

# Eksamen

01.06.2016

PIN2002

Reparasjon og vedlikehold / Reparasjon og vedlikehold

**Programområde:** Industriteknologi

# Nynorsk

## Eksamensinformasjon

<b>Eksamenstid</b>	Eksamen varer i 4 timar.
<b>Hjelpemiddel</b>	Alle hjelpemiddel er tillatne, bortsett frå Internett og andre verktøy som kan brukast til kommunikasjon.
<b>Bruk av kjelder</b>	Dersom du bruker kjelder i svaret ditt, skal dei alltid førast opp på ein slik måte at lesaren kan finne fram til dei.  Du skal føre opp forfattar og fullstendig tittel på både lærebøker og annan litteratur.
<b>Vedlegg</b>	Vedlegg 1: Hydraulikkskjema
<b>Vedlegg som skal leverast inn</b>	Vedlegg 1: Hydraulikkskjema
<b>Informasjon om vurderinga</b>	<b>VURDERINGSRETTELEIING FOR BESVARELSEN:</b> - Når du løyser oppgåva må du beskrive dei vala du tek, og grunngje dei. - Din kompetanse i faget ut frå kompetansemåla i læreplanen viser du ved å: <ul style="list-style-type: none"><li>• presentere og bruke fagstoff, og grunngje dine synspunkt og forslag til løysing på oppgåva</li><li>• trekkje inn ulike synspunkt og løysingar som er relevante for oppgåva sine problemstillingar</li><li>• gjere greie for resultatet/konsekvensane av dine faglege val</li><li>• mestre relevante grunnleggjande ferdigheiter</li><li>• bruke eksempel der det er relevant</li><li>• bruke fagterminologi, hjelpemiddel og vedlegg på ein hensiktsmessig og etterretteleg måte</li></ul>
<b>Andre opplysningar</b>	Du skal svare på både oppgåve 1 og oppgåve 2



Illustrasjonsbilde

## Oppgave 1

Tenk deg at du skal kople opp det hydrauliske- og elektriske anlegget på ei verkstadpresse.

- a) Du skal kople etter hydrauliskskjemaet (vedlegg), men oppdager at det har ein feil. Det manglar en viktig komponent. Kva slags komponent manglar på skjemaet?

Teikn inn i skjemaet korleis den manglande komponenten skal koplast inn.

- b) Hydraulikkpumpa er merka med  $7 \text{ cm}^3$  pr. omdreining. På motoren står det følgjande skilt:

TP NORDIC CE IE2 85.5%

THREE - PHASE INDUCTION MOTOR

FRAME MS2 100L2-4		NO. 14120971201		
INS.CL	F	IP	56	S1
V $\Delta$ / Y	Hz	kW	rpm	A $\Delta$ / Y
220-240/380-420	50	3	1440	11.3/6.52
250-275/440-480	60	3.6	1730	11.3/6.52

IEC/EN 60034-30 IM:B35

Kor mange liter pr. minutt vil denne pumpa levere, driven av denne motoren?

c) Sylinderen har ein diameter på 160 mm, og pumpa skal levere 20 MPa (200 bar)  
Kor stor presskraft får då pressa?

d) Hydraulikk og pneumatikk kan være forholdsvis likt. Nokon komponentar er tilsynelatande like, og desse systema kan i nokon tilfelle erstatte kvarandre.

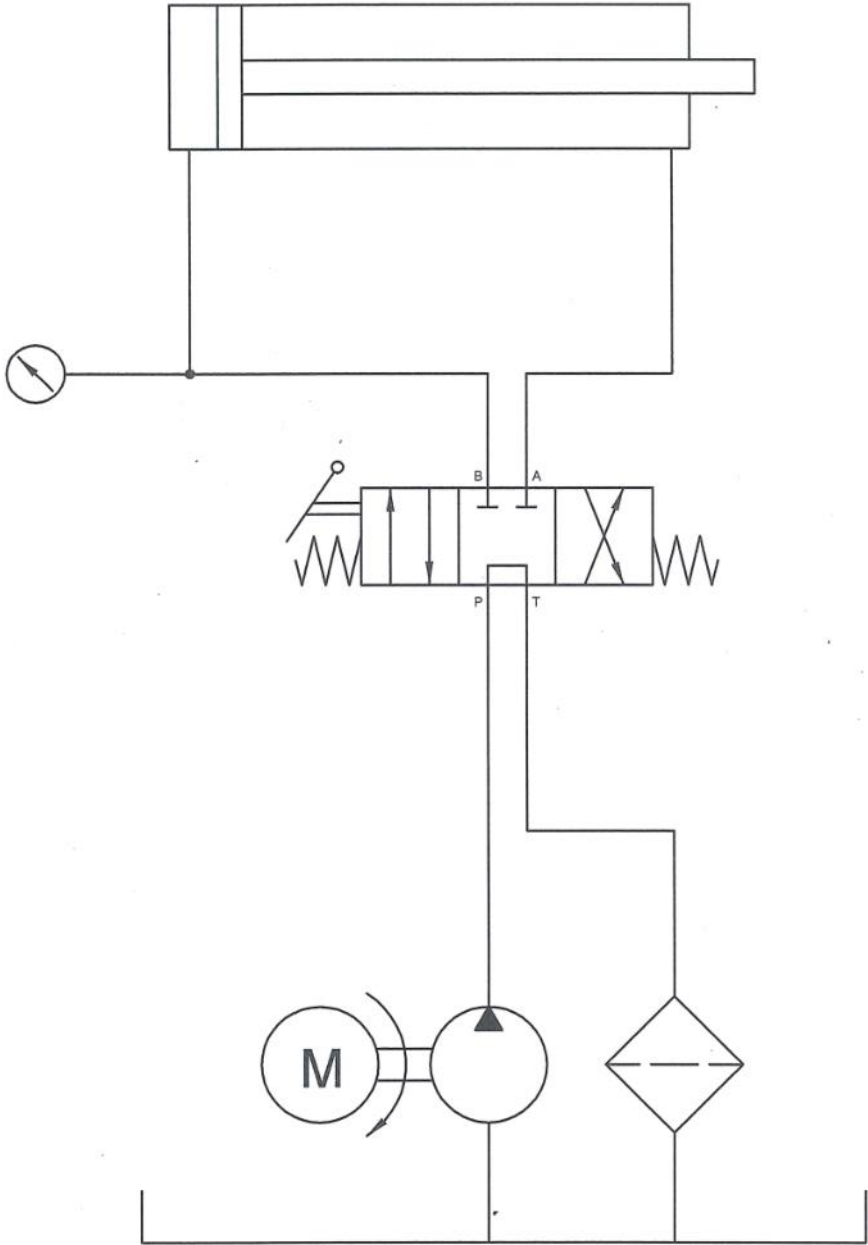
Forklar kvifor verkstadpresser er hydrauliske og ikkje pneumatiske. Forklar kva for konsekvensar det kunne fått i bruk dersom pressa hadde vore pneumatisk. Ta med fordelar og ulemper.

## Oppgåve 2

Både elektrisk straum og hydraulisk trykk kan innehalde mykje energi som kan overførast til store krefter. Oljen kan i tillegg påverke både miljøet og oss sjølv. Derfor er det viktig å planlegge slikt arbeid både med tanke på sikkerheit og miljøomsyn.

Skriv om HMS ved både kopling og bruk av elektrisitet og hydraulikk.  
Ta med personsikkerheit, avfallshandtering og konsekvensar for helse.

Vedlegg 1 Hydraulikkskjema



**Bokmål**

<b>Eksamensinformasjon</b>	
<b>Eksamenstid</b>	Eksamen varer i 4 timer.
<b>Hjelpemidler</b>	Alle hjelpemidler er tillatt, bortsett fra Internett og andre verktøy som kan brukes til kommunikasjon.
<b>Bruk av kilder</b>	Hvis du bruker kilder i besvarelsen din, skal disse alltid oppgis på en slik måte at leseren kan finne fram til dem.  Du skal oppgi forfatter og fullstendig tittel på både lærebøker og annen litteratur.
<b>Vedlegg</b>	Vedlegg 1: Hydraulikkskjema
<b>Vedlegg som skal leveres inn</b>	Vedlegg 1: Hydraulikkskjema
<b>Informasjon om vurderinga</b>	<b>VURDERINGSVEILEDNING FOR BESVARELSEN:</b> - Når du løser oppgaven må du beskrive de valgene du tar og gi en begrunnelse - Din kompetanse i faget ut fra kompetansemålene i læreplanen viser du ved å: <ul style="list-style-type: none"><li>• presentere og bruke fagstoff, og begrunne dine synspunkter og forslag til løsning på oppgaven</li><li>• trekke inn ulike synspunkter og løsninger som er relevante for oppgavens problemstillinger</li><li>• gjøre rede for resultatet/ konsekvensene av dine faglige valg</li><li>• mestre relevante grunnleggende ferdigheter</li><li>• bruke eksempler der det er relevant</li><li>• bruke fagterminologi, hjelpemiddel og vedlegg på en hensiktsmessig og etterrettelig måte</li></ul>
<b>Andre opplysninger</b>	Du skal svare på både oppgave 1 og oppgave 2



Illustrasjonsbilde



## Oppgave 1

Tenk deg at du skal koble opp det hydrauliske- og elektriske anlegget på ei verkstedpresse.

- a) Du skal koble etter hydraulikkskjemaet (vedlegg), men oppdager at det har en feil. Det mangler en viktig komponent.  
Hva slags komponent mangler på skjemaet?

Tegn inn i skjemaet hvordan den manglende komponenten skal kobles inn.

- b) Hydraulikkpumpa er merket med 7 cm<sup>3</sup> pr. omdreining.  
På motoren står det følgende skilt:

				IE2 85.5%	
THREE - PHASE INDUCTION MOTOR					
FRAME MS2 100L2-4			NO. 14120971201		
INS.CL	F	IP	56	S1	
V $\Delta$ / Y	Hz	kW	rpm	A $\Delta$ / Y	
220-240/380-420	50	3	1440	11.3/6.52	
250-275/440-480	60	3.6	1730	11.3/6.52	
IEC/EN 60034-30			IM:B35		

Hvor mange liter pr. minutt vil denne pumpa levere drevet av denne motoren?

c) Sylinderen har en diameter på 160 mm, og pumpa skal levere 20 MPa (200 bar)  
Hvor stor presskraft får da pressa?

d) Hydraulikk og pneumatikk kan være forholdsvis likt. Noen komponenter er tilsynelatende like, og disse systemene kan i noen tilfeller erstatte hverandre.

Forklar hvorfor verkstedpresser er hydrauliske og ikke pneumatiske.  
Forklar hvilke konsekvenser det kunne fått i bruk hvis pressa hadde vært pneumatisk. Ta med fordeler og ulemper.

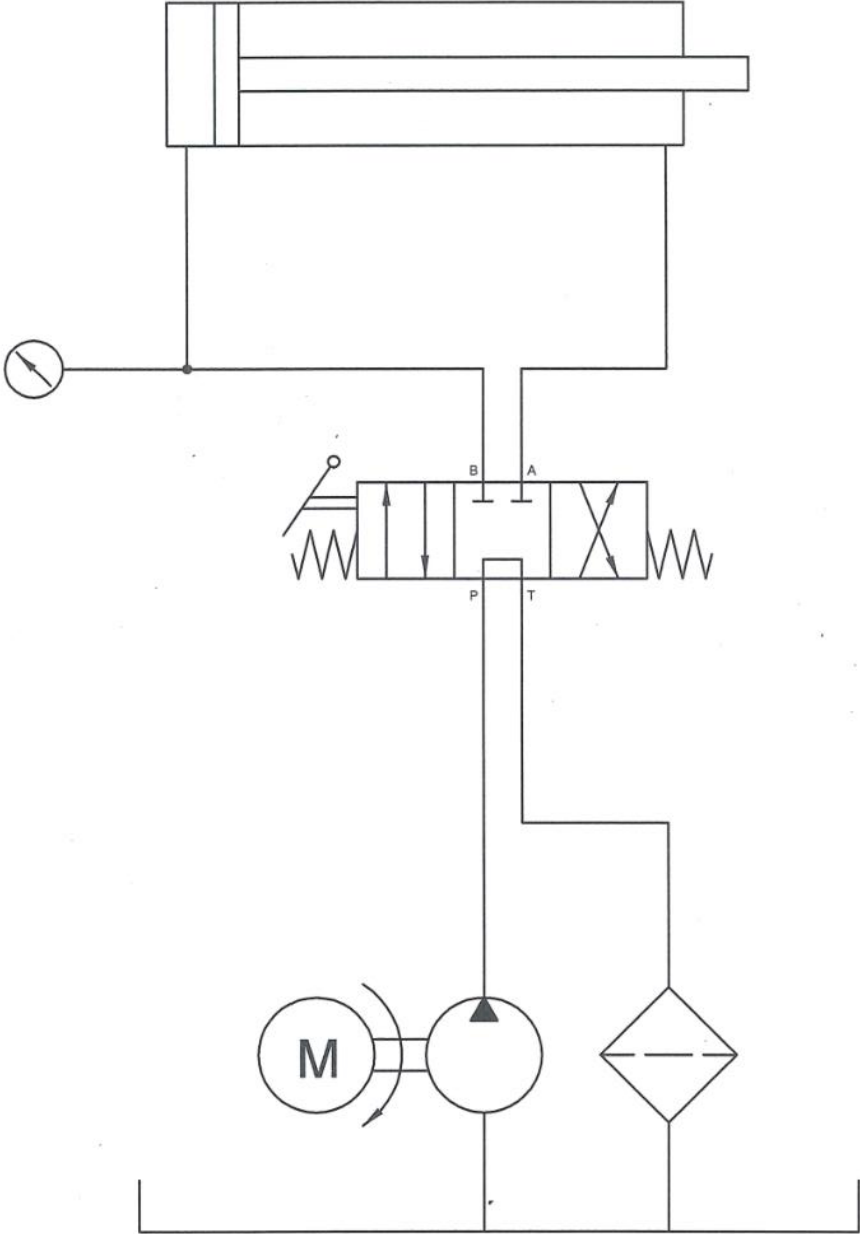
## Oppgave 2

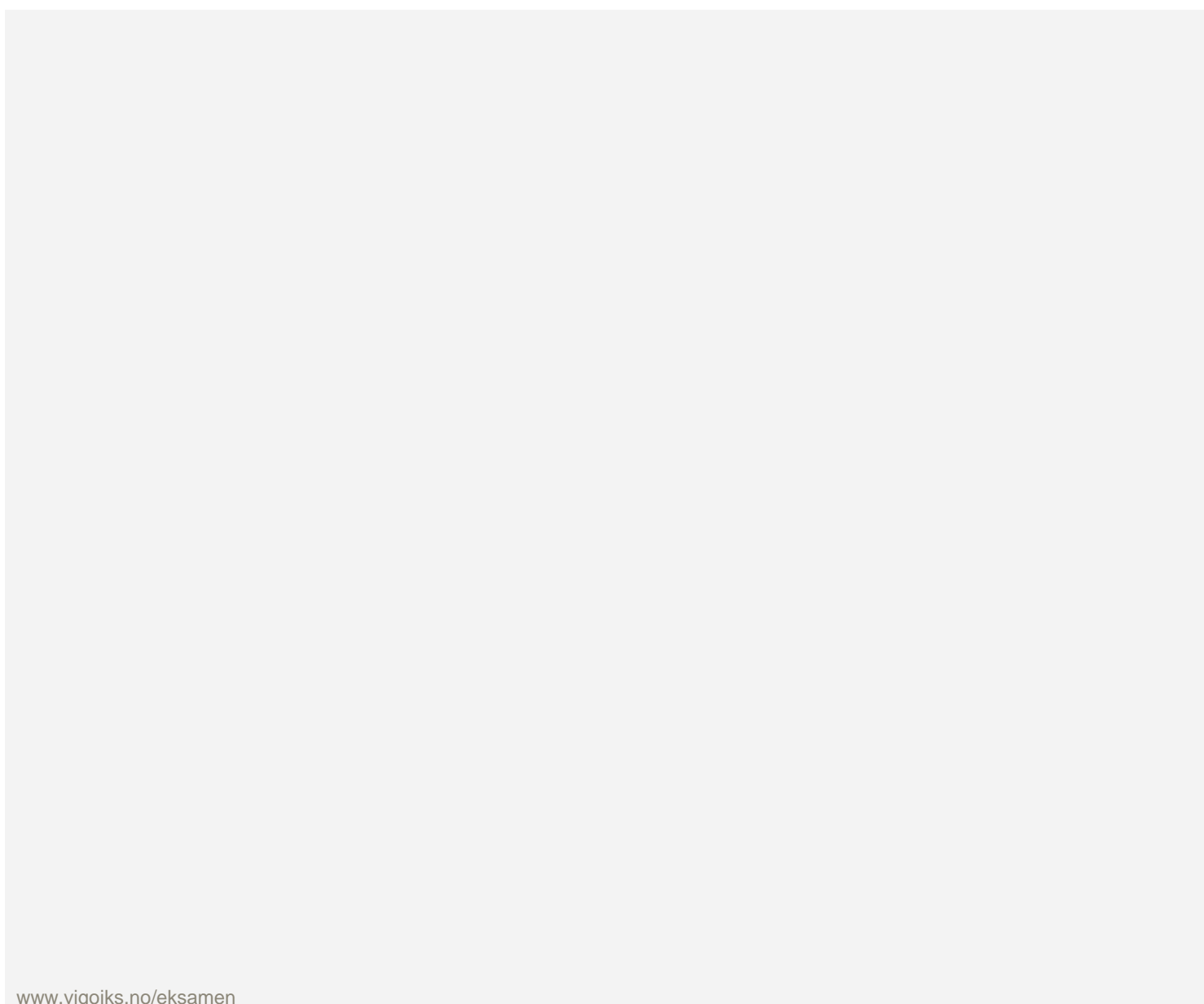
Både elektrisk strøm og hydraulisk trykk kan inneholde mye energi som kan overføres til store krefter. Oljen kan i tillegg påvirke både miljøet og oss selv. Derfor er det viktig å planlegge slikt arbeid både med tanke på sikkerhet og miljøhensyn.

Skriv om HMS ved både kobling og bruk av elektrisitet og hydraulikk.  
Ta med personsikkerhet, avfallshandtering og konsekvenser for helse



Vedlegg 1 Hydraulikkskjema





[www.vigoiks.no/eksamen](http://www.vigoiks.no/eksamen)