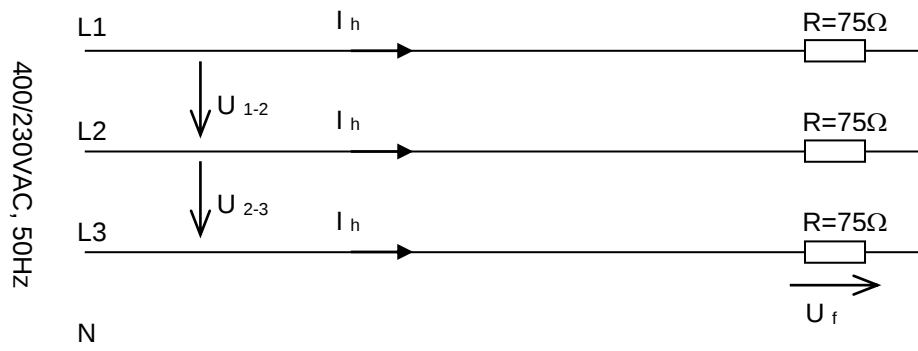


ÖVNINGAR 1.

3-FAS (SYMETRISKA LASTER)

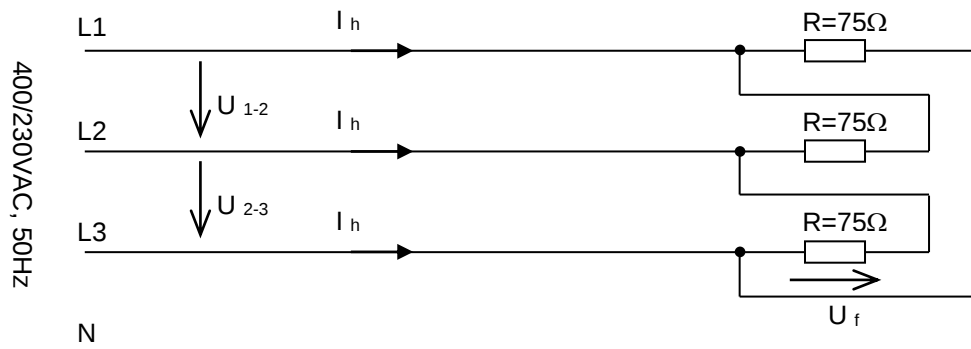
1)

- Beräkna strömmen I_h och spänningen U_f
- Beräkna effektutvecklingen i 3-faslasten.

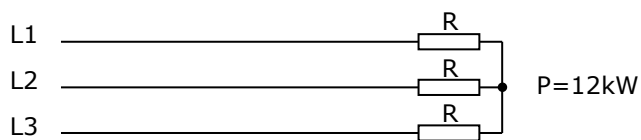


2)

- Beräkna strömmen I_h och spänningen U_f
- Beräkna effektutvecklingen i 3-faslasten.

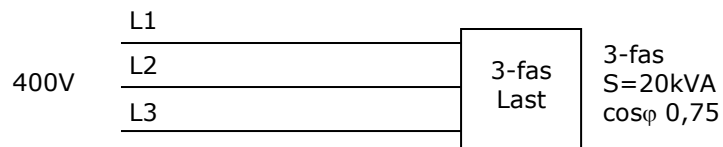


- 3) En symetrisk Y-kopplad 3-faslast som består av 3 st resistorer utvecklar 3-faseffekten 12 kW. Beräkna resistansen i vardera fas. Lasten är ansluten till 400/230VAC.

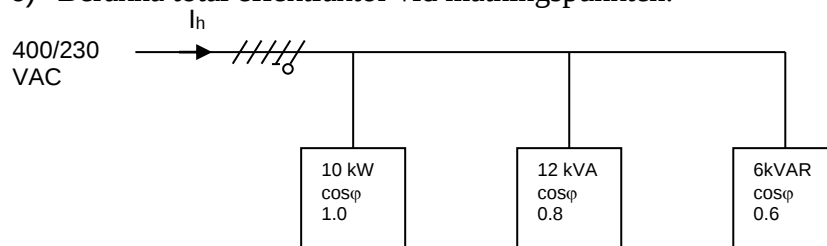


- 4) Beräkna skenbar- och reaktiv effekt för en 3-faslast med följande värde.
 $P=8,5kW$, $\cos\varphi=0,8$

- 5) En induktiv last är ansluten till ett 3-fasnät med huvudspänningen 400V (se figur nedan). Man vill ansluta resistiv last till samma nät. Hur stor resistiv last, angivet i kW kan anslutas utan att totala strömmen blir större än 35A?

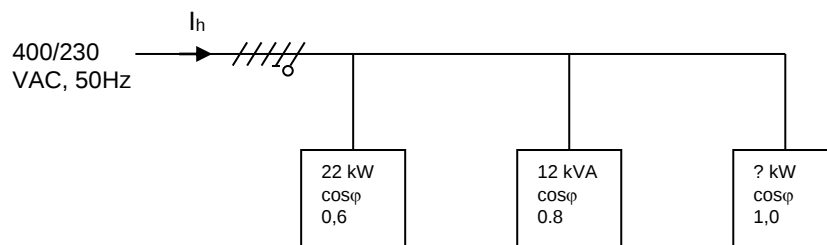


- 6)
- Beräkna totala aktiva, reaktiva och skenbara effekten för elnätet. Samtliga laster är 3-fas och symmetriska.
 - Beräkna huvudströmmen I_h .
 - Beräkna total effektfaktor vid matningspunkten.



- 7) En 3-faslast är märkt
400/230VAC, 50Hz
24 kW
50 A
cosφ 0,8
- Beräkna lastens verkningsgrad.
 - Hur ska 3-faslasten kopplas (D / Y) om elnätet håller 400/230VAC? Redogör även för ditt svar.
 - Antag att man kopplar 3-faslasten fel. Hur stor effekt skulle den då utveckla?

- 8) Nedan visas 3 st 3-faslaster till ett elnät.



- Hur stor aktiv effekt med effektfaktorn 1,0 kan man ansluta till elnätet så att den totala effektfaktorn blir 0,8?
- Hur stor blir huvudströmmen då?

Svar

1)

- a) 3,07A; 230V
- b) 2,12kW

2)

- a) 9,24A; 400V
- b) 6,4kW

3) $13,2\Omega$

4) $S=10,63\text{kVA}$; $Q=6,375\text{kVAr}$

5) 5322W

6)

- a) $P=24,1\text{kW}$; $Q=13,2\text{kVAr}$; $S=27,5\text{kVA}$
- b) 40A
- c) $\cos\varphi=0,88$

7)

- a) $\eta=0,87$ (87%)
- b) Y-kopplas. Lasten är märkt 400/230V vilket innebär att varje enskild last i 3-faslasten ska anta spänningen 230V. Då elnätet håller 400V som huvudspänning blir fasspänningen 230 vid Y-koppling.
- c) 3 gånger så stor d.v.s $24\text{kW}\times 3=72\text{kW}$.

8)

- a) 17kW
- b) 88A