

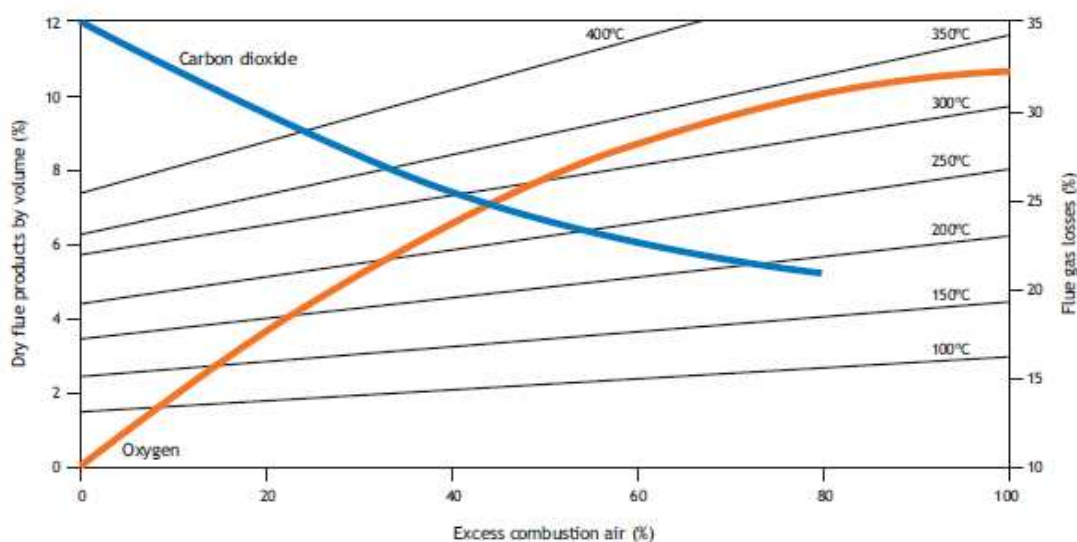
Zadatak 1:

Za kotao na prirodni plin izmjereno je sljedeće:

Temperatura dimnih plinova 250°C

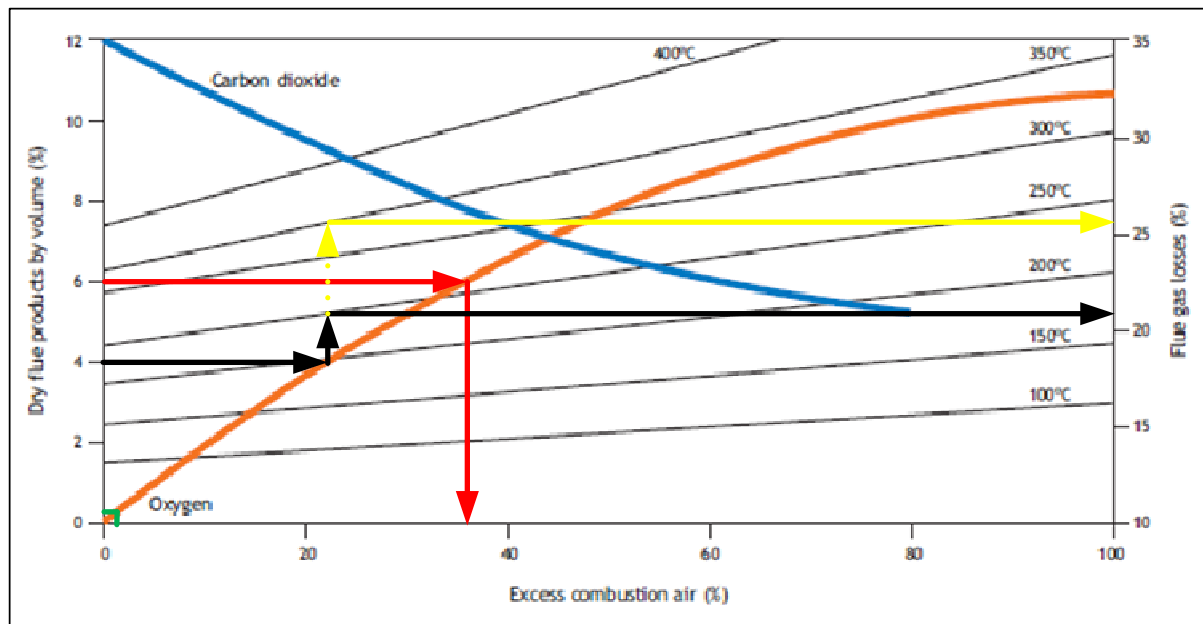
Sadržaj kisika u suhim dimnim plinovima 6%

- Koliki je pretičak zraka i da li je u optimalnim granicama za izgaranje prirodnog plina? (0,5 boda)
- Koliki treba biti sadržaj kisika da pretičak bude 1,10? (0,5 boda)
- Ako je sadržaj kisika u suhim dimnim plinovima 4%, a temperatura dimnih plinova je 250°C , koliki su gubici dimnih plinova? (0,5 boda)
- Sadržaj kisika u suhim dimnim plinovima je 4%, temperatura dimnih plinova je 350°C . Koliki su gubici dimnih plinova? (0,5 boda)



RJEŠENJE:

- rješenja se mogu vidjeti u grafičkom prikazu na sljedećoj stranici
- za prirodni plin pretičak treba biti: 0,1 – 10 %
- sa slike se vidi da je prema zadanim vrijednostima pretičak oko 36%, što znači da nije optimalan
 - sadržaj kisika kod vrijednosti pretička od 1,10 iznosi prema slici oko 0,5 %
 - gubici dimnih plinova za zadane vrijednosti su oko 21%
 - gubici dimnih plinova za zadane vrijednosti su oko 26%



Zadatak 2:

Izračunajte energijski broj za grijanje obiteljske kuće koja godišnje u sustavu grijanja potroši 3 800 litara ekstralakog loživog ulja te 5,5 m³ ogrjevnog drva. Grijana površina kuće je 310 m².

Da li ta zgrada zadovoljava Tehnički propis o uštedi toplinske energije i toplinskoj zaštiti zgrada?

Karakteristike goriva su:

Ekstralako loživo ulje $H_d = 42,71 \text{ MJ/kg}$

Specifična težina za ekstralako loživo ulje je 0,845 kg/l

Ogrjevno drvo $H_d = 9,00 \text{ GJ/m}^3$

RJEŠENJE:

$$V_U = 3\,800 \text{ l/god.}$$

$$V_D = 5,5 \text{ m}^3/\text{god.}$$

$$P = 310 \text{ m}^2$$

$$H_{dU} = 42,71 \text{ MJ/kg}$$

$$m_U = 0,845 \text{ kg/l}$$

$$H_{dD} = 9,00 \text{ GJ/m}^3$$

$$1 \text{ kWh} = 3600 \text{ kJ} \Rightarrow 1 \text{ kJ} = \frac{1}{3600} \text{ kWh}$$

$$H_{dU} = 42,71 \text{ MJ/kg} \cdot \frac{10^3}{3600} \text{ kWh/MJ} \cdot 0,845 \text{ kg/l} = 10,025 \text{ kWh/l}$$

$$H_{dD} = 9,00 \text{ GJ/m}^3 \cdot \frac{10^6}{3600} \text{ kWh/GJ} = 2\,500 \text{ kWh/m}^3$$

$$\begin{aligned}
 Q_{uk} &= V_U \cdot H_{dU} + V_D \cdot H_{dD} = \\
 &= 3\,800 \text{ l/god} \cdot 10,025 \text{ kWh/l} + 5,5 \text{ m}^3/\text{god} \cdot 2\,500 \text{ kWh/m}^3 = \\
 &= 51\,845 \text{ kWh/god}
 \end{aligned}$$

$$E_{GR} = \frac{51\,845 \text{ kWh/god}}{310 \text{ m}^2} = 167,24 \text{ kWh/m}^2 \text{ god}$$

-ova kuća ne zadovoljava Tehnički propis o uštedi toplinske energije i toplinskoj zaštiti zgrada