

機械系の振動学 正誤表

2015.7.6

ページ/行	誤	正
36 ページ表 2.4 「変位強制振動」行 「強制振動時の境界条件」列	$P_0 \cos \Omega t$	$X_0 \cos \Omega t$
56 ページ (2) ③	長さ l まで積分する	長さ L まで積分する
82 ページ 数式(4.32)	$\delta W = \mathbf{F} \cdot \delta \mathbf{r} = \mathbf{0}$	$\delta W = (\mathbf{F} - m\ddot{\mathbf{r}})\delta \mathbf{r} = \mathbf{0}$
82 ページ 数式(4.32) ˆ	$\delta W = (\mathbf{X}\mathbf{i} + \mathbf{Y}\mathbf{j} + \mathbf{Z}\mathbf{k})^T \cdot (\delta x\mathbf{i} + \delta y\mathbf{j} + \delta z\mathbf{k})$ $= X\delta x + Y\delta y + Z\delta z = 0$	$\delta W = \{(X - m\ddot{x})\mathbf{i} + (Y - m\ddot{y})\mathbf{j} + (Z - m\ddot{z})\mathbf{k}\}$ $\cdot (\delta x\mathbf{i} + \delta y\mathbf{j} + \delta z\mathbf{k})$ $= (X - m\ddot{x})\delta x + (Y - m\ddot{y})\delta y$ $+ (Z - m\ddot{z})\delta z = 0$
98 ページ 付表 4.1 中央コラム	・引関数の変分	・汎関数の変分
115 ページ数式(5.61) (5.62) 117 ページ数式(5.70) 118 ページ解答式中 124 ページ表 5.4 中の式	\int_{δ}^t	\int_0^t
117 ページ数式(5.69))	\int_{δ}^{τ}	\int_0^{τ}
118 ページ 下から 7 行目	固有振動数の比 $\eta = \Omega/\omega$ を	固有振動数 ω の比 $\eta = \Omega/\omega$ を
119 ページ 下から 3 行目	②減衰比 ζ の増力に伴って	②減衰比 ζ の増加に伴って
122 ページ 7 行目	同一振動数を持つか	同一振動数を持つが

122 ページ数式(5.73)	$\int_{\delta}^{T=\frac{2\pi}{\omega}}$	$\int_0^{T=\frac{2\pi}{\omega}}$
122 ページ数式 (5.74)	$\int_{\delta}^{2\pi}$	$\int_0^{2\pi}$
124 ページ表 5.4 調和加振以外の一般加振	$\cdots + \frac{1}{m\omega_D} \int_{\delta}^t F(\tau) e^{-\zeta\omega(t-\tau)} \sin\{\omega_D(t-\tau)\} d\tau$ <p>あるいは</p> $= \bar{X}_c \cos(\omega_D + \phi_0) + \int_{\delta}^t F(\tau) e^{-\zeta\omega(t-\tau)} \cdots$	$\cdots + \frac{1}{m\omega_D} \int_0^t F(\tau) e^{-\zeta\omega(t-\tau)} \sin\{\omega_D(t-\tau)\} d\tau$ <p>あるいは</p> $= \bar{X}_c \cos(\omega_D + \phi_0) + \int_0^t F(\tau) e^{-\zeta\omega(t-\tau)} \cdots$
136 ページ表 6.3 中の対数減衰率の式	$\delta = \log_e \frac{A_n}{A_{n+1}} = \frac{1}{N} \log \frac{A_n}{A_{n+N}} \doteq 2\pi\zeta$	$\delta = \log_e \frac{A_n}{A_{n+1}} = \frac{1}{N} \log_e \frac{A_n}{A_{n+N}} \doteq 2\pi\zeta$
136 ページ表 6.3 中の減衰率の式	$X_{dB} = 20 \log_e X$ (デシベル振幅) $= 20 \log_e \left(\delta \cdot \frac{\omega d}{2\pi} \right) = 20 \log_e \mu$	$X_{dB} = 20 \log X$ (デシベル振幅) ($\log X = \log_{10} X$) $= 20 \log \left(\delta \cdot \frac{\omega d}{2\pi} \right) = 20 \log \mu$
137 ページ図 6.3 中の式	$\delta = \log_e \frac{\bar{X}_{C(n)}}{\bar{X}_{C(n+1)}}$ $= N \log_e \frac{X_{C(n)}}{X_{C(n+N)}}$ $\doteq 2\pi\zeta$	$\delta = \log_e \frac{\bar{X}_{C(n)}}{\bar{X}_{C(n+1)}}$ $= \frac{1}{N} \log_e \frac{X_{C(n)}}{X_{C(n+N)}}$ $\doteq 2\pi\zeta$
143 ページ図 6.10(a)中の式	$F(t) = \bar{X}_0 \sin \bar{\omega} t$	$F(t) = \bar{X}_0 \sin \Omega t$
144 ページ表 6.6③外力の列	π/ω	π/Ω
144 ページ表 6.6 ③衝撃応答の列	$t > \pi/\omega$ では	$t > \pi/\Omega$ では
192 ページ 6 行目	振動数 ω が一定の場合, $\omega = \omega_d$ と調整すれば	振動数 Ω が一定の場合, $\Omega = \omega_d$ と調整すれば

213 ページ数式 (9.46)	$\bar{\mathbf{X}}_s^T(\mathbf{K} - \lambda_s \mathbf{M}^T)\bar{\mathbf{X}}_r = \bar{\mathbf{X}}_r^T(\mathbf{K} - \lambda_r \mathbf{M})\bar{\mathbf{X}}_s = 0$	$\{\bar{\mathbf{X}}_s^T(\mathbf{K} - \lambda_r \mathbf{M})\bar{\mathbf{X}}_r\}^T = \bar{\mathbf{X}}_r^T(\mathbf{K} - \lambda_r \mathbf{M})\bar{\mathbf{X}}_s = 0$
213 ページ数式 11 行目	, さらに両辺の転置をと	削除
213 ページ数式 (9.47)	$\bar{\mathbf{X}}_r(\mathbf{K} - \lambda_s \mathbf{M})\bar{\mathbf{X}}_s = 0$	$\bar{\mathbf{X}}_r^T(\mathbf{K} - \lambda_s \mathbf{M})\bar{\mathbf{X}}_s = 0$
214 ページ数式 (9.53) (9.54) (9.55)	Σ の下添定 $i = 1$	$r = 1$
214 ページ数式 (9.56)	$\bar{\mathbf{X}}_s^T \mathbf{K} (\bar{\mathbf{X}}_1 \ddot{\phi}_1 + \bar{\mathbf{X}}_2 \ddot{\phi}_2 + \dots + \bar{\mathbf{X}}_n \ddot{\phi}_n)$	$\bar{\mathbf{X}}_s^T \mathbf{M} (\bar{\mathbf{X}}_1 \ddot{\phi}_1 + \bar{\mathbf{X}}_2 \ddot{\phi}_2 + \dots + \bar{\mathbf{X}}_n \ddot{\phi}_n)$
215 ページ数式 (9.59)	$f_r = \frac{\omega_r}{2\pi} \sqrt{\frac{k_r}{m_r}}$	$f_r = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k_r}{m_r}}$
215 ページ数式 (9.61)	$b \cos \omega_{dr} t$	$b \sin \omega_{dr} t$
215 ページ特解 1	$B \cos \Omega_r t$	$B \sin \Omega_r t$
237 ページ(10.10)	$\epsilon = \frac{(\Delta t)^2}{2} \tilde{\tilde{\mathbf{X}}}$	$\epsilon = \frac{(\Delta t)^2}{2} \tilde{\tilde{\mathbf{X}}}$
237 ページ 4 行目	誤差ベクトルの ϵ の符号は,	誤差ベクトルの ϵ の符号は,
266 ページ【解答】①の式	$k = \frac{48 \times 200 \times 10^6}{2^3} \cdot \frac{3.14 \times 0.05^4}{64} = 368[N/m]$	$k = \frac{48 \times 200 \times 10^9}{2^3} \cdot \frac{3.14 \times 0.05^4}{64} = 368000[N/m]$
266 ページ【解答】②の式	$\omega = \sqrt{\frac{k}{m}} = \sqrt{\frac{368}{0.5}} = 27.1[rad/s]$	$\omega = \sqrt{\frac{k}{m}} = \sqrt{\frac{368000}{0.5}} = 858[rad/s]$
266 ページ下から 3 行目	$\Omega_{Cr} = \omega = 27.1[rad/s]$	$\Omega_{Cr} = \omega = 858[rad/s]$

267 ページ【解答】③の式	$r_{\epsilon C1} = 0.005 \left \frac{\left(\frac{1}{2}\right)^2}{1 - \left(\frac{1}{2}\right)^2} \right $ $= 0.005 \times \frac{1}{3} = 0.00167[m]$ $= 0.167[mm]$	$r_{\epsilon C1} = 0.005 \left \frac{\left(\frac{1}{2}\right)^2}{1 - \left(\frac{1}{2}\right)^2} \right $ $= 0.0005 \times \frac{1}{3} = 0.000167[m]$ $= 0.167[mm]$
267 ページ【解答】③の式	$r_{\epsilon C2} = 0.005 \left \frac{2^4}{1 - 2^2} \right = 0.005 \times \frac{4}{3} = 0.868[mm]$	$r_{\epsilon C2} = 0.005 \left \frac{2^2}{1 - 2^2} \right = 0.0005 \times \frac{4}{3} = 0.000667[m]$ $= 0.667[mm]$