

Eksamen

22. mai 2017

TIP1002

Tekniske tenester/tekniske tjenester

Programområde: Teknikk og industriell produksjon

Nynorsk

Eksamensinformasjon

Eksamenstid	Eksamen varer i 4 timar.
Hjelpemiddel	Alle hjelpemiddel er tillatne, bortsett frå Internett og andre verktøy som kan brukast til kommunikasjon.
Bruk av kjelder	<p>Dersom du bruker kjelder i svaret ditt, skal dei alltid førast opp på ein slik måte at lesaren kan finne fram til dei.</p> <p>Du skal føre opp forfattar og fullstendig tittel på både lærebøker og annan litteratur. Dersom du bruker utskrift eller sitat frå Internett, skal du føre opp nøyaktig nettadresse og nedlastingsdato.</p>
Vedlegg	2
Informasjon om vurderinga	I denne oppgåva blir det lagt vekt på relevante kompetansemål frå læreplanen. Kandidaten skal med eigne ord beskrive utfyllande korleis oppgåva skal løysast.
Andre opplysningar	Ingen

Oppgave 2, 3 og 4 refererer direkte til samanstillingsteikninga: vinsj (vedlegg 1).

Oppgave 1

Pos. 5 (trommel, vedlegg 2). Trommelen har ein diameter på $\text{\O}12$ mm i begge endane, desse endane er merka med $\text{\O}12d10$.

- Kva blir største og minste mål på $\text{\O}12d10$?
- Kva for ein type måleverktøy skal du bruke for å måle nøyaktig, og kva er målenøyaktigheita på dette måleverktøyet?

Oppgave 2

Pos. 2 og 6 (Vinkelbein): Det skal vere $\text{\O}18$ hull i begge vinkelbeina, desse hola er merka med $\text{\O}18H7$, og må difor brotsjast.

- Kor stort bor skal du forbore med før du skal brotsje?
- Kva er største og minste mål for toleransen $\text{\O}18H7$?
- I desse hola skal det monterast lager/føringar (Pos 3). Ytre diameteren på føringane er $\text{\O}18n6$. Kva type pasning får vi mellom føring og vinkelbein?

Oppgave 3

Det finst to hovudgrupper av lagrar.

- Kva for ei hovudgruppe høyrer lagra som er brukt på vinsjen (**Pos 3**) til?
- Nemn den andre hovudgruppa av lagrar som ofte blir brukt?

Oppgåve 4

Pos. 7 (Reimskive) Vinsjen skal koplast til ein motor via ei overføring. Reimskiva på motoren er mindre enn på vinsjen, og vi får difor ei utveksling.

- a) Kva for ein type overføring er det mellom motor og vinsj?
- b) Kan du nemne minst tre andre typar overf ringselement?
- c) Reimskiva på motoren har ein diameter på 20mm. (d_1)
Motoren har ei omdreiing på 1300 r/min. (n_1)
Reimskiva på vinsjen har en diameter på 52mm. (d_2)
Kva blir omdreiingstalet for vinsjen? (n_2)

Oppgåve 5

Du skal kople ein kabel til ein motor som driv ein vinsj. Du gl ymer   kople ut spenninga på kabelen, og f r straumgjennomgang i kroppen i ca. 2 sekund.

- a) Kva meiner vi med «straumgjennomgang»?
- b) Kor stor straumgjennomgang kan du ha f r det er fare for hjarteflimmer?

Oppgåve 6

Kabelen fr  kontaktoren til motoren er 50 meter lang. Kvar leidning i kabelen har eit tverrsnitt på $2,5\text{mm}^2$ og er laga av kopar.

- a) Kor stor er leiarresistansen i kvar leidning?
- b) Kor stor er motstanden i leidninga (kopar)?
- c) Dersom leidningane hadde blitt bytta ut med gull, kor stor er leiarresistansen d ?
- d) Kor stor er motstanden i leidninga (gull)?
- e) Kva for ein av desse kablane gir minst spenningsfall?

Bokmål

Eksamensinformasjon

Eksamenstid	Eksamen varer i 4 timer.
Hjelpemidler	Alle hjelpemidler er tillatt, bortsett fra Internett og andre verktøy som kan brukes til kommunikasjon.
Bruk av kilder	<p>Hvis du bruker kilder i besvarelsen din, skal disse alltid oppgis på en slik måte at leseren kan finne fram til dem.</p> <p>Du skal oppgi forfatter og fullstendig tittel på både lærebøker og annen litteratur. Hvis du bruker utskrift eller sitat fra Internett, skal du oppgi nøyaktig nettadresse og nedlastingsdato.</p>
Vedlegg	2
Informasjon om vurderingen	I denne oppgaven blir det lagt vekt på relevante kompetansemål fra læreplanen. Kandidaten skal med egne ord beskrive utfyllende hvordan oppgaven skal løses.
Andre opplysninger	Ingen

Oppgave 2, 3 og 4 refererer direkte til sammenstillingstegningen: vinsj (vedlegg 1).

Oppgave 1

Pos. 5 (trommel, vedlegg 2). Trommelen har en diameter på $\varnothing 12$ mm i begge endene, disse endene er merket med $\varnothing 12d10$.

- Hva blir største og minste mål på $\varnothing 12d10$?
- Hvilken type måleverktøy skal du bruke for å måle nøyaktig, og hva er målenøyaktigheten på dette måleverktøyet?

Oppgave 2

Pos. 2 og 6 (vinkelbein): Det skal være $\varnothing 18$ hull i begge vinkelbeina, disse hullene er merket med $\varnothing 18H7$, og må derfor brotsjes.

- Hvor stort bor skal du forbore med før du skal brotsje?
- Hva er største og minste mål for toleransen $\varnothing 18H7$?
- I disse hullene skal det monteres lager/foringer (Pos 3). Ytre diameteren på foringene er $\varnothing 18n6$.
Hvilken type pasning får vi mellom foring og vinkelbein?

Oppgave 3

Det finnes to hovedgrupper av lagre.

- Hvilken hovedgruppe tilhører lagrene som er brukt på vinsjen (**Pos 3**)?
- Nevn den andre hovedgruppen av lagre som ofte blir brukt?

Oppgave 4

Pos. 7 (Reimskive). Vinsjen skal koples til en motor via en overføring. Reimskiven på motoren er mindre enn på vinsjen, og vi får derfor en utveksling.

- a) Hvilken type overføring er det mellom motor og vinsj?
- b) Kan du nevne minst tre andre typer overføringselementer?
- c) Reimskiva på motoren har en diameter på 20mm. (d_1)
Motoren har en omdreining på 1300 r/min. (n_1)
Reimskiva på vinsjen har en diameter på 52mm. (d_2)
Hva blir omdreiningstallet for vinsjen? (n_2)

Oppgave 5

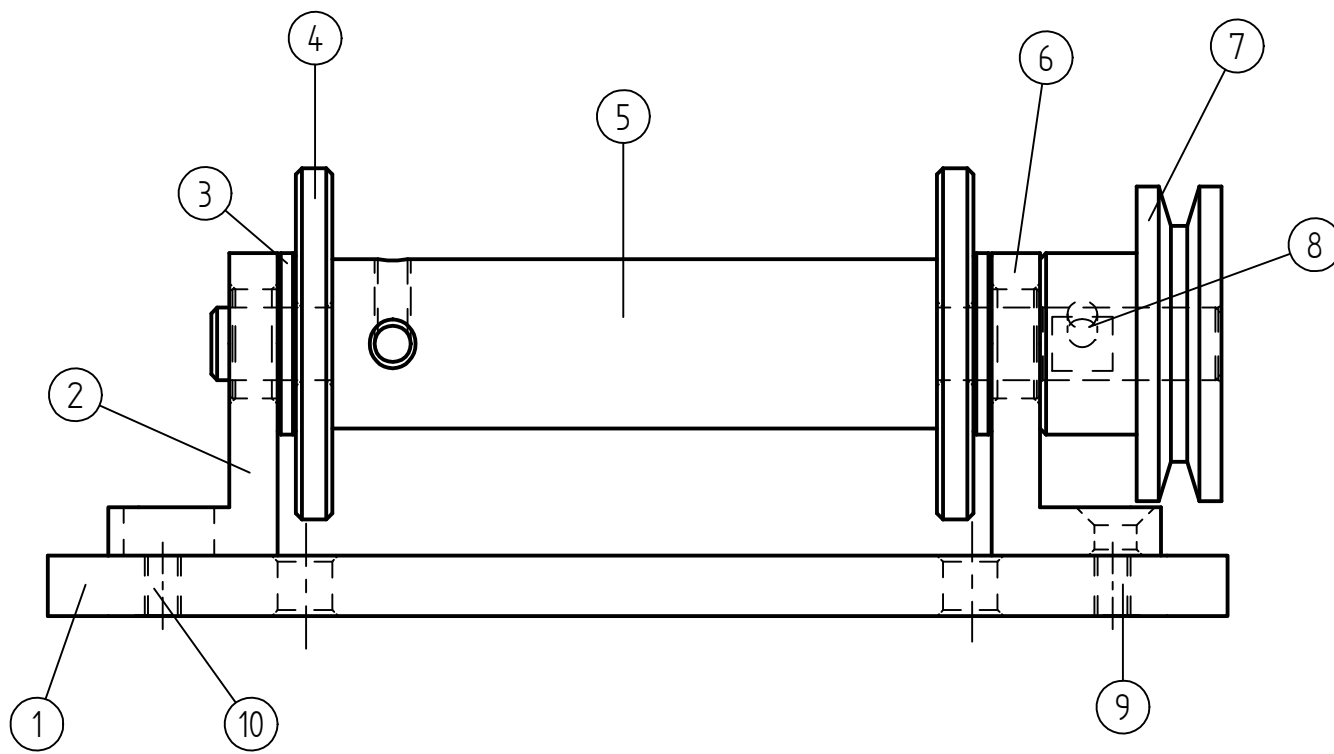
Du skal kople en kabel til en motor som driver en vinsj. Du glemmer å kople ut spenningen på kabelen, og får strømgjennomgang i kroppen i ca. 2 sekunder.

- a) Hva menes med «strømgjennomgang»?
- b) Hvor stor strømgjennomgang kan du ha før det er fare for hjerteflimmer?

Oppgave 6

Kabelen fra kontaktoeren til motoren er 50 meter lang. Hver ledning i kabelen har et tverrsnitt på $2,5\text{mm}^2$ og er laget av kobber.

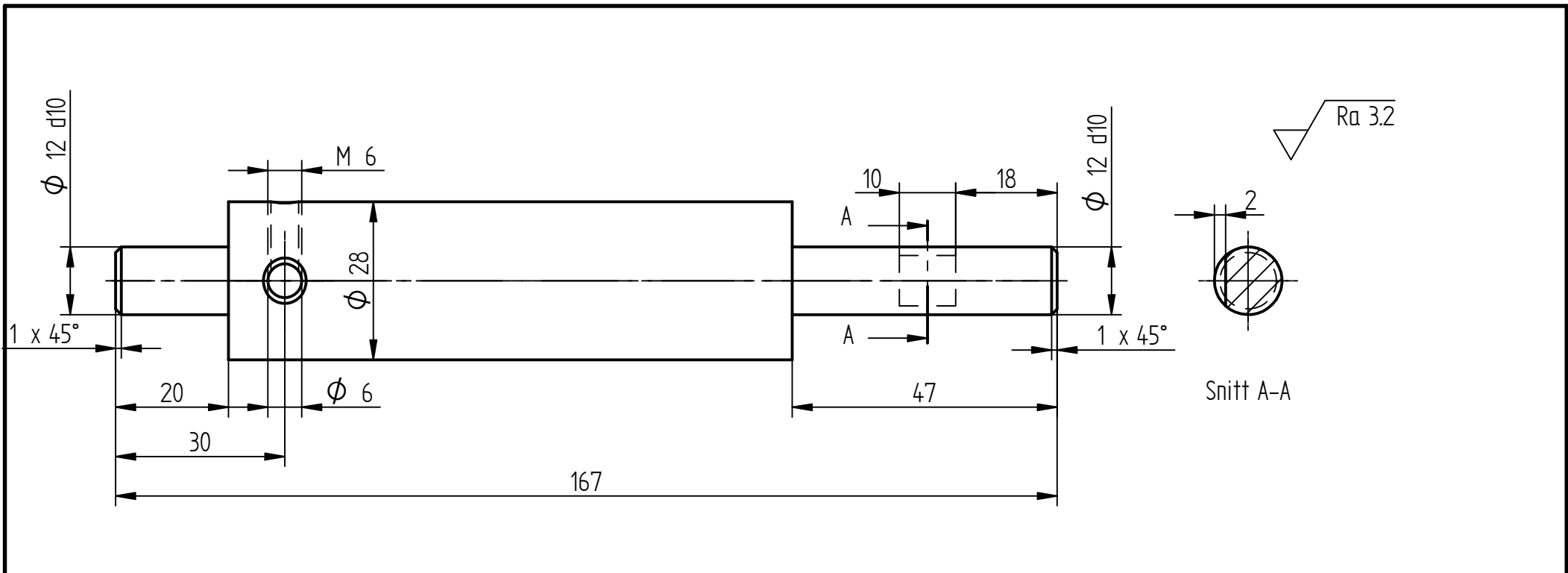
- a) Hvor stor er leder resistansen i hver ledning?
- b) Hvor stor er motstanden i ledningen (kobber)?
- c) Dersom ledningene hadde blitt byttet ut med gull, hvor stor er lederresistansen da?
- d) Hvor stor er motstanden i ledningen (gull)?
- e) Hvilken av disse kablene gir minst spenningsfall?



2	10	M6 x 15				
2	9	M6 x 15 forsenket hode				
1	8	M6 settskrue				
1	7	Reimskive		Aluminium		
1	6	Høyre vinkelbein		Konstruksjonsstål		
1	5	Trommel		Verktøystål 0,7% Karbon		
2	4	Skive		Aluminium		
2	3	Foring		Messing		
1	2	Venstre vinkelbein		Konstruksjonsstål		
1	1	Bunnplate		Konstruksjonsstål		
Ant. pr. Enhet	Pos.nr.	Navn, type, dimensjon	Tegnings Produkstd.	Materiale	kg pr. stk	

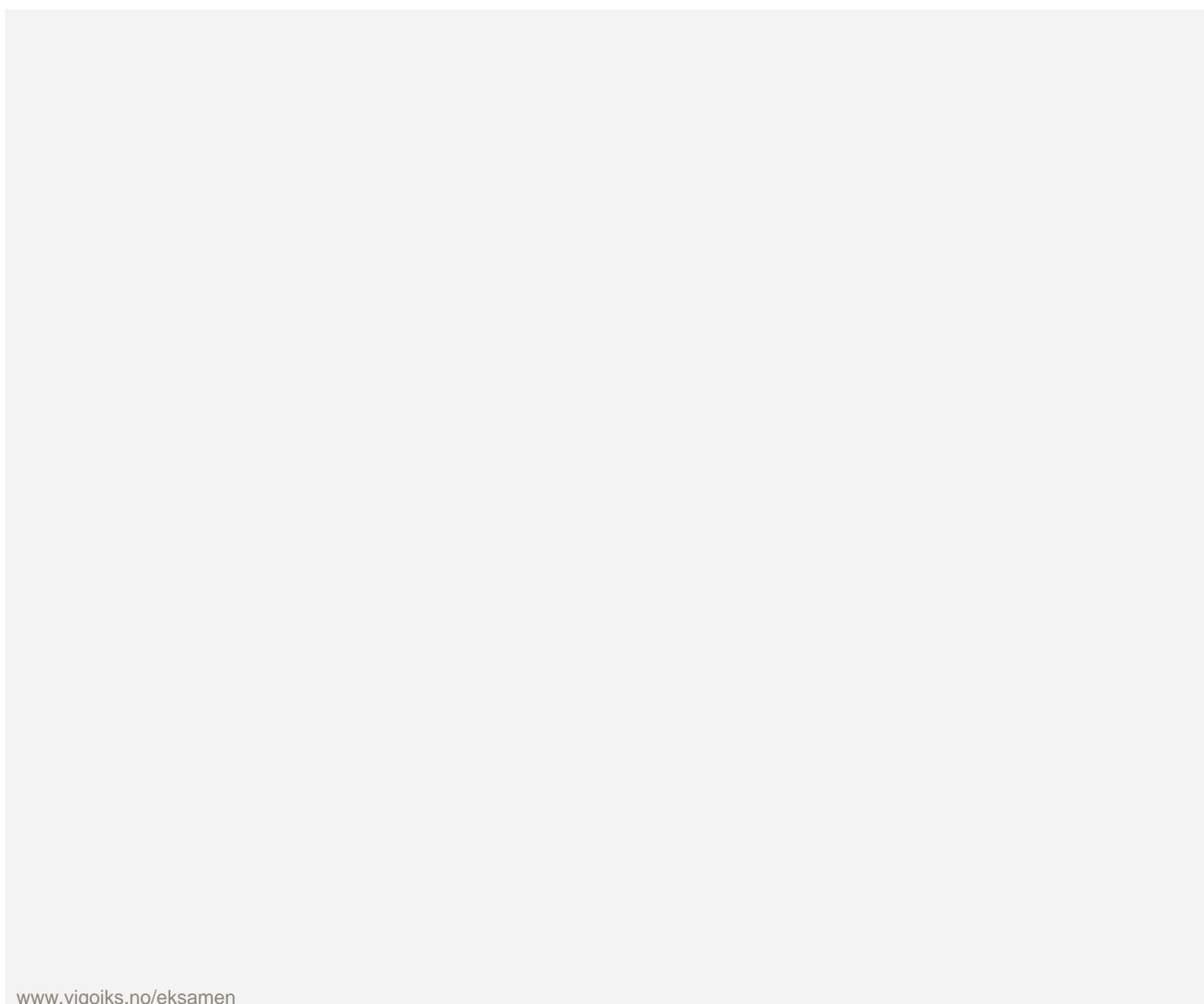
Toleranse for ikke toleranse satte mål		Utførelse av krav til sveising		Overflateruhet	
Tegningsformat A4		Måleenhet dersom ikke mm		Geometriske toleranse etter	
Dato 31.03.2017	Modellert av	Tegning Generert av	Målestokk 1:1,25	 Industriveien 20, PB 64, 4349 Bryne Bryne Videregående Skole	
Kontr.	Modell Kontr.	Godkjent	Projeksjonsmetode 		

Sammenstilling Vinsj SOLID EDGE ACADEMIC COPY Modellfil Vinsj sammenst			Tegningsnummer = filnavn Vinsj sammenstilling Elevens Navn		
---	--	--	---	--	--



1	5	Akselemne $\phi 30 \times 170$		Verktøystål (0,7% Karbon)	
Ant. pr. Enhet	Pos.nr.	Navn, type, dimensjon	Tegnings Produkstd.	Materiale	kg pr. stk
Toleranse for ikke toleranse satte mål NS-2768-1 middels		Utførelse av krav til sveising		Overflateruhet 3,2	
Tegningsformat A4		Måleenhet dersom ikke mm		Geometriske toleranse etter	
Dato 31.03.2017	Modellert av	Tegning Generert av	Målestokk 1:1	 Bryne Videregående Skole	
Kontr.	Modell Kontr.	Godkjent	Projeksjonsmetode 		
Trommel				Tegningsnummer = filnavn	
Modellfil Akselen				Trommel	
				Elevens Navn	

SOLID EDGE ACADEMIC COPY



www.vigoiks.no/eksamen