

<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 18

### Køleteknik, kompressorer og trykluftsystemer

- Blæserne på en luftkølet fordampner er gået i stykker, beskriv hvilken indflydelse det vil have på driften af anlægget.
- Forklar hvilken betydning det har for driften af et køleanlæg, når kompressoren har mange starter og stop.
- 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

- Forklar opbygning, princip og komponenter i en 2 takts krydshovedmotor
- Skitser et brændolie system og forklar brændoliens vej fra service tank til forbrænding i cylinderen.
- Beskriv hvordan man beregner luftoverskudskoefficienten og i hvilke sammenhæng denne beregning bruges.

### Damp og Kedler

#### Forbrænding

- Beskriv for et kedelanlæg:
  - Brændslets sammensætning
  - Brændværdiberegning
  - Forbrændingsprocessen
- Hvad skal der til at opnå en god forbrænding?

Tag udgangspunkt i MC90 og M22 eller andet relevant kendt anlæg.

### Hydraulik

- Beskriv, ud fra et selvvalgt anlæg, hvilke parametre, som indgår i overvejelserne, når filtreringsgraden i det valgte anlæg skal fastsættes.