【初めての応用数学　訂正】

p77 5 章 解答　[解 4]　(1)

4 行目

$$Y(s) = \frac{1}{s\left(s+1\right)^2} = \frac{1}{s} - \frac{s}{s^2+1}$$

↓訂正

$$Y(s) = \boxed{\frac{1}{s\left(s^2+1\right)}} = \frac{1}{s} - \frac{s}{s^2+1}$$

【初めての応用数学　訂正】201508 第 1 版第 2 刷で解消済み

p16 1 章 問題　[演習 4]　(8)

先頭行

モータには内部抵抗 $r[\Omega]$ がある.

↓訂正

モータには内部抵抗 $\boxed{R[\Omega]}$ がある.

p20 1 章 解答　[解 4]　(8)

最終行

また $T\ddot{\theta}(t) + \theta(t) = K\tau(t)$ と表すこともできる.

↓訂正

また $T\ddot{\theta}(t) + \theta(t) = \boxed{Kv(t)}$ と表すこともできる.

p27 2 章 側注　「ランプ」

ランプは証明器具のランプ

↓訂正

ランプは照明器具のランプ

p44 3 章 問題　[演習 3]　(9)

$x(t) = t - 2(t-1)\cdot u(t-1) + 2(t-2)\cdot u(t-2) - 2u(t-3)\cdot u(t-3) + u(t-4)\cdot u(t-4)$

↓訂正

$x(t) = t - 2(t-1)\cdot u(t-1) + 2(t-2)\cdot u(t-2) - \boxed{2(t-3)}\cdot u(t-3) + \boxed{(t-4)}\cdot u(t-4)$

p47-48 3 章 解答　[解 3]　(9)

$$\begin{aligned} x(t) =& t - 2(t-1)\cdot u(t-1) + 2(t-2)\cdot u(t-2) \\ & - 2u(t-3)\cdot u(t-3) + u(t-4)\cdot u(t-4) \end{aligned}$$

$$
\begin{aligned}
\mathscr{L}\left(x(t)\right) = \mathscr{L}\,(& t - 2(t-1)\cdot u(t-1) \\
& + 2(t-2)\cdot u(t-2) \\
& - 2u(t-3)\cdot u(t-3) \\
& + u(t-4)\cdot u(t-4)) \\
= {} & \frac{1}{s^2} - 2e^{-s}\frac{1}{s^2} + 2e^{-2s}\frac{1}{s^2} \\
& -2e^{-3s}\frac{1}{s^2} + e^{-4s}\frac{1}{s^2} \\
= {} & \frac{1}{s^2}\left(1 - 2e^{-s} + 2e^{-2s} - 2e^{-3s} + e^{-4s}\right)
\end{aligned}
$$

↓訂正

$$
\begin{aligned}
x(t) = {} & t - 2(t-1)\cdot u(t-1) + 2(t-2)\cdot u(t-2) \\
& -\boxed{2}(t-3)\cdot u(t-3) + \boxed{(t-4)}\cdot u(t-4)
\end{aligned}
$$

$$
\begin{aligned}
\mathscr{L}\left(x(t)\right) = \mathscr{L}\,(& t - 2(t-1)\cdot u(t-1) \\
& + 2(t-2)\cdot u(t-2) \\
& \boxed{-\,2}(t-3)\cdot u(t-3) \\
& \boxed{+(t-4)}\cdot u(t-4)) \\
= {} & \frac{1}{s^2} - 2e^{-s}\frac{1}{s^2} + 2e^{-2s}\frac{1}{s^2} \\
& -2e^{-3s}\frac{1}{s^2} + e^{-4s}\frac{1}{s^2} \\
= {} & \frac{1}{s^2}\left(1 - 2e^{-s} + 2e^{-2s} - 2e^{-3s} + e^{-4s}\right)
\end{aligned}
$$

p48 3 章 解答　［解 3］　(12)

$x(t) = u\,(t-T) - u\,(t-2T)$ より

$$
\begin{aligned}
\mathscr{L}\left(x(t)\right) &= \mathscr{L}\left(u\,(t-T) - u\,(t-2T)\right) \\
&= e^{-Ts}\frac{1}{s} - e^{-2Ts}\frac{1}{s} = \frac{1}{s}\left(e^{-Ts} - e^{-2Ts}\right)
\end{aligned}
$$

↓訂正

$x(t) = \boxed{au}(t-T) - \boxed{au}(t-2T)$ より

$$
\begin{aligned}
\mathscr{L}\left(x(t)\right) &= \mathscr{L}\left(\boxed{au}(t-T) - \boxed{au}(t-2T)\right) \\
&= e^{-Ts}\frac{\boxed{a}}{s} - e^{-2Ts}\frac{\boxed{a}}{s} = \frac{\boxed{a}}{s}\left(e^{-Ts} - e^{-2Ts}\right)
\end{aligned}
$$

p51 3 章 解答 ［解 9］　(2)

1 周期分の関数は

$\varphi(t) = \dfrac{t}{a} - \dfrac{t-a}{a}u(-a) - u(t-a)$ となる．

↓訂正

1 周期分の関数は

$\varphi(t) = \dfrac{t}{a} - \dfrac{t-a}{a}\boxed{u(t-a)} - u(t-a)$ となる．

p54 4 章　4.1　囲みの中

逆ラプラス変換の線形性

$\mathscr{L}(f_1(t)) = F_1(s)$，$\mathscr{L}(f_2(t)) = F_2(s)$，$k$ は定数，であれば

$$\mathscr{L}^{-1}(F_1(t) \pm F_2(t)) = f_1(s) \pm f_2(s) \tag{4.1}$$

$$\mathscr{L}^{-1}(kF_1(t)) = kf_1(s) \tag{4.2}$$

↓訂正

逆ラプラス変換の線形性

$\mathscr{L}(f_1(t)) = F_1(s)$，$\mathscr{L}(f_2(t)) = F_2(s)$，$k$ は定数であれば

$$\mathscr{L}^{-1}(F_1(\boxed{s}) \pm F_2(\boxed{s})) = f_1(\boxed{t}) \pm f_2(\boxed{t}) \tag{4.1}$$

$$\mathscr{L}^{-1}(kF_1(\boxed{s})) = kf_1(\boxed{t}) \tag{4.2}$$

p54 4 章　4.1　囲みの下の 4 つの式（囲みから「4.2」までに 4 式ある）

$\mathscr{L}^{-1}(F_1(s) \pm F_2(s)) = \mathscr{L}^{-1}(\mathscr{L}(f_1(s) \pm f_2(s)))$

$\mathscr{L}^{-1}(F_1(s) \pm F_2(s)) = f_1(s) \pm f_2(s)$

$\mathscr{L}^{-1}(kF_1(s)) = \mathscr{L}^{-1}(\mathscr{L}(kf_1(s)))$

$\mathscr{L}^{-1}(kF_1(s)) = kf_1(s)$

↓訂正

$\mathscr{L}^{-1}(F_1(s) \pm F_2(s)) = \mathscr{L}^{-1}(\mathscr{L}(f_1(\boxed{t}) \pm f_2(\boxed{t})))$

$\mathscr{L}^{-1}(F_1(s) \pm F_2(s)) = f_1(\boxed{t}) \pm f_2(\boxed{t})$

$\mathscr{L}^{-1}(kF_1(s)) = \mathscr{L}^{-1}(\mathscr{L}(kf_1(\boxed{t})))$

$\mathscr{L}^{-1}(kF_1(s)) = kf_1(\boxed{t})$

p57 側注　［高次多項式の因数分解］の最後の 4 行

解には複素数が含まれるが，$Q(s)$ が実係数の高次多項式の場合は，

複素数の解はすべて共役複素数の対として現れる．

↓訂正

解には虚数が含まれるが，$Q(s)$ が実係数の高次多項式の場合は，

虚数の解はすべて共役複素数の対として現れる．

p76[解 3]　11 行目

$3Y(s) + Y(s) = \dfrac{1-e^{-s}}{1-e^{-2s}}\dfrac{1}{s}$

↓訂正

$\boxed{3s}Y(s) + Y(s) = \dfrac{1-e^{-s}}{1-e^{-2s}}\dfrac{1}{s}$

p77 ［解 4］(2) の後ろから 3 行目

$Y(s) = \dfrac{As+B}{s^2} + \dfrac{Cs+D}{s^2+1} = \dfrac{1}{s^2} + \dfrac{1}{s^2+1}$

↓訂正

$Y(s) = \dfrac{As+B}{s^2} + \dfrac{Cs+D}{s^2+1} = \dfrac{1}{s^2} \boxed{-} \dfrac{1}{s^2+1}$