

## WZORY – KOLOKWIUM PIERWSZE:

tlen teoretyczny – PALIWA STAŁE I CIEKŁE

$$O_t = 22,71 \left( \frac{C^r}{12} + \frac{H^r}{4} + \frac{S^r}{32} - \frac{O^r}{32} \right) \left[ \frac{m^3}{kg} \right]$$

tlen teoretyczny – PALIWA GAZOWE

$$O_t = 0,5 \frac{\%CO}{100} + 0,5 \frac{\%H_2}{100} + \sum \left( m + \frac{n}{4} \right) \frac{\%C_m H_n}{100} - \frac{\%O_2}{100} \left[ \frac{m^3}{m^3} \right]$$

POWIETRZE TEORETYCZNE:

$$V_o = \frac{100}{21} O_t = 4,76 O_t \left[ \frac{m^3}{kg} \right] \text{ lub } \left[ \frac{m^3}{m^3} \right]$$

CAŁKOWITA OBJĘTOŚĆ SPALIN:

$$V_{sp} = V_{CO_2} + V_{SO_2} + V_{H_2O} + V_{N_2} + V_{O_2} \left[ \frac{m^3}{m^3} \right]$$

paliwa stałe i ciekłe:

$$V_{sp} = 22,71 \left( \frac{C^r}{12} + \frac{H^r}{4} + \frac{S^r}{32} + \frac{N^r}{28} + \frac{W_c}{18} \right) + 0,79V_{rz} + 0,21(\lambda - 1)V_o \left[ \frac{m^3}{kg} \right]$$

paliwa gazowe:

$$V_{sp} = \frac{\%CO_2}{100} + \frac{\%CO}{100} + \frac{\%H_2}{100} + 3 \frac{\%CH_4}{100} + 3 \frac{\%C_2H_2}{100} + 4 \frac{\%C_2H_4}{100} + 5 \frac{\%C_2H_6}{100} + \frac{\%N_2}{100} + 0,79V + 0,21(\lambda - 1)V_o \left[ \frac{m^3}{m^3} \right]$$

WARTOŚĆ OPAŁOWA:

Paliwa stałe i ciekłe:

$$Q_w = 33900C^r + 144030 \left( H^r - \frac{O^r}{8} \right) + 10400S^r - 2500(W_c + 9H^r) \left[ \frac{kJ}{kg} \right]$$

$$Q_w = 32800C^r + 142770 \left( H^r - \frac{O^r}{8} \right) + 9290S^r - 2500(W_c + 9H^r) \left[ \frac{kJ}{kg} \right]$$

Paliwa gazowe:

$$Q_w = 12470 \frac{\%CO}{100} + 10620 \frac{\%H_2}{100} + 35330 \frac{\%CH_4}{100} + 63500 \frac{\%C_2H_6}{100} + 59170 \frac{\%C_2H_4}{100} + 56200 \frac{\%C_2H_2}{100} \left[ \frac{kJ}{m^3} \right]$$