**Kapittel 12 Frekvensomformer**

12.1

Pumpeanlegget på figur 12.1 har to vanntanker, tank A og tank B. Vannet pumpes fra tank B til tank A. Fra tank A renner vannet gjennom produksjonsutstyret og tilbake til tank B. Det skal være trinnløs manuell regulering av vannmengden til tank A. Vannmengden er bestemt av rotasjonsfrekvensen på pumpa, som igjen er bestemt av rotasjonsfrekvensen på motoren som driver pumpa. Hva er som bestemmer rotasjonsfrekvensen på rotorakselen på motoren som driver pumpa?

12.2

Hva er en frekvensomformer?

12.3

Figur 12.2 viser blokkskjema for en frekvensomformer. Hvilke blokker består en frekvensomformer av?

12.4

Figur 12.5 viser en tilnærmet sinusformet vekselspenning dannet av likespenningspulser med forskjellig pulsbredde. Hva kalles metoden som brukes for å endre pulsbredden?

12.5

Figur 12.6 viser en periode av en ideell firkantspenning. Hva består en ideell firkantspenning av?

12.6

Hva er årsaken til at en elektrisk installasjon med frekvensomformere kan gi elektromagnetiske forstyrrelser?

12.7

Hvordan kan det hindres at en installasjon med frekvensomformere gir elektromagnetiske forstyrrelser?

12.8

Figur 12.8 viser arrangementstegning for anlegget. Hvile elektriske komponenter (materiell) skal monteres i apparatskapet?

12.9

Figur 12.9 viser hovedstrømsskjema for anlegget. Fra elnettet, 3 x 230 V 50 Hz, er strømmen via sikkerhetsbryter S0 ført fram til rekkeklemme X1. Fra rekkeklemme X1 er hovedstrømmen ført til hovedstrømsvernet F1 og derfra til Q1. Hvilken oppgave har hovedstrømsvernet F1?

12.10

Apparater og installasjoner som er utført slik at de fungerer tilfredsstillende i normale elektromagnetiske miljøer har det som kalles elektromagnetisk forenlighet eller elektromagnetisk sameksistens. Hvilken betegnelse brukes om denne egenskapen?

12.11

Hvordan skal motorkabelen kobles og forbindes for å gi en EMC-riktig installasjon?

12.12

Skriv en kort rapport om hvordan rotasjonsfrekvensen på motoren styres manuelt, og hvordan den manuelle styringen kobles til frekvensomformeren. For å kontrollere den manuelle styringen kan rotasjonsfrekvensen måles med en rotasjonsfrekvensmåler (omdreiningstallmåler).