

Eksamen:	Maskinmestereksamen BM4/BJ5
Fag:	Termiske maskiner og anlæg I (III-IV)
Fagemne nr.:	25400/35400
Dato:	Januar 2016

Eksamensform:

Mundtlig

Praktiske oplysninger om afvikling af eksamen:

Forberedelsestid: 3 dage

Varighed: 60 min. pr. gruppe á 4 personer

Tilladte hjælpemidler: Alle

Bemærkninger: Gruppen trækker en række spørgsmål, som de har minimum 3 dage til at udarbejde deres besvarelse til. Hvert gruppe-medlem skal forberede en selvstændig mundtlig fremlæggelse "pitch" af en varighed på 5 min., som skal fremlægges i starten af eksamen. Efterfølgende bliver gruppens medlemmer eksamineret med udgangspunkt i de i opgaven stillede spørgsmål samt i de generelle læringsmål jf. gældende studieplan.

Generel opgavebeskrivelse

I skal i gruppen komme med beskrivelser og løsningsforslag, set i forhold til de 4 fagemner i TMA.

Køleteknik, kompressorer og trykluftsystemer

Forbrændingsmotorer

Damp og Kedler

Hydraulik

Med udgangspunkt i en normal driftssituation forventes der en refleksion over de opstillede spørgsmål/fejls-scenarier, hvor gruppen tager stilling til emner så som fejlsøgning og drift.

Det skal vægtes at anskue problemstillinger tværfagligt og en refleksionen skal kobles til de enkelte systemer og eventuelle følgevirkninger i tilstødende systemer.

Gruppens medlemmer må ikke vælge samme spørgsmål til fremlæggelse.

Hvor det er relevant kan systemerne fra MC90 simulatoren inddrages.

Opgave 19

Køleteknik, kompressorer og trykluftsystemer

- Kuldeydelsen er begyndt at falde på et køleanlæg, efter nærmere besigtigelse viser det sig at der er dampbobler i skueglasset og tørrefilteret er belagt med rim. Kom med forslag til, hvad fejlen/fejlene kan skyldes og hvordan den/de kan afhjælpes.
- Beskriv funktionen af en fordamper-, kondenserings- og en starttryksregulator
- Beskriv hvordan man kan kapacitetsregulere en stempelkompressor i et trykluft anlæg
- Redegør for begrebet kavitation i en centrifugalpumpe og forklar hvilke tiltag man kan gøre for at undgå dette.

Forbrændingsmotorer

- Hvilke problemer kan der opstå i forbindelse med forbrænding af fuelolie, så man ikke opnår en fuldstændig forbrænding.
- Beskriv opbygningen, virkemåden og komponenter på en 4 takts trunkmotor.
- Skitser og forklar et ferskvandskøleanlæg, og kommenter på følgende:
 - Opbygning af systemet
 - Funktion af komponenter
 - Driftsparametre

Damp og Kedler

Drift og kedelrensning

- Forklar opstartsproceduren for M22 eller andet kendt anlæg?
- Forklar eksempler på kedelrensning under drift
- Hvad kan de driftsmæssige konsekvenser blive af belægninger på kedlens røggasside blive?
- Beskriv eksempler på ristefyring

Hydraulik

Et muslingediagram kan anvendes til dimensionering af hydrauliske spil.

- Forklar opbygningen af et muslingediagram.
- Forklar hvorledes man ud fra muslingediagrammet, kan lave en "cirka" beregning af en hydraulikmotors volumetriske virkningsgrad (η_v).
- Forklar hvorledes man ud fra muslingediagrammet, kan lave en "cirka" beregning af en hydraulikmotors mekanisk/hydrauliske virkningsgrad (η_{mh}).