

(14%)

1. Eldsneytisólía inniheldur 83% kolefni, 12,7% vetni, 1,9% brennistein, 1,2% súrefni en afgangurinn er vatn. Reiknaðu:
  - a) Efra varmagildi olíunnar.
  - b) Neðra varmagildi olíunnar.
  - c) Lágmarks súrefnisþörf olíunnar.

(14%)

2. Lágmarks loftþörf velar ( $L_{\min}$ ) sem notuð er í dísilvél er: 13,996 kg/kg Við reykgreiningu á afganginu frá vélinni mældist:  $CO_2 = 11,3\%$ ,  $O_2 = 8,4\%$  og  $CO = 0,6\%$ . Reiknaðu:
  - a) Loftaukatöluna.
  - b) Raunverulega loftþörf vélarinnar.
  - c) Massa afgassins í kg/kg

(10%)

3. Sýndarskrikun skrúfu er 14,2%. Sveigja (stigning) hennar er 5 m. Ganghraði skipsins er 15,3 sjóm/klst. Hver er snúningshraði skrúfunnar?

(12%)

4. Særými skips er 4800 tonn og hraði þess 11,2 sjóm/klst með 1170 kW vélarafli. Skipið losar 1200 tonn úr lestum og siglir síðan áfram. Með hvaða hraða siglir skipið eftir losun, ef notað er sama vélarafi?

(14%)

5. Dæla dælir 100 tonnum af vatni á klst. Þrýstingur við neðri dælumörk er 5 bar og við efri dælumörk 60 bar. Hæðarmunur milli dælumarka er 8 metrar. Eðlismassi vatnsins er  $950 \text{ kg/m}^3$ . Straumhraði við neðri dælumörk er 2 m/sek. og við efri dælumörk 6 m/sek.
- Hvert er dæluaflíð í kW?
  - Hvert er þvermál rörsins við efri dælumörk?

(14%)

6. Hvert er varmainnihald eims í kj/kg ef ástand hans er:
- Þrýstingur er 7 bar og þurrstigið 0,9.
  - Eimurinn er  $188^\circ\text{C}$  og er þurrmettaður.
  - Þrýstingur er 15 bar og hitastigið  $380^\circ\text{C}$ .

(14%)

7. Ketill notar 9100 kg af olíu á sólahring. Varmagildi olíunnar er 42000kj/kg. Fæðivatnsnotkunin er 4,55 tonn á klst. Myndunarvarminn er 2572 kj/kg.
- Hver er eimtalan?
  - Hver er virki varminn?
  - Hver er nýtni ketilsins?

(8%)

8. Dísilvél er 1550 kW að ásaflí. Vélin eyðir 330 kg/klst af olíu sem hefur varmagildið 42,1 MJ/kg. Kælivatnsdælan dælir 82 tonnum af vatni á klst, vatnið hitnar um 8°C (eðlisvarmi vatns: 4,187 kj/kg°C)
- Hvað er aflið í eldsneytinu í kW
  - Hvert er kælivatnsaflið?