

Fra Kreyszig (9. utgave) avsnitt 2.7

GENERELL LØSNING FOR INHOMOGENE LIGNINGER Finn en generell løsning. Hvilke regler bruker du? (Vis utregningene.)

$$\boxed{3} \quad y'' - 16y = 19.2e^{4x} + 60e^x$$

INITIALVERDIPROBLEM FOR INHOMOGENE LIGNINGER Løs initialverdiproblemet. Hvilke regler bruker du? (Vis utregningene.)

$$\boxed{19} \quad y'' - y' - 12y = 144x^3 + 12.5, \quad y(0) = 5, \quad y'(0) = -0.5$$

Fra Kreyszig (9. utgave) avsnitt 2.10

GENERELL LØSNING Løs den gitte inhomogene ligningen ved variasjon av parametre. Finn en generell løsning. (Vis utregningene.)

$$\boxed{1} \quad y'' + y = \frac{1}{\sin x}$$

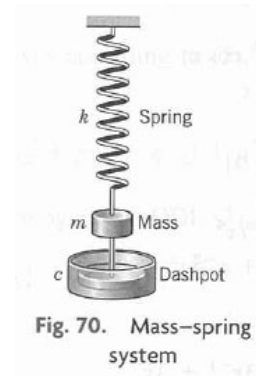
$$\boxed{3} \quad x^2 y'' - 2xy' + 2y = x^3 \cos x$$

Fra Kreyszig (9. utgave) avsnitt 2.R (repetisjonsspørsmål og oppgaver s. 102)

ANVENDELSER

$\boxed{26}$ Finn den stasjonære løsningen (the steady-state solution) av systemet i Fig. 70 når $m = 4$, $c = 4$, $k = 17$ og påtrykt kraft er $202 \cos 3t$.

$\boxed{27}$ Finn bevegelsen til systemet i Fig. 70 med masse 0.25 kg, ingen dempning, fjærkonstant 1 kg/s^2 og påtrykt kraft $(15 \cos 0.5t - 7 \sin 1.5t) \text{ N}$ når du antar null initialutslag og –hastighet. For hvilken frekvens i den påtrykte kraften ville du fått resonans?



Eksamensoppgaver (www.math.ntnu.no/emner/TMA4110/2009h/eksamen/xoppg.pdf)

$\boxed{\text{A-14}}$ Finn generell løsning av differensialligningen

$$y'' - (a + b)y' + aby = 0$$

for alle reelle tall a og b . Finn deretter generell løsning av differensialligningen

$$y'' - 2ay' + a^2y = e^{ax}.$$

Fasit

Kreyszig 2.7

3. $c_1e^{4x} + c_2e^{-4x} + 2.4xe^{4x} - 4e^x$

19. $2e^{-3x} + 3e^{4x} - 12x^3 + 3x^2 - 6.5x$

Kreyszig 2.10

1. $A \cos x + B \sin x - x \cos x + (\sin x) \ln |\sin x|$

3. $c_1x + c_2x^2 - x \cos x$

Kreyszig 2.R

27. $y = -16 \cos 2t + 12 \sin 2t + 16(\cos 0.5t - \sin 1.5t)$.

Resonans for $\omega/(2\pi) = 2/(2\pi) = 1/\pi$

Eksamensoppgaver

A-14 $c_1e^{ax} + c_2e^{bx}$ når $a \neq b$

$c_1e^{ax} + c_2xe^{ax}$ når $a = b$

$c_1e^{ax} + c_2xe^{ax} + \frac{1}{2}x^2e^{ax}$