)$	$x=1-\cos\theta,\, y=\theta-\sin\theta$
p110	図 9.4		
p 113	(9.40) 式	$\boldsymbol{t}=\frac{\frac{d\boldsymbol{r}}{ds}\frac{ds}{dt}}{\sqrt{\frac{d\boldsymbol{r}}{ds}^2\frac{ds}{dt}}}=\frac{d\boldsymbol{r}}{ds}$	$\boldsymbol{t}=\frac{\frac{d\boldsymbol{r}}{ds}\frac{ds}{dt}}{\sqrt{\left(\frac{d\boldsymbol{r}}{ds}\right)^2\frac{ds}{dt}}}=\frac{d\boldsymbol{r}}{ds}$
p120	(10.12)	$\sum^{n}$ 全て	$\sum^{r}$
p120	15 行	$\sum_{i=1}^{n} y_i x_i - G(y_1,\cdots,y_n)$	$\sum_{i=1}^{r} y_i x_i - G(y_1,\cdots,y_r)$
p121	(10.19) 2 行目	$\frac{1}{2}\left(\frac{p_x}{m}\right)^2$	$\frac{1}{2}m\left(\frac{p_x}{m}\right)^2$
p 125	(10.38)	$\delta\int_{t_1}^{t_2}\sum_i\left(\dot q_i-\frac{\partial H}{\partial p_i}\right)\delta p_i-\left(\dot p_i+\frac{\partial H}{\partial q_i}\right)\delta q_i dt$	$\int_{t_1}^{t_2}\sum_i\left\{\left(\dot q_i-\frac{\partial H}{\partial p_i}\right)\delta p_i-\left(\dot p_i+\frac{\partial H}{\partial q_i}\right)\delta q_i\right\}dt$
p 126	(10.45)	mp_r	$\frac{p_r}{m}$
p126	(10.46)	$-\frac{1}{mr^3}p_\theta^2-\frac{dU(r)}{r}$	$\frac{1}{mr^3}p_\theta^2-\frac{dU(r)}{dr}$
p 136	13 行目	母関数 $W(q,P,t)$	母関数 $W'(q,P,t)$
p140	(11.53) 3 行目	$0 \quad -0+p_z p_y-(-z)\frac{dU}{dr}\frac{y}{r}+(-p_y)p_z-y\frac{dU}{dr}\frac{z}{r}=0$	$0 \quad -0+p_z\frac{p_y}{m}-(-z)\frac{dU}{dr}\frac{y}{r}+(-p_y)\frac{p_z}{m}-y\frac{dU}{dr}\frac{z}{r}=0$
p140	(11.59) 3 行目	$\{q_i,q_i\}=\{p_i,p_j\}=0$	$\{q_i,q_j\}=\{p_i,p_j\}=0$
p 145	(11.78) 1 行下	(11.42) を用いると	(11.44) と (11.45) を用いると
p 147	(11.91) 1 行下	これを無限小変換という。	これを S で生成される無限小正準変換という。
p 148	(11.99) 1 行目	$F(q+\epsilon\frac{\partial S}{\partial p},p+\epsilon\frac{\partial S}{\partial q})-F(q,p)$	$F(q+\epsilon\frac{\partial S}{\partial p},p-\epsilon\frac{\partial S}{\partial q})-F(q,p)$
p151	12.1 節 1 行目	$q=(q_1,\cdots q_n)$	$q=(q_1,\cdots,q_n)$
p151	最終行	$q(t_i)=q$	$q(t_i)=q_i^{(1)}$
p152	1 行目	$_i^{(1)}$ をとる.	
p 152	(12.5)1 行上	$\delta\dot q=\frac{d}{dt}\delta q$	$\delta\dot q=\frac{d}{dt}\delta q_i$
p 152	(12.5) 右辺	$\sum_{i=1}^{n}\frac{\partial L}{\partial\dot q_i}\delta q_i\Big\|_{t_1}^{t_2}-\int_{t_1}^{t_2}\left(\frac{\partial L}{\partial q_i}-\frac{d}{dt}\left(\frac{\partial L}{\partial\dot q_i}\right)\right)dt$	$\sum_{i=1}^{n}\frac{\partial L}{\partial\dot q_i}\delta q_i\Big\|_{t_1}^{t_2}+\int_{t_1}^{t_2}\sum_{i=1}^{n}\left(\frac{\partial L}{\partial q_i}-\frac{d}{dt}\left(\frac{\partial L}{\partial\dot q_i}\right)\right)\delta q_i dt$

ページ	場所	誤	正
p157	(12.37)	$p = \pm\frac{dS}{dx} =$	$p = \frac{dS}{dx} =$
p158	最終行	$r = r(E, \alpha, \beta_1, t)$	$r = r(E, \alpha, \beta_r, t)$
p 159	1 行目	$\theta = \theta(E, \alpha, \beta_r, \beta_\theta)$	$\theta = \theta(E, \alpha, \beta_r, \beta_\theta, t)$
p 159	2 行目	$(E, \alpha, \beta_r, \beta_\theta, t)$	(E, α, β_r, t)
p 160	(12.56) 4 行目	$= \int \frac{-\frac{\alpha_2}{r}}{\sqrt{2m(E-U(r))-\frac{\alpha_2^2}{r^2}}}dr \pm \int \frac{\alpha_2}{\sqrt{\alpha_2^2-\frac{\alpha_3^2}{\sin^2\theta}}}d\theta$	$= \pm \int \frac{-\frac{\alpha_2}{r^2}}{\sqrt{2m(E-U(r))-\frac{\alpha_2^2}{r^2}}}dr \pm \int \frac{\alpha_2}{\sqrt{\alpha_2^2-\frac{\alpha_3^2}{\sin^2\theta}}}d\theta$
p 161	12.2 1 行下	$L = \frac{m}{2}\dot{x}^2 - Fx$	$L = \frac{m}{2}\dot{x}^2 + Fx$
p 163	1 行目	$f(r) = m(\ddot{r} - \frac{h}{r^3})$	$f(r) = m(\ddot{r} - \frac{h^2}{r^3})$
p 164	3 行目	$\sum_{l,m=1}^{3}$	$\sum_{l=1}^{3}$
p 165	3.1 (3) 1 行目	$X = 0$	$\dot{X} = 0$
p 165	3.1 (3) 1 行目	$\xi_3 = \frac{q_1+q_2}{2}$	$\xi_3 = \frac{q_1-q_2}{2}$
p 165	3.1 (3) 4 行目	$+\frac{m_A}{4}\dot{q}_2^2 - \frac{k}{4}(q_2+l)^2 - \frac{3}{8}kl^2$	$+\frac{m_A}{4}\dot{q}_2^2 - \frac{k}{4}(q_2+2l)^2$
p 165	3.1 (3) 7 行目	$q_2 = -l + A_2\sin(\omega_2 t + \alpha_2)$	$q_2 = -2l + A_2\sin(\omega_2 t + \alpha_2)$
p 166	4.1 (3) 1 行目	$\frac{d\boldsymbol{J}}{dt} = m\boldsymbol{r}\times\ddot{\boldsymbol{r}} + m\dot{\boldsymbol{r}}\times\dot{\boldsymbol{r}} + \frac{qg\dot{\boldsymbol{r}}}{r} - \frac{qg\boldsymbol{r}}{r^2}\dot{\boldsymbol{r}}$	$\frac{d\boldsymbol{J}}{dt} = m\boldsymbol{r}\times\ddot{\boldsymbol{r}} + m\dot{\boldsymbol{r}}\times\dot{\boldsymbol{r}} - \frac{qg\dot{\boldsymbol{r}}}{r} + \frac{qg\boldsymbol{r}}{r^2}\dot{r}$
p 166	4.1 (3) 5 行目	$\frac{d\boldsymbol{J}}{dt} = qg\frac{\boldsymbol{r}\times(\dot{\boldsymbol{r}}\times\boldsymbol{r})}{r^3} + \frac{qg\dot{\boldsymbol{r}}}{r} - \frac{qg\boldsymbol{r}(\boldsymbol{r}\cdot\dot{\boldsymbol{r}})}{r^3}$	$\frac{d\boldsymbol{J}}{dt} = qg\frac{\boldsymbol{r}\times(\dot{\boldsymbol{r}}\times\boldsymbol{r})}{r^3} - \frac{qg\dot{\boldsymbol{r}}}{r} + \frac{qg\boldsymbol{r}(\boldsymbol{r}\cdot\dot{\boldsymbol{r}})}{r^3}$
p 168	5.1 (1) 2 行目	$L = \frac{m_1}{2}\dot{x}_1^2 + \frac{m_2}{2}(\dot{x}_1^2 + \dot{y}_2^2) + mgy_2$	$L = \frac{m_1}{2}\dot{x}_1^2 + \frac{m_2}{2}(\dot{x}_2^2 + \dot{y}_2^2) + m_2gy_2$
p 168	5.1 (1) 6,7 行目	$x_2 - x_1 = l\cos\theta$ $y_2 = l\sin\theta$	$x_2 - x_1 = l\sin\theta$ $y_2 = l\cos\theta$
p 168	5.1 (1) 9 行目	$L = \frac{m_1+m_2}{2}\dot{x}_1^2 + m_1\dot{x}_1 l\cos\theta\dot{\theta} + \frac{m_2l^2}{2}\dot{\theta}^2 + mgl\cos\theta$	$L = \frac{m_1+m_2}{2}\dot{x}_1^2 + m_2\dot{x}_1 l\cos\theta\dot{\theta} + \frac{m_2l^2}{2}\dot{\theta}^2 + m_2gl\cos\theta$
p 168	5.1 (2) 3 行目	$\frac{d}{dt}\left(\frac{\partial L}{\partial\dot{\theta}}\right) - \frac{\partial L}{\partial\theta} = \frac{d}{dt}\left(m_2l^2\dot{\theta} + m_2\dot{x}_1\cos\theta\right)$	$\frac{d}{dt}\left(\frac{\partial L}{\partial\dot{\theta}}\right) - \frac{\partial L}{\partial\theta} = \frac{d}{dt}\left(m_2l^2\dot{\theta} + m_2\dot{x}_1 l\cos\theta\right)$
p 168	5.1 (2) 7 行目	$m_2l^2\ddot{\theta} + m_2\ddot{x}_1 + m_2gl\theta = 0$	$m_2l^2\ddot{\theta} + m_2l\ddot{x}_1 + m_2gl\theta = 0$
p 169	5.2(1) 4,5 行目	$\frac{d}{dt}\left(\frac{\partial L}{\partial\dot{r}}\right) - \frac{\partial L}{\partial r} = m\ddot{r} - mr\sin^2\alpha\dot{\varphi}^2 + mg\cos\alpha = 0$ $\frac{d}{dt}\left(\frac{\partial L}{\partial\dot{r}}\right) - \frac{\partial L}{\partial r} = \frac{d}{dt}(mr^2\sin^2\alpha\dot{\varphi}) = 0$	$\frac{d}{dt}\left(\frac{\partial L}{\partial\dot{r}}\right) - \frac{\partial L}{\partial r} = m\ddot{r} + mr\sin^2\alpha\dot{\varphi}^2 + mg\cos\alpha = 0$ $\frac{d}{dt}\left(\frac{\partial L}{\partial\dot{\varphi}}\right) - \frac{\partial L}{\partial\varphi} = \frac{d}{dt}(mr^2\sin^2\alpha\dot{\varphi}) = 0$

ページ	場所	誤	正
p 170	5.3 (2) 1 行目	$\frac{\partial L}{\partial x} =$	$\frac{\partial L}{\partial \dot{x}} =$
p 171	7.1 (3) 5 行目	$\ddot{x} = \frac{7}{5} g \sin\alpha$	$\ddot{x} = \frac{5}{7} g \sin\alpha$
p 171	7.1 (3) 6 行目	$x = x_0 + v_0 t + \frac{7}{10} g \sin\alpha t^2$	$x = x_0 + v_0 t + \frac{5}{14} g \sin\alpha t^2$
p 172	8.1 2 行目	$\frac{m}{2} l^2 \dot{\theta}_1^2 + \frac{m}{2} l^2 \dot{\theta}_2^2 + mgl(1-\cos\theta_1) + mgl(1-\cos\theta_2)$	$\frac{m}{2} l^2 \dot{\theta}_1^2 + \frac{m}{2} l^2 \dot{\theta}_2^2 - mgl(1-\cos\theta_1) - mgl(1-\cos\theta_2)$
p 172	8.1 5 行目	$\frac{m}{2}(\dot{\theta}_1^2 + \dot{\theta}_2^2) - \frac{mgl}{2}(\theta_1^2 + \theta_2^2) - \frac{1}{2} k l^2 (\theta_1 - \theta_2)^2$	$\frac{m}{2} l^2 (\dot{\theta}_1^2 + \dot{\theta}_2^2) - \frac{mgl}{2}(\theta_1^2 + \theta_2^2) - \frac{1}{2} k l^2 (\theta_1 - \theta_2)^2$
p 172	8.1 7,8 行目	$= ml^2 \ddot{\theta}_1 + (mgl + kl^2)\theta_1 - kl^2 \theta_2$ $= ml^2 \ddot{\theta}_2 - kl^2 \theta_1 + (mgl + kl^2)\theta_2$	$= ml^2 \ddot{\theta}_1 + (mgl + kl^2)\theta_1 - kl^2 \theta_2 = 0$ $= ml^2 \ddot{\theta}_2 - kl^2 \theta_1 + (mgl + kl^2)\theta_2 = 0$
p175	8.2 (3) 2 行目	$U = mga +$	$U = -mga +$
p175	8.2(3) 9 行目	$-\frac{ma}{2}(g\cos\theta_0 + a\omega^2(1-\cos^2\theta_0))x^2 + \cdots$	$-\frac{ma}{2}(g\cos\theta_0 - a\omega^2(1-2\cos^2\theta_0))x^2 + \cdots$
p 175	8.3 1 行目	$l\sin\theta_1 + \frac{L}{2}\sin\theta_1,$	$l\sin\theta_1 + \frac{L}{2}\sin\theta_2,$
p 175	8.3 6 行目	$+\frac{M}{12} L^2 \dot{\theta}_2^2 + Mg(l\cos\theta_1 + \frac{L}{2}\cos\theta_2)$	$+\frac{M}{24} L^2 \dot{\theta}_2^2 + Mg(l\cos\theta_1 + \frac{L}{2}\cos\theta_2)$
p 175	8.3 11 行目	$\frac{MlL}{2}\ddot{\theta}_1 + \frac{M}{3} L^2 \ddot{\theta}_2 + \frac{MlL}{2}\theta_2 = 0$	$\frac{MlL}{2}\ddot{\theta}_1 + \frac{M}{3} L^2 \ddot{\theta}_2 + \frac{MgL}{2}\theta_2 = 0$
p 177	9.2 5 行目	$\frac{d}{dt}(mr^2\dot{\theta}) + mg\sin\theta = 0$	$\frac{d}{dt}(mr^2\dot{\theta}) + mgr\sin\theta = 0$
p177	9.2 7 行目	$-m\dot{\theta}^2 - mg\cos\theta - \lambda = 0$	$-ml\dot{\theta}^2 - mg\cos\theta - \lambda = 0$
p 177	9.2 10 行目	$ml^2\dot{\theta}^2 = -mg\cos\theta - \lambda$	$ml\dot{\theta}^2 = -mg\cos\theta - \lambda$
p179	10.2 (3) 6 行目	$\bar{U} = \frac{1}{T}\int_0^T dt \frac{mgl^2\theta^2}{2}$	$\bar{U} = \frac{1}{T}\int_0^T dt \frac{mgl\theta^2}{2}$
p180	11.1 (1) 4 行目	$L =$	$\boldsymbol{L} =$
p180	11.1 (1) 6 行目	$L^2 =$	$\boldsymbol{L}^2 =$
p181	12.1 1 行目	$du = -\frac{2}{\sin^2\theta} d\theta$	$du = -\frac{1}{\sin^2\theta} d\theta$
p182	12.2 3,4 行目	$x_1 = \frac{F}{m} t_1^2 + v_0 t_1 + x_0$ $x_2 = \frac{F}{m} t_2^2 + v_0 t_2 + x_0$	$x_1 = \frac{F}{2m} t_1^2 + v_0 t_1 + x_0$ $x_2 = \frac{F}{2m} t_2^2 + v_0 t_2 + x_0$
p182	12.2 6 行目	$v_0 = \frac{x_2 - x_1}{t_2 + t_1} - \frac{F}{2m}(t_2 + t_1)$	$v_0 = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} - \frac{F}{2m}(t_2 + t_1)$
p182	12.2 7 行目	$\dot{x} = \frac{F}{m} + v_0$	$\dot{x} = \frac{F}{m} t + v_0$
p185	参考文献 [6]	[5] の邦訳 (矢野… 「古典力学 (上)」… (2006))	[5] の邦訳，矢野… 「古典力学 (上, 下)」… (2006,2009)