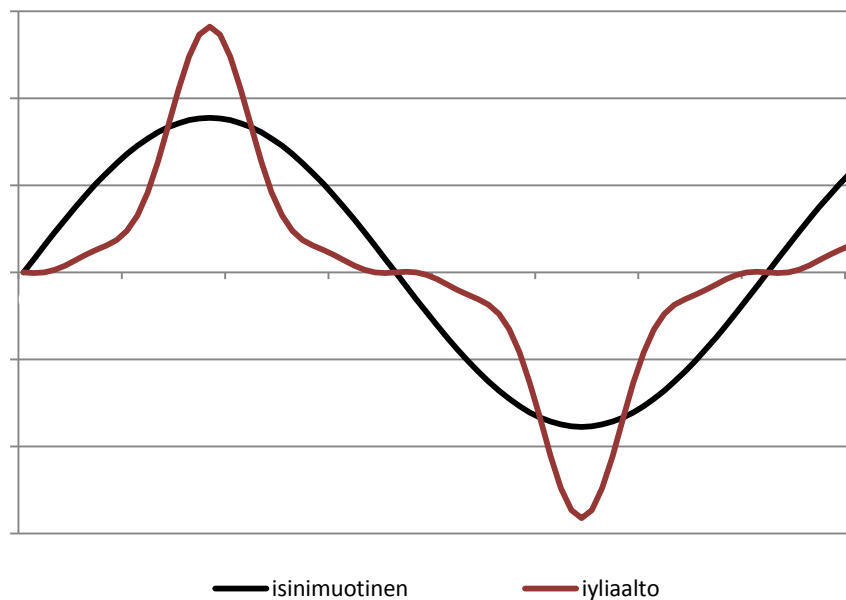


# Yliaallot

Kuormituksen impedanssi ei pysy vakiona =>

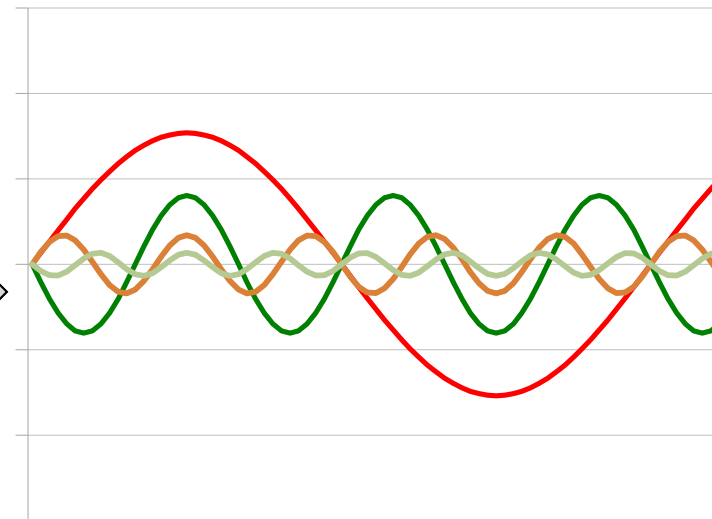
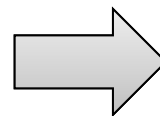
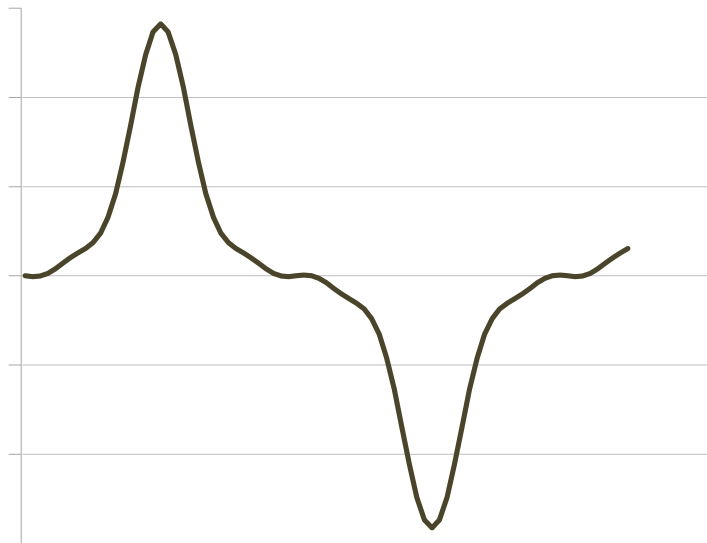
- Virta ei ole sinimuotoista



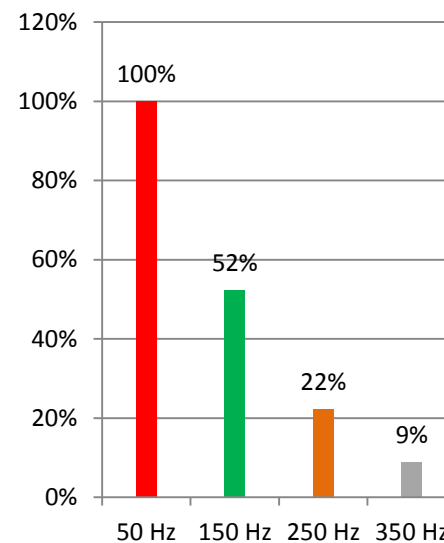
Virta voidaan jakaa  
ylylialtokomponentteihin



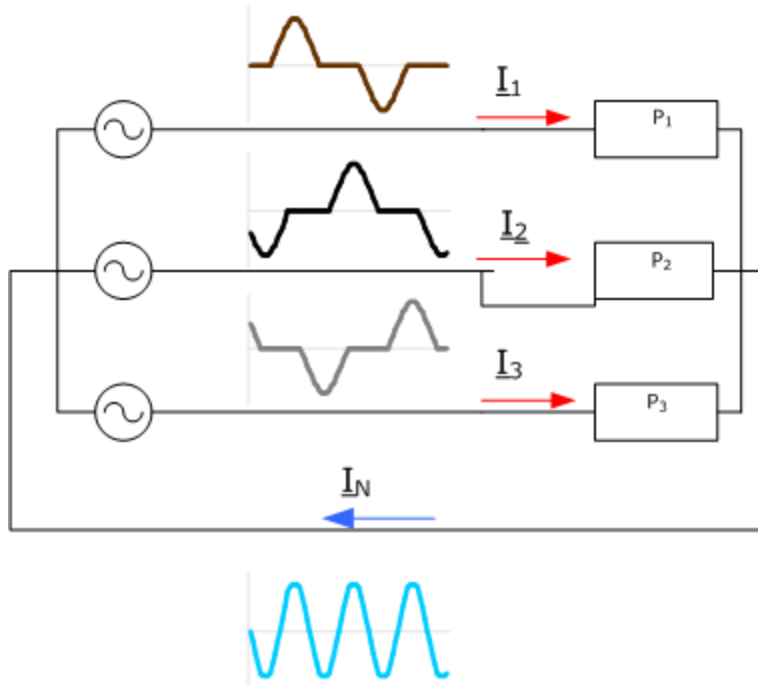
# Epäsinimuotoisen virran komponentit



Yliaaltokomponentit ovat perusaallon (50 Hz) parittomia kerrannaisia (150 Hz, 250 Hz , jne)



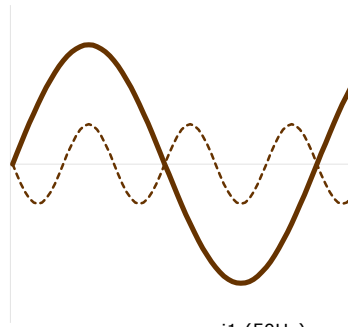
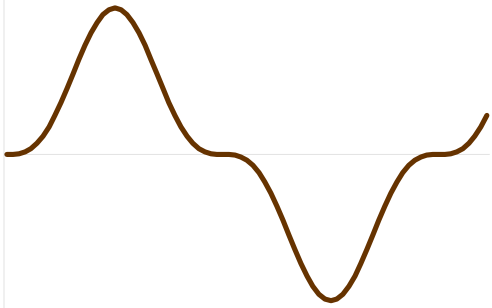
## Epälineaarinen kolmivaiheinen kuorma



Kuormitusvirrat summautuvat nolajohtimessa

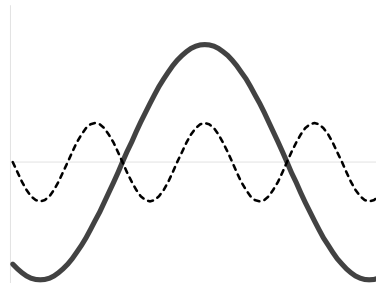
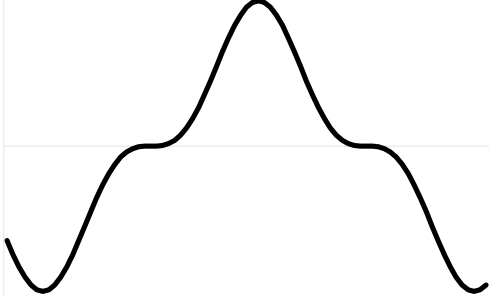


Virra  $I_{L1}$



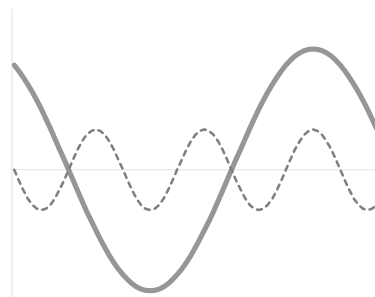
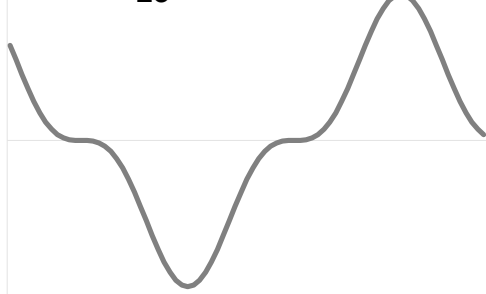
— i1 (50Hz)  
- - - i1 (150Hz)

Virra  $I_{L2}$



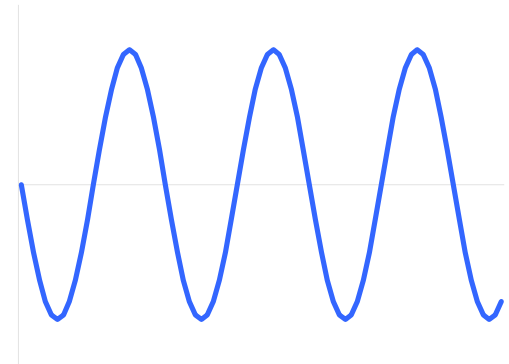
— i2 (50Hz)  
- - - i2 (150Hz)

Virra  $I_{L3}$



— i3 (50Hz)  
- - - i3 (150Hz)

Nollajohtimen virra  $i_N$



# 6000-liite 52E Harmonisten yliaaltojen vaikutus kolmivaihejärjestelmässä

Kuormituksen 3-yliaalto aiheuttaa nollajohtimeen virtaa =>

- Otettava huomioon korjauskertoimella

Kolmannen yliaallon  
tehollisarvon suhde  
kokonaisvirran  
tehollisarvoon

**Taulukko E.52.1** Yliaalloista johtuvat 4- tai 5-johdinkaapeleissa käytettävät korjauskertoimet

Kolmannen yliaallon osuus vaihevirrasta %	Korjauskerroin	
	Mitoitus tehdään vaihevirran perusteella	Mitoitus tehdään nollajohtimen virran perusteella
0 – 15	1,0	–
15 – 33	0,86	–
33 – 45	–	0,86
>45	–	1,0



**Esimerkki**  
**Mitoitusvirta  $I_z=41$  A, asennustapa C**  
**52-C1 =>  $A=6\text{mm}^2$  Cu**

3-yliaallon osuus /%	Mitoitusperuste	Mitoitusvirta	A / $\text{mm}^2$
20	Vaihevirta Korjauskertoimen 0,86	$41 \text{ A} / 0,86 = 45 \text{ A}$	$10 \text{ mm}^2$
40	Nollavirta Korjauskertoimen 0,86	$(3 * 0,4 * 41 \text{ A}) / 0,86 = 57,2 \text{ A}$	$10 \text{ mm}^2$
50	Nollavirta	$3 * 0,5 * 41 \text{ A} = 61,5 \text{ A}$	$16 \text{ mm}^2$

