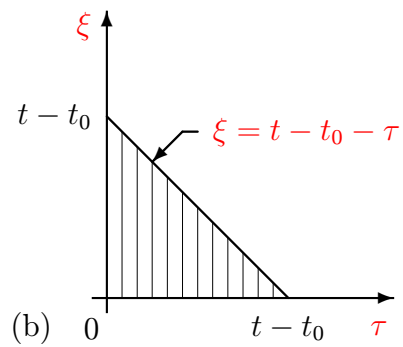
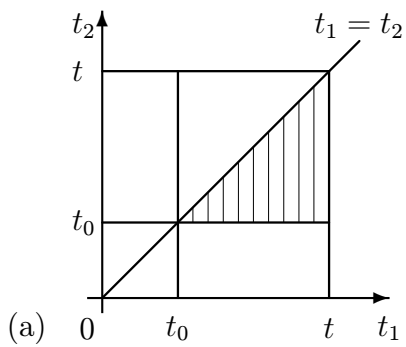


# Dodatek E

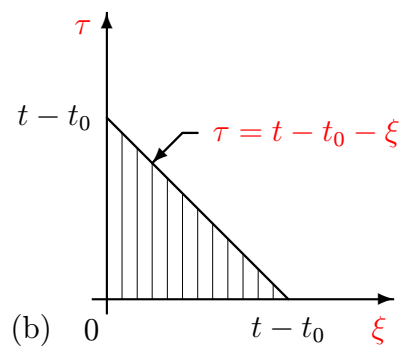
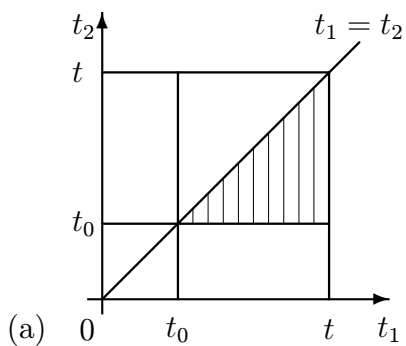
## Errata

Strana 17, obrázek 1.3:

Místo



má být



(otočení os v obrázku)

Strana 21, rovnice (1.51):

**Chybně:**

$$\frac{\partial \hat{\varrho}_S^S(t)}{\partial t} = \frac{1}{i\hbar} [\hat{H}_S, \hat{\varrho}_S(t)] + e^{-(i/\hbar)\hat{H}_S(t-t_0)} \frac{\partial \hat{\varrho}_S^I(t)}{\partial t} e^{(i/\hbar)\hat{H}_S(t-t_0)} \quad (1.51)$$

**Správně:**

$$\frac{\partial \hat{\varrho}_S^S(t)}{\partial t} = \frac{1}{i\hbar} [\hat{H}_S, \hat{\varrho}_S^S(t)] + e^{-(i/\hbar)\hat{H}_S(t-t_0)} \frac{\partial \hat{\varrho}_S^I(t)}{\partial t} e^{(i/\hbar)\hat{H}_S(t-t_0)} \quad (1.51)$$

(Chybělo označení Schrödingerovy reprezentace u operátoru  $\hat{\varrho}_S(t)$ )

Strana 23, řádek 21: Místo **atomového jádra** má být atomového jádra **vodíkového atomu** (upřesnění)

Strana 24, řádek 3: Místo **hamiltonián** má být **Hamiltonián** (velké písmeno)

Strana 25, rovnice (1.74):

**Chybně:**

$$w_{mnl}^- = (w_{klmn}^+)^* \quad (1.74)$$

**Správně:**

$$w_{mnl}^- = (w_{lknm}^+)^* \quad (1.74)$$

(špatné pořadí indexů)

Strana 26, řádek 15: Místo **reálné** číslo má být **kladné** číslo (upřesnění)

Strana 27, rovnice (1.79):

**Chybně:**

$$\begin{aligned} \frac{\partial \hat{\varrho}_S^I}{\partial t} &= \frac{\partial \hat{\varrho}_S^{I(1)}}{\partial t} + \frac{\partial \hat{\varrho}_S^{I(2)}}{\partial t} + \frac{\partial \hat{\varrho}_S^{I(3)}}{\partial t} = \\ &= \sum_{k,l} \left\{ |l\rangle \langle k| \hat{\varrho}_S^I |k\rangle \langle l| w_{lk} - |k\rangle \langle k| \hat{\varrho}_S^I w_{kl}^+ - \hat{\varrho}_S^I |k\rangle \langle k| w_{kl}^- \right\} + \\ &\quad + \sum_{k,l}' |k\rangle \langle k| \hat{\varrho}_S^I |l\rangle \langle l| (w_{llkk}^+ + w_{llkk}^-) \quad (1.79) \end{aligned}$$

**Správně:**

$$\begin{aligned} \frac{\partial \hat{\rho}_S^I}{\partial t} &= \frac{\partial \hat{\rho}_S^{I(1)}}{\partial t} + \frac{\partial \hat{\rho}_S^{I(2)}}{\partial t} + \frac{\partial \hat{\rho}_S^{I(3)}}{\partial t} = \\ &= \sum_{k,l} \left\{ |k\rangle \langle k| \hat{\rho}_S^I |l\rangle \langle l| (w_{lkk}^+ + w_{lkk}^-) - |k\rangle \langle k| \hat{\rho}_S^I w_{kll}^+ - \hat{\rho}_S^I |k\rangle \langle k| w_{kll}^- \right\} + \\ &\quad + \sum'_{k,l} |l\rangle \langle k| \hat{\rho}_S^I |k\rangle \langle l| w_{lk} \quad (1.79) \end{aligned}$$

(i když je to možná jedno, protože  $w_{lk} = w_{kll}^+ + w_{kll}^-$ , v [1] je to jednou tak, podruhé opačně)

**Strana 27, rovnice (1.80):**

**Chybně:**

$$\begin{aligned} \frac{\partial \rho_{ji}^I}{\partial t} &= \sum_{k,l} \left\{ \langle j|l\rangle \langle k| \hat{\rho}_S^I |k\rangle \langle l|i\rangle w_{lk} - \langle j|k\rangle \langle k| \hat{\rho}_S^I |i\rangle w_{kll}^+ - \langle j| \hat{\rho}_S^I |k\rangle \langle k|i\rangle w_{kll}^- \right\} + \\ &\quad + \sum'_{k,l} \langle j|k\rangle \langle k| \hat{\rho}_S^I |l\rangle \langle l|i\rangle (w_{lkk}^+ + w_{lkk}^-) \quad (1.80) \end{aligned}$$

**Správně:**

$$\begin{aligned} \frac{\partial \rho_{ji}^I}{\partial t} &= \sum_{k,l} \left\{ \langle j|k\rangle \langle k| \hat{\rho}_S^I |l\rangle \langle l|i\rangle (w_{lkk}^+ + w_{lkk}^-) - \langle j|k\rangle \langle k| \hat{\rho}_S^I |i\rangle w_{kll}^+ - \langle j| \hat{\rho}_S^I |k\rangle \langle k|i\rangle w_{kll}^- \right\} + \\ &\quad + \sum'_{k,l} \langle j|l\rangle \langle k| \hat{\rho}_S^I |k\rangle \langle l|i\rangle w_{lk} \quad (1.80) \end{aligned}$$

(jako předchozí případ)

**Strana 27, rovnice (1.81):**

**Chybně:**

$$\Gamma_{ij}^c = \sum_l (w_{ljj}^+ + w_{lil}^-) - w_{iij}^+ - w_{iij}^- \quad (1.81)$$

**Správně:**

$$\Gamma_{ij}^c = \sum_l (w_{jll}^+ + w_{lil}^-) - w_{iij}^+ - w_{iij}^- \quad (1.81)$$

(oprava překlepu ve shodě s [1])

**Strana 30, řádek 1:** Místo  $\hat{V} = \sum_i \hat{Q}_i \hat{F}_i$  má být  $\hat{V} = \hbar \sum_i \hat{Q}_i \hat{F}_i$  (doplněno  $\hbar$ )

Strana 32, rovnice (1.121):

**Chybně:**

$$\int_0^{\infty} e^{\pm i\omega\tau} = \pi\delta(\Omega) \pm i\mathcal{P}\frac{1}{\Omega} \quad (1.121)$$

**Správně:**

$$\int_0^{\infty} e^{\pm i\Omega\tau} d\tau = \pi\delta(\Omega) \pm i\mathcal{P}\frac{1}{\Omega} \quad (1.121)$$

(malé  $\omega$  v  $\Omega$  a vágně zapsaný integrál)

Strana 38, řádek 7: Místo  $|c_1|^2 + |c_1|^2 = 1$  má být  $|c_1|^2 + |c_2|^2 = 1$  (chyba v indexu)

Strana 40, rovnice (2.32):

**Chybně:**

$$2\text{Re}(\vec{d}_{12})R_x + 2\text{Im}(\vec{d}_{12})R_y \quad (2.32)$$

**Správně:**

$$\text{Re}(\vec{d}_{12})R_x + \text{Im}(\vec{d}_{12})R_y \quad (2.32)$$

(dvojka navíc)

Strana 49, řádek 1: Místo  $v = \sqrt{c_0/(1+\chi)}$  má být  $v = c_0/\sqrt{1+\chi}$  (přepis)

Strana 49, rovnice (2.87):

**Chybně:**

$$\chi(\omega) \doteq -\frac{\frac{|\vec{d}_{21}|^2 N_0}{\hbar\epsilon_0}}{-\Delta\omega + \frac{i}{T_2}} \quad (2.87)$$

**Správně:**

$$\chi(\Delta\omega) \doteq -\frac{\frac{|\vec{d}_{21}|^2 N_0}{\hbar\epsilon_0}}{-\Delta\omega + \frac{i}{T_2}} \quad (2.87)$$

(korektnější zápis)

Strana 49, rovnice (2.89):

**Chybně:**

$$\chi'(\omega) = \frac{\frac{|\vec{d}_{21}|^2 N_0}{\hbar \varepsilon_0} \Delta \omega}{(\Delta \omega)^2 + \left(\frac{1}{T_2}\right)^2} \quad (2.89)$$

**Správně:**

$$\chi'(\Delta \omega) = \frac{\frac{|\vec{d}_{21}|^2 N_0}{\hbar \varepsilon_0} \Delta \omega}{(\Delta \omega)^2 + \left(\frac{1}{T_2}\right)^2} \quad (2.89)$$

*(jako předchozí případ)*

Strana 49, rovnice (2.90):

**Chybně:**

$$\chi''(\omega) = \frac{\frac{|\vec{d}_{21}|^2 N_0}{\hbar \varepsilon_0} \frac{1}{T_2}}{(\Delta \omega)^2 + \left(\frac{1}{T_2}\right)^2} \quad (2.90)$$

**Správně:**

$$\chi'(\Delta \omega) = \frac{\frac{|\vec{d}_{21}|^2 N_0}{\hbar \varepsilon_0} \Delta \omega}{(\Delta \omega)^2 + \left(\frac{1}{T_2}\right)^2} \quad (2.90)$$

*(jako předchozí případ)*

Strana 51, rovnice (2.104):

**Chybně:**

$$g_0(\omega) = \frac{\omega_{21} |\vec{d}_{21}|^2 N_0}{\hbar c \varepsilon_0} \frac{\frac{1}{T_2}}{(\Delta \omega)^2 + \left(\frac{1}{T_2}\right)^2} = g_0 \frac{\left(\frac{1}{T_2}\right)^2}{(\Delta \omega)^2 + \left(\frac{1}{T_2}\right)^2}. \quad (2.104)$$

**Správně:**

$$g_0(\Delta \omega) = \frac{\omega_{21} |\vec{d}_{21}|^2 N_0}{\hbar c \varepsilon_0} \frac{\frac{1}{T_2}}{(\Delta \omega)^2 + \left(\frac{1}{T_2}\right)^2} = g_0 \frac{\left(\frac{1}{T_2}\right)^2}{(\Delta \omega)^2 + \left(\frac{1}{T_2}\right)^2}. \quad (2.104)$$

*(Dodán symbol  $\Delta$ )*

Strana 78, rovnice (4.4):

**Chybně:**

$$I(0, t' + T_R) = I(0, t') \exp[2g(t)l] \quad (4.4)$$

Správně:

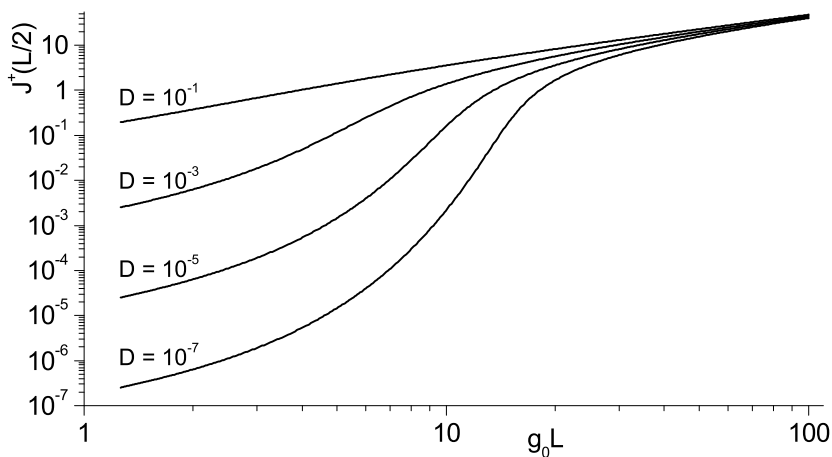
$$I(0, t' + T_R) = I(0, t') \exp[2gl] \quad (4.4)$$

(smazána závorka navíc)

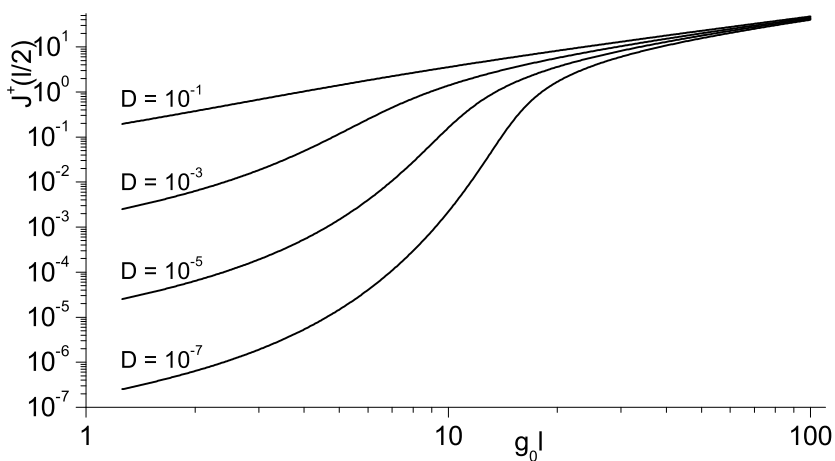
Strana 81, řádek 8: Místo  $n = I/(Vh\omega_{21})$  má být  $\phi = I/(c\hbar\omega_{21})$  (zmatený výraz (objevil Kryštof Hlinomaz))

Strana 97, obrázek 4.5:

Místo



má být

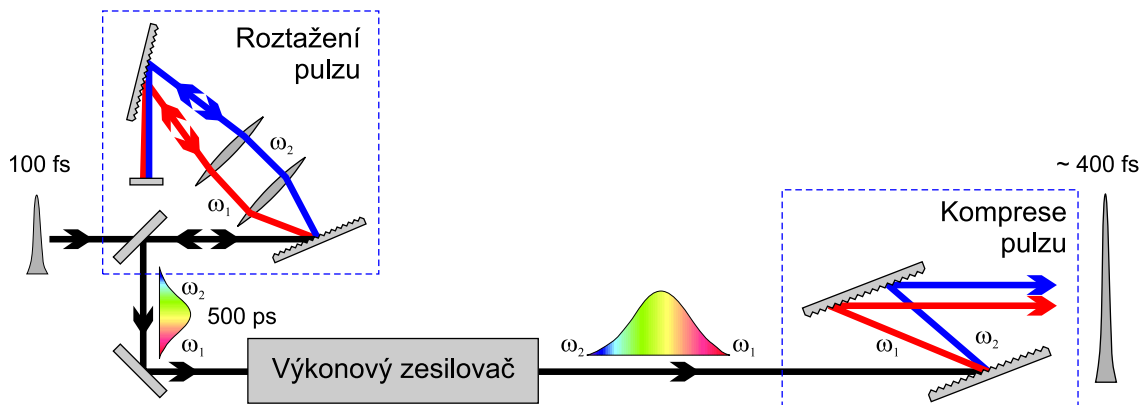


(oprava  $l$  za  $L$ )

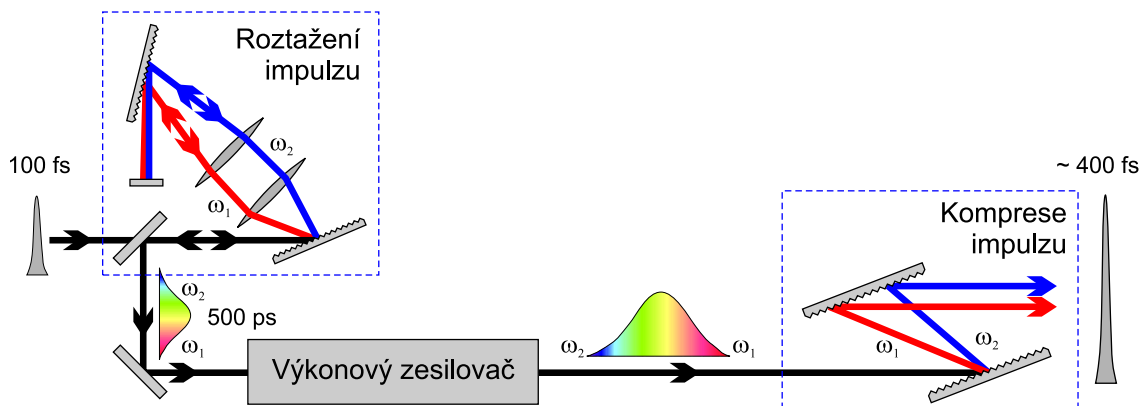
Strana 99, řádek 18: Místo mnohamódové má být mnohamódová (překlep)

Strana 113, obrázek 6.9:

Místo



má být



(správně je impulz)

Strana 117, rovnice (7.9):

Chybně:

$$e^{\beta\hat{a}^+} e^{-\beta^*\hat{a}} \quad (7.9)$$

Správně:

$$e^{\beta\hat{a}^+} e^{-\beta^*\hat{a}} \quad (7.9)$$

(chybné značení operátorů)

Strana 120, rovnice (7.30):

Chybně:

$$P_C(\alpha_1, \dots, \alpha_f) = \text{Tr}\{\hat{\varrho}^c \delta(\alpha_1 - \hat{a}_1) \cdots \delta(\alpha_f - \hat{a}_f)\} \quad (7.30)$$

Správně:

$$P_C(\alpha_1, \dots, \alpha_f) = \text{Tr}\{\hat{\varrho} \delta(\alpha_1 - \hat{a}_1) \cdots \delta(\alpha_f - \hat{a}_f)\} \quad (7.30)$$

(korektní zápis,  $\hat{\varrho}$  označuje statistický operátor obecně,  $\varrho^c(\hat{a}_1, \dots, \hat{a}_f)$  je operátorevú fúnce rozvinutá do dané báze v daném  $c$ -uspořádaní,  $\bar{\varrho}^c(\tilde{\alpha})$  je potom přidružená fúnce komplexní proměnné)

Strana 120, řádek 11: Místo  $\hat{\varrho}^c$  má být  $\hat{\varrho} = \varrho^c(\hat{a}_1, \dots, \hat{a}_f)$  (jako předchozí případ)

Strana 121, řádek 6: Místo  $\tilde{\alpha} = (\hat{\alpha}_1, \dots, \hat{\alpha}_f)$  má být  $\tilde{\alpha} = (\alpha_1, \dots, \alpha_f)$  (chyba při kopírování – zapomenutá stříška,  $\alpha$  jsou čísla)

Strana 121, rovnice (7.37):

Chybně:

$$P_C(\tilde{\alpha}_0, t) = \text{Tr}\{\varrho^S(t) \delta^c(\tilde{\alpha}_0 - \tilde{a}_0)\} \quad (7.37)$$

Správně:

$$P_C(\tilde{\alpha}_0, t) = \text{Tr}\{\hat{\varrho}^S(t) \delta^c(\tilde{\alpha}_0 - \tilde{a}_0)\} \quad (7.37)$$

(doplnění značky pro operátor)

Strana 123, rovnice (7.48):

Chybně:

$$\dots = \text{Tr}_S \left\{ \hat{\varrho}^S(t) \int \bar{L}'^c \left( \frac{\partial}{\partial \tilde{\alpha}_0}, \tilde{a}_0 \right) \delta^c(\tilde{\beta}_0 - \tilde{a}_0) d\tilde{\beta}_0 \delta(\tilde{\alpha}_0) \right\} \quad (7.48)$$

Správně:

$$\dots = \text{Tr}_S \left\{ \hat{\varrho}^S(t) \int \bar{L}'^c \left( \frac{\partial}{\partial \tilde{\alpha}_0}, \tilde{\beta}_0 \right) \delta^c(\tilde{\beta}_0 - \tilde{a}_0) d\tilde{\beta}_0 \delta(\tilde{\alpha}_0) \right\} \quad (7.48)$$

(operátory  $\tilde{a}_0$  nahrazují čísla  $\tilde{\beta}_0$ )



**Strana 123, rovnice (7.49):**

**Chybně:**

$$\dots = \int d\tilde{\beta}_0 \bar{L}'^c \left( \frac{\partial}{\partial \tilde{\alpha}_0}, \tilde{\alpha}_0 \right) P_C(\tilde{\beta}_0) \delta(\tilde{\alpha}_0) \quad (7.49)$$

**Správně:**

$$\dots = \int d\tilde{\beta}_0 \bar{L}'^c \left( \frac{\partial}{\partial \tilde{\alpha}_0}, \tilde{\beta}_0 \right) \underbrace{\text{Tr}_S \left\{ \hat{\rho}^S(t) \delta^c(\tilde{\beta}_0 - \tilde{\alpha}_0) \right\}}_{P_C(\tilde{\beta}_0)} \delta(\tilde{\alpha}_0) \quad (7.49)$$

(operátory  $\tilde{\alpha}_0$  nahrazují čísla  $\tilde{\beta}_0$ , přechod k  $P_C(\tilde{\beta}_0)$ )

**Strana 123, rovnice (7.50):**

**Chybně:**

$$\dots = \int d\tilde{\beta}_0 \bar{L}'^c \left( \frac{\partial}{\partial \tilde{\alpha}_0}, \tilde{\alpha}_0 \right) e^{\tilde{\beta}_0 \frac{\partial}{\partial \tilde{\alpha}_0}} e^{-\tilde{\beta}_0 \frac{\partial}{\partial \tilde{\alpha}_0}} \delta(\tilde{\alpha}_0) \quad (7.50)$$

**Správně:**

$$\dots = \int d\tilde{\beta}_0 \bar{L}'^c \left( \frac{\partial}{\partial \tilde{\alpha}_0}, \tilde{\beta}_0 \right) e^{\tilde{\beta}_0 \frac{\partial}{\partial \tilde{\alpha}_0}} e^{-\tilde{\beta}_0 \frac{\partial}{\partial \tilde{\alpha}_0}} \delta(\tilde{\alpha}_0) P_C(\tilde{\beta}_0) \quad (7.50)$$

(operátory  $\tilde{\alpha}_0$  nahrazují čísla  $\tilde{\beta}_0$ , chyběla fce  $P_C(\tilde{\beta}_0)$ )

**Strana 123, rovnice (7.52):**

**Chybně:**

$$\frac{\partial P_C(\tilde{\alpha}_0, t)}{\partial t} = \int d\tilde{\beta}_0 \bar{L}'^c \left( \frac{\partial}{\partial \tilde{\alpha}_0}, \tilde{\alpha}_0 \right) e^{\tilde{\beta}_0 \frac{\partial}{\partial \tilde{\alpha}_0}} P_C(\tilde{\beta}_0) \delta(\tilde{\alpha}_0 - \tilde{\beta}_0) \quad (7.52)$$

**Správně:**

$$\frac{\partial P_C(\tilde{\alpha}_0, t)}{\partial t} = \int d\tilde{\beta}_0 \bar{L}'^c \left( \frac{\partial}{\partial \tilde{\alpha}_0}, \tilde{\beta}_0 \right) e^{\tilde{\beta}_0 \frac{\partial}{\partial \tilde{\alpha}_0}} P_C(\tilde{\beta}_0) \delta(\tilde{\alpha}_0 - \tilde{\beta}_0) \quad (7.52)$$

(operátory  $\tilde{\alpha}_0$  nahrazují čísla  $\tilde{\beta}_0$ )

**Strana 123, rovnice (7.53):**

**Chybně:**

$$\dots = \bar{L}'^c \left( \frac{\partial}{\partial \tilde{\alpha}_0}, \tilde{\alpha}_0 \right) P_C(\tilde{\alpha}_0, t) \quad (7.53)$$

**Správně:**

$$\dots = \bar{L}'^c \left( \frac{\partial}{\partial \tilde{\alpha}_0}, \tilde{\alpha}_0 \right) P_C(\tilde{\alpha}_0, t) \quad (7.53)$$

(operátory  $\tilde{\alpha}_0$  nahrazují čísla  $\tilde{\alpha}_0$ )

Strana 123, rovnice (7.54):

Chybně:

$$\bar{L}^c \left( \frac{\partial}{\partial \tilde{\alpha}_0}, \tilde{\alpha}_0 \right) = \bar{L}'^c \left( \frac{\partial}{\partial \tilde{\alpha}_0}, \tilde{\alpha}_0 \right) e^{\tilde{\alpha}_0 \frac{\partial}{\partial \tilde{\alpha}_0}} \quad (7.54)$$

Správně:

$$\bar{L}^c \left( \frac{\partial}{\partial \tilde{\alpha}_0}, \tilde{\alpha}_0 \right) = \bar{L}'^c \left( \frac{\partial}{\partial \tilde{\alpha}_0}, \tilde{\alpha}_0 \right) e^{\tilde{\alpha}_0 \frac{\partial}{\partial \tilde{\alpha}_0}} \quad (7.54)$$

(operátory  $\tilde{\alpha}_0$  nahrazují čísla  $\tilde{\alpha}_0$ )

Strana 124, rovnice (7.58):

Chybně:

$$\tilde{\alpha}_0 = (\hat{a}^\dagger, \hat{a}), \quad \tilde{\alpha}_0 = (\hat{\alpha}^*, \hat{\alpha}) \quad (7.58)$$

Správně:

$$\tilde{\alpha}_0 = (\hat{a}^\dagger, \hat{a}), \quad \tilde{\alpha}_0 = (\alpha^*, \alpha) \quad (7.58)$$

(správně má být  $\tilde{\alpha}_0$  vektor čísel, ne operátorů)

Strana 124, rovnice (7.62):

Chybně:

$$\begin{aligned} \frac{\partial \hat{\rho}}{\partial t} = & -i(\omega_c + \Delta\omega) \left\{ [\hat{a}^\dagger, \hat{\rho}] \hat{a} + \hat{a}^\dagger [\hat{a}, \hat{\rho}] \right\} - iv(t) [\hat{a}^\dagger, \hat{\rho}] + iv^*(t) [\hat{a}, \hat{\rho}] + \\ & + \frac{\gamma}{2} [2\hat{a}\hat{\rho}\hat{a}^\dagger - \hat{a}^\dagger\hat{a}\hat{\rho} - \hat{\rho}\hat{a}^\dagger\hat{a}] + \gamma\bar{n} [\hat{a}^\dagger\hat{\rho}\hat{a} + \hat{a}\hat{\rho}\hat{a}^\dagger - \hat{a}^\dagger\hat{a}\hat{\rho} - \hat{\rho}\hat{a}\hat{a}^\dagger] \quad (7.62) \end{aligned}$$

Správně:

$$\begin{aligned} \frac{\partial \hat{\rho}}{\partial t} = & -i(\omega_c + \Delta\omega) \left\{ [\hat{a}^\dagger, \hat{\rho}] \hat{a} + \hat{a}^\dagger [\hat{a}, \hat{\rho}] \right\} - iv(t) [\hat{a}^\dagger, \hat{\rho}] - iv^*(t) [\hat{a}, \hat{\rho}] + \\ & + \frac{\gamma}{2} [2\hat{a}\hat{\rho}\hat{a}^\dagger - \hat{a}^\dagger\hat{a}\hat{\rho} - \hat{\rho}\hat{a}^\dagger\hat{a}] + \gamma\bar{n} [\hat{a}^\dagger\hat{\rho}\hat{a} + \hat{a}\hat{\rho}\hat{a}^\dagger - \hat{a}^\dagger\hat{a}\hat{\rho} - \hat{\rho}\hat{a}\hat{a}^\dagger] \quad (7.62) \end{aligned}$$

(pravděpodobně překlep, opraveno podle [1, strana 347])

Strana 125, rovnice (7.67):

**Chybně:**

$$\begin{aligned} \frac{\partial \hat{\varrho}^A}{\partial t} = & -i\omega'_c \left\{ -\hat{a} \frac{\partial \hat{\varrho}^A}{\partial \hat{a}} + \frac{\partial \hat{\varrho}^A}{\partial \hat{a}^\dagger} \hat{a}^\dagger \right\} + \frac{\gamma}{2} \left\{ \frac{\partial}{\partial \hat{a}} (\hat{a} \varrho^A) + \frac{\partial}{\partial \hat{a}^\dagger} (\varrho^A \hat{a}^\dagger) \right\} + \\ & + \gamma \bar{n} \frac{\partial^2 \varrho^A}{\partial \hat{a} \partial \hat{a}^\dagger} + iv(t) \frac{\partial \varrho^A}{\partial \hat{a}} - iv^*(t) \frac{\partial \hat{\varrho}^A}{\partial \hat{a}^\dagger} \end{aligned} \quad (7.67)$$

**Správně:**

$$\begin{aligned} \frac{\partial \hat{\varrho}^A}{\partial t} = & -i\omega'_c \left\{ -\hat{a} \frac{\partial \hat{\varrho}^A}{\partial \hat{a}} + \frac{\partial \hat{\varrho}^A}{\partial \hat{a}^\dagger} \hat{a}^\dagger \right\} + \frac{\gamma}{2} \left\{ \frac{\partial}{\partial \hat{a}} (\hat{a} \hat{\varrho}^A) + \frac{\partial}{\partial \hat{a}^\dagger} (\hat{\varrho}^A \hat{a}^\dagger) \right\} + \\ & + \gamma \bar{n} \frac{\partial^2 \hat{\varrho}^A}{\partial \hat{a} \partial \hat{a}^\dagger} + iv(t) \frac{\partial \hat{\varrho}^A}{\partial \hat{a}} - iv^*(t) \frac{\partial \hat{\varrho}^A}{\partial \hat{a}^\dagger} \end{aligned} \quad (7.67)$$

(přehlédnutí – chyběla stříška nad statistickým operátorem)

**Strana 126, rovnice (7.79):**

**Chybně:**

$$\begin{aligned} \frac{\partial p}{\partial t}(\beta, \beta^*, t) = & \frac{\gamma}{2} \left[ \frac{\partial}{\partial \beta} (\beta p) - \frac{\partial}{\partial \beta^*} (\beta^* p) \right] + \\ & + \gamma \bar{n} \frac{\partial^2 p}{\partial \beta \partial \beta^*} + iv(t) e^{i\omega_c t} \frac{\partial p}{\partial \beta} - iv^*(t) e^{-i\omega_c t} \frac{\partial p}{\partial \beta^*} \end{aligned} \quad (7.79)$$

**Správně:**

$$\begin{aligned} \frac{\partial p}{\partial t}(\beta, \beta^*, t) = & \frac{\gamma}{2} \left[ \frac{\partial}{\partial \beta} (\beta p) - \frac{\partial}{\partial \beta^*} (\beta^* p) \right] + \\ & + \gamma \bar{n} \frac{\partial^2 p}{\partial \beta \partial \beta^*} + iv(t) e^{i\omega'_c t} \frac{\partial p}{\partial \beta} - iv^*(t) e^{-i\omega'_c t} \frac{\partial p}{\partial \beta^*} \end{aligned} \quad (7.79)$$

(zapomenutá čárka)

**Strana 127, rovnice (7.87):**

**Chybně:**

$$\bar{n} \frac{\partial^2}{\partial \beta \partial \beta^*} = \frac{\partial}{\partial \alpha} \left[ \frac{1}{2} \left( \frac{\partial}{\partial x} + i \frac{\partial}{\partial y} \right) \right] = \dots \quad (7.87)$$

**Správně:**

$$\bar{n} \frac{\partial^2}{\partial \beta \partial \beta^*} = \frac{\partial}{\partial \beta} \left[ \frac{1}{2} \left( \frac{\partial}{\partial x} + i \frac{\partial}{\partial y} \right) \right] = \dots \quad (7.87)$$

(zapomenutá  $\alpha$ )

Strana 127, rovnice (7.90):

Chybně:

$$\dots = -\left(\frac{4\lambda}{\gamma} + 2\right)R \quad (7.90)$$

Správně:

$$\dots = -4\left(\frac{\lambda}{\gamma} + 1\right)R \quad (7.90)$$

(špatně opsáno)

Strana 128, řádek 11: Místo 7.70 má být 7.79 (rovnice (7.70) je pro  $P$ , ale řešení (7.100) je pro  $p$ )

Strana 130, rovnice (8.1):

Chybně:

$$\begin{aligned} \frac{\partial \hat{\rho}}{\partial t} = & \sum_{l=0,1,2} \epsilon_l \frac{1}{i\hbar} [ |l\rangle \langle l|, \hat{\rho} ] + \sum' w_{lk} |l\rangle \langle k| \hat{\rho} |k\rangle \langle l| + \\ & + \sum_{k,l} \left\{ |k\rangle \langle k| \hat{\rho} |l\rangle \langle l| (w_{llkk}^+ + w_{llkk}^-) - w_{kllk}^+ |k\rangle \langle k| \hat{\rho} - w_{kllk}^- \hat{\rho} |k\rangle \langle k| \right\} \quad (8.1) \end{aligned}$$

Správně:

$$\begin{aligned} \frac{\partial \hat{\rho}}{\partial t} = & \sum_{l=0,1,2} \epsilon_l \frac{1}{i\hbar} [ |l\rangle \langle l|, \hat{\rho} ] + \sum' w_{lk} |l\rangle \langle k| \hat{\rho} |k\rangle \langle l| + \\ & + \sum_{k,l} \left\{ |k\rangle \langle k| \hat{\rho} |l\rangle \langle l| (w_{llkk}^+ + w_{llkk}^-) - w_{kllk}^+ |k\rangle \langle k| \hat{\rho} - w_{kllk}^- \hat{\rho} |k\rangle \langle k| \right\} \quad (8.1) \end{aligned}$$

(překlep)

Strana 132, rovnice (8.7):

Chybně:

$$\begin{aligned} \frac{\partial \hat{\rho}}{\partial t} = & \sum_{\lambda=1}^N \left\{ \sum_l \left[ \frac{\epsilon_l}{i\hbar} - \frac{\Gamma_l}{2} \right] (|l\rangle \langle l|)_{\lambda} \hat{\rho} - \left[ \frac{\epsilon_l}{i\hbar} + \frac{\Gamma_l}{2} \right] \hat{\rho} (|l\rangle \langle l|)_{\lambda} + \right. \\ & \left. + \sum_{k,l}' w_{lk} (|l\rangle \langle k|)_{\lambda} \hat{\rho} (|k\rangle \langle l|)_{\lambda} - \Gamma_{lk}^{ph} (|k\rangle \langle k|)_{\lambda} \hat{\rho} (|l\rangle \langle l|)_{\lambda} \right\} \quad (8.7) \end{aligned}$$

**Správně:**

$$\begin{aligned} \frac{\partial \hat{\rho}}{\partial t} = \sum_{\lambda=1}^N \left\{ \sum_l \left( \left[ \frac{\epsilon_l}{i\hbar} - \frac{\Gamma_l}{2} \right] (|l\rangle\langle l|)_{\lambda} \hat{\rho} - \left[ \frac{\epsilon_l}{i\hbar} + \frac{\Gamma_l}{2} \right] \hat{\rho} (|l\rangle\langle l|)_{\lambda} \right) + \right. \\ \left. + \sum'_{k,l} \left( w_{lk} (|l\rangle\langle k|)_{\lambda} \hat{\rho} (|k\rangle\langle l|)_{\lambda} - \Gamma_{lk}^{ph} (|k\rangle\langle k|)_{\lambda} \hat{\rho} (|l\rangle\langle l|)_{\lambda} \right) \right\} \quad (8.7) \end{aligned}$$

(chybí závorky, opraveno podle [1, strana 376])

**Strana 132, rovnice (8.12):**

**Chybně:**

$$\begin{aligned} \frac{\partial \hat{\rho}}{\partial t} = \sum_{l=0}^2 \left[ \frac{\epsilon_l}{i\hbar} - \frac{\Gamma_l}{2} \right] \hat{N}_l \hat{\rho} - \sum_{l=0}^2 \left[ \frac{\epsilon_l}{i\hbar} + \frac{\Gamma_l}{2} \right] \hat{\rho} \hat{N}_l + \\ + \sum'_{k,l} \left( w_{lk} \sum_{\lambda=1}^N (|l\rangle\langle k|)_{\lambda} \hat{\rho} (|k\rangle\langle l|)_{\lambda} - \Gamma_{lk}^{ph} (|k\rangle\langle k|)_{\lambda} \hat{\rho} (|l\rangle\langle l|)_{\lambda} \right) \quad (8.12) \end{aligned}$$

**Správně:**

$$\begin{aligned} \frac{\partial \hat{\rho}}{\partial t} = \sum_{l=0}^2 \left[ \frac{\epsilon_l}{i\hbar} - \frac{\Gamma_l}{2} \right] \hat{N}_l \hat{\rho} - \sum_{l=0}^2 \left[ \frac{\epsilon_l}{i\hbar} + \frac{\Gamma_l}{2} \right] \hat{\rho} \hat{N}_l + \\ + \sum'_{k,l} \left( w_{lk} \sum_{\lambda=1}^N \left[ (|l\rangle\langle k|)_{\lambda} \hat{\rho} (|k\rangle\langle l|)_{\lambda} - \Gamma_{lk}^{ph} (|k\rangle\langle k|)_{\lambda} \hat{\rho} (|l\rangle\langle l|)_{\lambda} \right] \right) \quad (8.12) \end{aligned}$$

(chybí závorky, opraveno podle [1, strana 376])

**Strana 133, rovnice (8.17):**

**Chybně:**

$$(|1\rangle\langle 1|)_{\lambda} \delta^c (|2\rangle\langle 2|)_{\lambda} = 0 \quad (8.17)$$

**Správně:**

$$(|1\rangle\langle 1|)_{\lambda} \delta^c (|0\rangle\langle 0|)_{\lambda} = 0 \quad (8.17)$$

(chyba při opisování)

**Strana 136, rovnice (8.30):**

**Chybně:**

$$(|2\rangle\langle 2|)_{\lambda} \delta^c (|1\rangle\langle 1|)_{\lambda} = 0 \quad (8.30)$$

**Správně:**

$$(|2\rangle\langle 2|)_\lambda \delta^c(|0\rangle\langle 0|)_\lambda = 0 \quad (8.30)$$

*(chyba při opisování)*

**Strana 133, rovnice (8.21):**

**Chybně:**

$$e^{-\hat{M} \frac{\partial}{\partial \mathcal{M}}} \hat{N}_1 e^{-\hat{M} \frac{\partial}{\partial \mathcal{M}}} = \hat{N}_1 + \frac{\partial}{\partial \mathcal{M}} \hat{M}. \quad (8.21)$$

**Správně:**

$$e^{-\hat{M} \frac{\partial}{\partial \mathcal{M}}} \hat{N}_1 e^{+\hat{M} \frac{\partial}{\partial \mathcal{M}}} = \hat{N}_1 + \frac{\partial}{\partial \mathcal{M}} \hat{M} \quad (8.21)$$

*(špatné znaménko, tečka navíc)*

**Strana 136, rovnice (8.30):**

**Chybně:**

$$P_C(\alpha^*, \mathcal{M}^*, \mathcal{N}_1, \mathcal{N}_2, \mathcal{M}, \alpha) = \langle \delta^c(\tilde{\alpha} - \hat{\tilde{a}}) \rangle \quad (8.30)$$

**Správně:**

$$P_C(\alpha^*, \mathcal{M}^*, \mathcal{N}_1, \mathcal{N}_2, \mathcal{M}, \alpha) = \langle \delta^c(\tilde{\alpha} - \tilde{a}) \rangle \quad (8.30)$$

*(překombinované označení vektoru operátorů)*

**Strana 136, rovnice (8.31):**

**Chybně:**

$$\mathcal{I} = \frac{1}{i\hbar} \text{Tr}_s \left\{ [\hat{\rho}, \hat{W}_{AF}] \delta^c(\tilde{\alpha} - \hat{\tilde{a}}) \right\} = \dots \quad (8.31)$$

**Správně:**

$$\mathcal{I} = \frac{1}{i\hbar} \text{Tr}_s \left\{ [\hat{W}_{AF}, \hat{\rho}] \delta^c(\tilde{\alpha} - \tilde{a}) \right\} = \dots \quad (8.31)$$

*(Pořadí operátorů v komutátoru bylo opsáno z [1, rovnice (9.2.4)], ale to odporuje pořadí operátorů v komutátoru v Liouvillově rovnici (1.2), kde energie předchází*

statistický operátor. V [1] jsou ale dvě různé Liouvillové rovnice, lišící se znaménkem komutátoru: (6.1.3a) a (9.1.5). Druhá je pravděpodobně chybně. Zajímavé je, že když se opraví rovnice (9.2.4), jako je to opraveno zde, výsledek se nezmění, protože  $\text{Tr}_s \left\{ [\hat{W}_{AF}, \hat{\rho}] \delta^c \right\} = \text{Tr}_s \left\{ \hat{W}_{AF} \hat{\rho} \delta^c - \hat{\rho} \hat{W}_{AF} \delta^c \right\} = \text{Tr}_s \left\{ \hat{\rho} \delta^c \hat{W}_{AF} - \hat{\rho} \hat{W}_{AF} \delta^c \right\} = \text{Tr}_s \left\{ \hat{\rho} [\delta^c, \hat{W}_{AF}] \right\}$ , takže je to pak správně ve skriptech i v [1], i když by se mělo změnit znaménko komutátoru. Navíc je tu opraveno překombinované označení vektoru operátorů  $\tilde{a}$ .)

**Strana 136, rovnice (8.31):**

**Chybně:**

$$\dots = d \text{Tr}_s \left\{ \rho \left[ e^{-\hat{a}^\dagger \frac{\partial}{\partial \alpha^*}} e^{-\hat{M}^\dagger \frac{\partial}{\partial \mathcal{M}^*}} \dots e^{-\hat{a} \frac{\partial}{\partial \alpha}} (\hat{a}^\dagger \hat{M} - \hat{M}^\dagger \hat{a}) - \dots \right] \right\} \quad (8.31)$$

**Správně:**

$$\dots = d \text{Tr}_s \left\{ \hat{\rho} \left[ e^{-\hat{a}^\dagger \frac{\partial}{\partial \alpha^*}} e^{-\hat{M}^\dagger \frac{\partial}{\partial \mathcal{M}^*}} \dots e^{-\hat{a} \frac{\partial}{\partial \alpha}} (\hat{a}^\dagger \hat{M} - \hat{M}^\dagger \hat{a}) - \dots \right] \right\} \quad (8.31)$$

(doplnění zapomenuté stříšky nad operátorem)

**Strana 136, rovnice (8.31):**

**Chybně:**

$$\left. - (\hat{a}^\dagger \hat{M} - \hat{M}^\dagger \hat{a}) e^{-\hat{a}^\dagger \frac{\partial}{\partial \alpha^*}} e^{-\hat{M}^\dagger \frac{\partial}{\partial \mathcal{M}^*}} \dots e^{-\hat{a} \frac{\partial}{\partial \alpha}} \right\} \quad (8.31)$$

**Správně:**

$$\left. - (\hat{a}^\dagger \hat{M} - \hat{M}^\dagger \hat{a}) e^{-\hat{a}^\dagger \frac{\partial}{\partial \alpha^*}} e^{-\hat{M}^\dagger \frac{\partial}{\partial \mathcal{M}^*}} \dots e^{-\hat{a} \frac{\partial}{\partial \alpha}} \right\} \delta(\alpha^*) \delta(\mathcal{M}^*) \dots \delta(\alpha) \quad (8.31)$$

(doplněny zapomenuté  $\delta$ -funkce)

**Strana 138, rovnice (8.36):**

**Chybně:**

$$\langle \hat{O} \rangle = \text{Tr} \left\{ \hat{O} \hat{\rho} \right\} \quad (8.36)$$

**Správně:**

$$\langle \hat{O} \rangle = \text{Tr} \left\{ \hat{\rho} \hat{O} \right\} \quad (8.36)$$

(špatné pořadí operatorů, má být jako (1.1))

Strana 140, rovnice (8.62):

Chybně:

$$\frac{dN_2}{dt} = R_2 + w_{21}N_1 - \Gamma_2 N_2 - \frac{i}{\hbar}(\mathcal{E}^* P^* - \mathcal{E} P) \quad (8.62)$$

Správně:

$$\frac{dN_2}{dt} = R_2 + w_{21}N_1 - \Gamma_2 N_2 - \frac{i}{\hbar}(\mathcal{E}^* P - \mathcal{E} P^*) \quad (8.62)$$

(opravena chyba značení komplexní konjugace)

Strana 145, řádek 6: Místo  $\Gamma_2 + \mathcal{K}I \equiv \Gamma_2 + \mathcal{K} + \mathcal{K}(I - I_0)$  má být  $\Gamma_2 + \mathcal{K}I \equiv \Gamma_2 + \mathcal{K}I_0 + \mathcal{K}(I - I_0)$  (doplněno chybějící  $I_0$ )

Strana 154, řádek 6: Místo pole, má být pole (čárka navíc)

Strana 147, rovnice (8.125):

Chybně:

$$p(n) = \mathcal{N} \int_0^\infty \frac{w^{n+1}}{n!} \exp[-(w^2 - g)^2/4 - w] dw \quad (8.125)$$

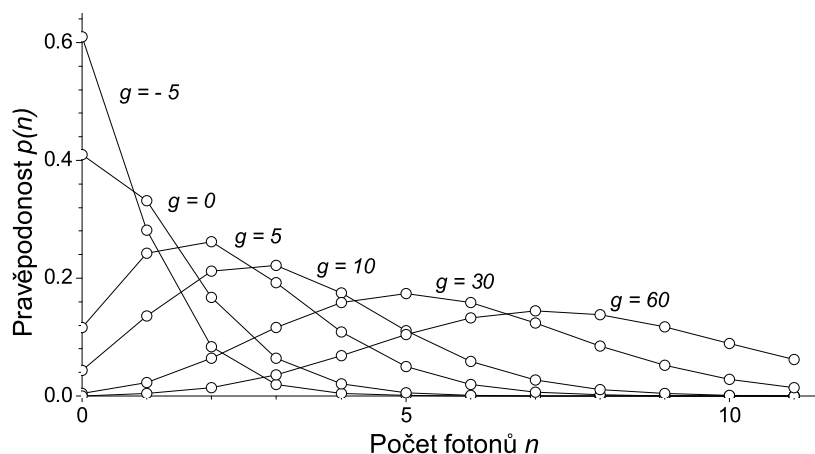
Správně:

$$p(n) = \mathcal{N} \int_0^\infty \frac{w^{n+1}}{n!} \exp[-(w - g)^2/4 - w] dw \quad (8.125)$$

(druhá mocnina je navíc, protože  $w \sim r^2$ )

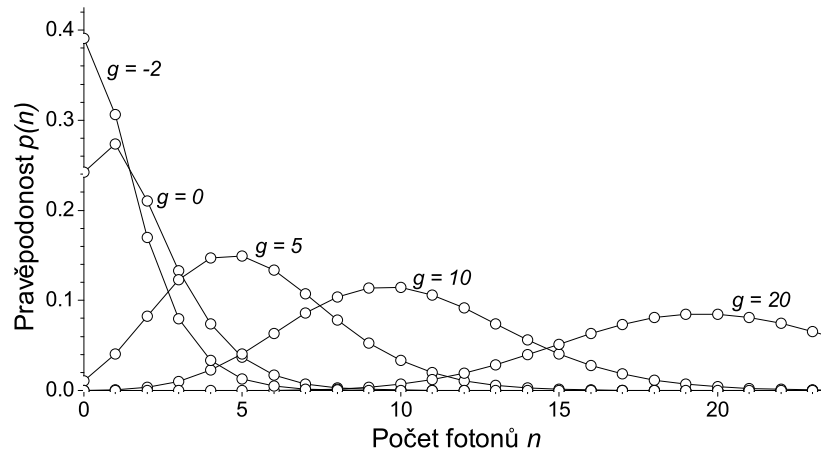
Strana 148, obrázek 8.4:

Místo





má být



(opraveno podle opravené rovnice (8.125))

Strana 154, řádek 6: Místo  $F(\hat{B})$  má být  $F(\hat{A})$  (opraven překlep)

Strana 159, rovnice (C.63):

Chybně:

$$e^{-\hat{M} \frac{\partial}{\partial \mathcal{M}}} \hat{N}_1 e^{-\hat{M} \frac{\partial}{\partial \mathcal{M}}} = \hat{N}_1 + \frac{\partial}{\partial \mathcal{M}} \hat{M}. \quad (\text{C.63})$$

Správně:

$$e^{-\hat{M} \frac{\partial}{\partial \mathcal{M}}} \hat{N}_1 e^{+\hat{M} \frac{\partial}{\partial \mathcal{M}}} = \hat{N}_1 + \frac{\partial}{\partial \mathcal{M}} \hat{M}. \quad (\text{C.63})$$

(opraveno chybné znaménko)

Počet zatím provedených oprav: 59 (22. února 2017)