

<b>Eksamen:</b>	Maskinmestereksamen BM4/BJ5
<b>Fag:</b>	Termiske maskiner og anlæg I (III-IV)
<b>Fagemne nr.:</b>	25400/35400
<b>Dato:</b>	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 15

### Køleteknik, kompressorer og trykluftsystemer

- Forklar opbygning og funktion af en termostatisk ekspansionsventil.
- Et køleanlæg, der arbejder med fordampningstemperaturer omkring frysepunktet har, efter at belastningen på kølerummet er steget, problemer med tilrimning af fordamperen. Kom med forslag til mulige årsager samt hvad der kan gøres for at undgå problemer med tilrimning fremover.
- Hvilken betydning har det for driften af et køleanlæg, når mængden af kølevand til en vandkølede kondensator er utilstrækkelig.
- Redegør for indholdet i et H-log-p diagram herunder kredsprocessen for et traditionelt 1-trins køleanlæg.

### Forbrændingsmotorer

- Skitser et turbolader system og kommenter på følgende.
  - Opbygning af systemet
  - Funktion af komponenter
  - Driftsparametre
- Forklar forholdet mellem den tilførte effekt og den afgivne effekt i et motoranlæg.
- Hvilke parametre har indflydelse på den fuldstændige forbrænding

### Damp og kedler

Forklar effektfordelingen i et kedelanlæg.

- Indfyret effekt
- Beholder kedel med overheder og economiser
- Nyttig effekt
- Tabt effekt

Tag udgangspunkt i MC90 og M22 eller andet relevant anlæg.

### Hydraulik (Bilag til lærebogen "Hydraulik for Driftsteknikere)

På fig. 23.23 er der vist et hydraulisk kontrolsystem.

- Forklar opbygningen af systemet.
- Beskriv hvilke muligheder man har for at betjene systemet.
- Beskriv hvilke muligheder man har for at fejlsøge på systemet og giv evt. forslag til fejlmuligheder.
- Forklar om sikkerhed i forbindelse med servicering af systemet.