

VELOCIDADE DA COMBUSTÃO DE LIXOS SECOS

Usando a velocidade e a entalpia da combustão do metano, é possível achar a velocidade da chama da combustão de lixos secos.

A velocidade da combustão dos lixos secos é importante para poder implementar a classe “Turbina” com o código realizado pelo Pablo Henrique.

VELOCIDADE DA COMBUSTÃO DE METANO

$389,763779528 \text{ cm/s}$

ENTALPIA DE 1 KG METANO

$802,27 \text{ kJ} \cdot 1000 \text{ g}$

$802,27 \cdot 10^3 \text{ kJ}$

TABELA DE ENTALPIAS

MATERIAL	ENTALPIA
MADEIRA	$16 \cdot 10^3 \text{ kJ}$
TECIDOS	$15 \cdot 10^3 \text{ kJ}$
PAPEIS	$13,5 \cdot 10^3 \text{ kJ}$

Fazendo uma relação com a entalpia dos materiais com a velocidade da combustão de metano, eu tenho a seguinte fórmula:

$$X = \frac{389,763779528 \cdot T}{802,27}$$

$$X = 0,485826193 \cdot T$$

Onde X é a velocidade dada em cm/s, e T é entalpia do material.

TABELA DE VELOCIDADES

MATERIAL	VELOCIDADE (cm/s)	VELOCIDADE (m/s)	PERCENTUAL ENTRE A VELOCIDADE DO METANO (1 = 100%)
MADEIRA	7.773219081	$7.773219081 \cdot 10^{-6}$	0.019943411
TECIDOS	7.287392889	$7.287392889 \cdot 10^{-6}$	0.018696947
PAPEIS	6.5586536	$6.5586536 \cdot 10^{-6}$	0.016827253

DENSIDADE DE TECIDOS

Como não sei o material do tecido, faço uma média usando os valores máximos.

$$Seda = 1,37 \text{ g/cm}^3 = 1370 \text{ kg/m}^3$$

<https://textilelearner.net/properties-of-silk-fiber/>

$$ALGODÃO = 400 \text{ kg/m}^3$$

https://www.engineeringtoolbox.com/density-materials-d_1652.html

$$Media_{Tecidos} = \frac{400 + 1370}{2}$$

$$Media_{Tecidos} = \frac{1770}{2} = 885 \text{ kg/m}^3$$

DENSIDADE DA MADEIRA

Como não sei o tipo de madeira, faço uma média usando os valores máximos:

https://www.engineeringtoolbox.com/wood-density-d_40.html

$$Media = \frac{680+710+510+850+850+540+710+420+140+400+590+900+770+670+670+1000+1160+380+5}{109}$$

$$Media_{Madeira} = \frac{72480}{109}$$

$$Media_{Madeira} = 664.95412844 \text{ kg/m}^3$$

DENSIDADE DOS PAPEIS

Segundo o site aqua-calc. Papel tem densidade de 1.2g/cm³, logo não preciso fazer a média, só converter para kg/m³

<https://www.aqua-calc.com/page/density-table/substance/paper-coma-and-blank-standard>

$$Media_{Papel} = 1.2 \text{ g/cm}^3 = 1200 \text{ kg/m}^3$$