	(1) HOMOGEN	(2) IKKE-HOMOGEN
	$y'' + p(x)y' + q(x)y = 0$	$= r(x)$
	p, q, r kontinuerlige på I	
TEORI	① Eksistens og entydighetsteorem: (1) med startbetingelser $\begin{cases} y(x_0) = k_0 \\ y'(x_0) = k_1 \end{cases}, \ x_0 \in I$: Har unik løsning $y(x)$ på I.	— " — for (2)
	② Generell løsning $y_h = c_1 y_1 + c_2 y_2$; $y_1(x), y_2(x)$ basis av løsninger	Generell løsning: $y = y_h + \underbrace{y_p}_{\text{én partikulærløsn.}}$
METODE	③ (a) $y'' + ay' + by = 0$, a, b konstanter	Finne y_p: (i) $r(x)$ på form som i tabell (kap. 2.9), finn y_p evt. med modifikasjon
	(b) $x^2y'' + axy' + by = 0$ Euler-Cauchy	(ii) Hvis $r(x)$ på annen form enn i tabell for konstant koeff. lign (③(a)), eller: generelt for ③(b)(c): Variasjon av parametre: $y_p = u(x)y_1 + v(x)y_2$ (Kap. 2.10)
	(c) Gitt én løsn. y_1, finn $y_2 = u(x)y_1$ (reduksjon av orden)	

$\boxed{\text{Svingninger}}$ (2.5, 2.11)

(A) $\boxed{\text{Frie svingninger}}$ (1) $\boxed{y'' + \frac{c}{m}y' + \frac{k}{m}y = 0}$

$\boxed{\text{HOMOGEN}}$

(i) Jngen demping, $c=0$: (i) $y'' + \frac{k}{m}y = 0$

- $y_h = A\cos(\omega_0 t) + B\sin(\omega_0 t)$, $\omega_0 = \sqrt{\frac{k}{m}}$

(svingning, utslag begrenset $\leq \sqrt{A^2+B^2}$)

(ii) Med demping, $c > 0$: ● Tre typer røtter $\rightarrow y_h$ type (I) — (III)

(over-/kritisk/underdemping) (I) (II) (III) (-alle med en eksponensialdel som gir at $y_h \rightarrow 0$ når $t \rightarrow \infty$)

(B) $\boxed{\text{SVINGNINGER + EKSTERN KRAFT}}$ (2) $\boxed{y'' + \frac{c}{m}y' + \frac{k}{m}y = \frac{F_0}{m}\cos(\omega t)}$

Periodisk kraft $= F_0 \cdot \cos(\omega t)$

$\boxed{\text{IKKE-HOMOGEN}}$

① Jngen demping, $c=0$:

[y_h som i (A)(i)] $\rightarrow$ (i) $\omega_0 \neq \pm\omega$: ● $y_p = a\cos(\omega t) + b\sin(\omega t)$,

begrenset svinging, annen frekvens.

($F_0/m \cdot \cos(\omega t)$ ikke homogen løsning)

(ii) $\omega_0 = \pm\omega$: $\boxed{\text{RESONANS}}$: $\frac{F_0}{m}\cos(\omega t)$ er homogen-løsning, må modifisere:

- $y_p = t(a\cos(\omega_0 t) + b\cdot\sin(\omega_0 t)) \longrightarrow \infty$

når $t \rightarrow \infty$: Ubegrenset!

② Med demping, $c>0$: $F_0/m \cdot \cos(\omega t)$ aldri homogen-løsning,

[y_h som i (A)(ii)]

- $y_p = a\cos(\omega t) + b\cdot\sin(\omega t)$ og

$y_h \longrightarrow 0$, $t \rightarrow \infty$.

y_p : Kan drøfte størrelse på utslag $\leq \sqrt{a^2+b^2}$, begrenset, men kan bli stort for liten c, f.eks.