

UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE

Faculdade de Engenharia

Departamento de Mecânica

Sistemas Energéticos

TPC 1

Para um combustível líquido que se queima num forno, com a composição apresentada na tabela. Determinar:

1. A massa de trabalho do combustível;
2. O volume teórico do ar;
3. O volume teórico dos gases biatómicos;
4. O volume teórico de água;
5. Volume dos gases triatómicos;
6. O volume real dos gases biatómicos;
7. O volume real de água;
8. O volume do oxigénio excedente;
9. O volume dos gases de combustão;
10. As fracções
11. Temperatura adiabática da chama

Enviar a solução para o endereço sistemasenergeticos.dema@gmail.com até a zero hora do dia 26 de Agosto de 2024 com o assunto (subject): TPC_01SE

	Variante	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Produtividade	500 kg/h	700 kg/h	400 kg/h	600 kg/h	650 kg/h	750 kg/h	450 kg/h	550 kg/h	650 kg/h	800 kg/h
2	Temperatura final do metal	1100 °C	1000 °C	1050 °C	1100 °C	1000 °C	1000 °C	1100 °C	1000 °C	1000 °C	1100 °C
3	Temperatura inicial do metal	30 °C	35 °C	30 °C	30 °C	35 °C	30 °C	30 °C	35 °C	30 °C	30 °C
4	Calor específico do metal	0.68 kJ/kgK	0.7 kJ/kgK	0.68 kJ/kgK	0.68 kJ/kgK	0.68 kJ/kgK	0.68 kJ/kgK	0.68 kJ/kgK	0.68 kJ/kgK	0.68 kJ/kgK	0.68 kJ/kgK
5	Temperatura do gás escape	800 °C	750 °C	800 °C	680 °C	600 °C	700 °C	680 °C	600 °C	700 °C	800 °C
6	Temperatura exterior	25 °C	35 °C	30 °C	25 °C	30 °C	35 °C	25 °C	30 °C	35 °C	25 °C
7	Temperatura do combustível	150 °C	30 °C	350 °C	150 °C	350 °C	350 °C	150 °C	350 °C	350 °C	150 °C
8	Ro combustível	700 Kg/m³	850 Kg/m³	800 Kg/m³	750 Kg/m³	750 Kg/m³	800 Kg/m³	750 Kg/m³	750 Kg/m³	800 Kg/m³	700 Kg/m³
9	Cp Combustível	1.4 KJ/kg·K	1.4 KJ/kg·K	1.4 KJ/kg·K	1.4 KJ/kg·K	1.4 KJ/kg·K	1.4 KJ/m³K	1.4 KJ/kg·K	1.4 KJ/kg·K	1.4 KJ/m³K	1.4 KJ/kg·K
10	Cp ar	1.304 KJ/m³K	1.309 KJ/m³K	1.313 KJ/m³K	1.306 KJ/m³K	1.308 KJ/m³K	1.309 KJ/m³K	1.306 KJ/m³K	1.308 KJ/m³K	1.309 KJ/m³K	1.304 KJ/m³K
11	Temperatura do ar	200 °C	250 °C	300 °C	220 °C	240 °C	260 °C	220 °C	240 °C	260 °C	200 °C
12	Fracção das cinzas arrast aarr	0.2	0.2	0.2	0.8	0.2	0.2	0.8	0.2	0.2	0.2
13	Coefficiente de Excesso de ar	1.1	1.2	1.35	1.2	1.25	1.25	1.2	1.25	1.25	1.1
14	Massa	Seca	Massa	Orgânica	Seca	Massa	Orgânica	Seca	Massa	Orgânica	Seca
15	Carbono	45 %	48 %	58 %	53 %	64 %	54 %	60 %	55 %	52 %	35 %
16	Hidrogénio	10 %	7 %	17 %	9 %	10 %	22 %	7 %	12 %	22 %	16 %
17	Nitrogénio	7 %	8 %	13 %	5 %	4 %	16 %	5 %	4 %	17 %	9 %
18	Oxigénio	26 %	30 %	12 %	14 %	18 %	8 %	12 %	18 %	9 %	25 %
19	Enxofre	7 %	7 %	3 %	7 %	4 %	3 %	7 %	9.9 %	3 %	8 %
20	Cinzas	5 %	4 %	8 %	12 %	5 %	8 %	9 %	3 %	8 %	7 %
21	Humidade	7 %	6 %	4 %	7 %	5 %	4 %	7 %	7 %	4 %	7 %
	Coefficiente Pirométrico	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
24	Calor das reacções exotérmicas	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %
25	Perdas pelas reacções exotérmicas	5650 kJ/kg	5650 kJ/kg	5650 kJ/kg	5650 kJ/kg	5650 kJ/kg	5650 kJ/kg	5650 kJ/kg	5650 kJ/kg	5650 kJ/kg	5650 kJ/kg

	Variante	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Produtividade	500 kg/h	700 kg/h	400 kg/h	600 kg/h	650 kg/h	750 kg/h	450 kg/h	550 kg/h	650 kg/h	800 kg/h
2	Temperatura final do metal	1100 °C	1000 °C	1050 °C	1100 °C	1000 °C	1000 °C	1100 °C	1000 °C	1000 °C	1100 °C
3	Temperatura inicial do metal	30 °C	35 °C	30 °C	30 °C	35 °C	30 °C	30 °C	35 °C	30 °C	30 °C
4	Calor específico do metal	0.68 kJ/kgK	0.7 kJ/kgK	0.68 kJ/kgK	0.68 kJ/kgK	0.68 kJ/kgK	0.68 kJ/kgK	0.68 kJ/kgK	0.68 kJ/kgK	0.68 kJ/kgK	0.68 kJ/kgK
5	Temperatura do gás escape	800 °C	750 °C	800 °C	680 °C	600 °C	700 °C	680 °C	600 °C	700 °C	800 °C
6	Temperatura exterior	25 °C	35 °C	30 °C	25 °C	30 °C	35 °C	25 °C	30 °C	35 °C	25 °C
7	Temperatura do combustível	150 °C	30 °C	350 °C	150 °C	350 °C	350 °C	150 °C	350 °C	350 °C	150 °C
8	Ro combustível	700 Kg/m³	850 Kg/m³	800 Kg/m³	750 Kg/m³	750 Kg/m³	800 Kg/m³	750 Kg/m³	750 Kg/m³	800 Kg/m³	700 Kg/m³
9	Cp Combustível	1.4 KJ/kg·K	1.4 KJ/kg·K	1.4 KJ/kg·K	1.4 KJ/kg·K	1.4 KJ/kg·K	1.4 KJ/m³K	1.4 KJ/kg·K	1.4 KJ/kg·K	1.4 KJ/m³K	1.4 KJ/kg·K
10	Cp ar	1.304 KJ/m³K	1.309 KJ/m³K	1.313 KJ/m³K	1.306 KJ/m³K	1.308 KJ/m³K	1.309 KJ/m³K	1.306 KJ/m³K	1.308 KJ/m³K	1.309 KJ/m³K	1.304 KJ/m³K
11	Temperatura do ar	200 °C	250 °C	300 °C	220 °C	240 °C	260 °C	220 °C	240 °C	260 °C	200 °C
12	Fracção das cinzas arrastarr	0.2	0.2	0.2	0.8	0.2	0.2	0.8	0.2	0.2	0.2
13	Coefficiente de Excesso de ar	1.1	1.2	1.35	1.2	1.25	1.25	1.2	1.25	1.25	1.1
14	Massa	Seca	Massa	Orgânica	Seca	Massa	Orgânica	Seca	Massa	Orgânica	Seca
15	Carbono	45 %	48 %	58 %	53 %	64 %	54 %	60 %	55 %	52 %	35 %
16	Hidrogénio	10 %	7 %	17 %	9 %	10 %	22 %	7 %	12 %	22 %	16 %
17	Nitrogénio	7 %	8 %	13 %	5 %	4 %	16 %	5 %	4 %	17 %	9 %
18	Oxigénio	26 %	30 %	12 %	14 %	18 %	8 %	12 %	18 %	9 %	25 %
19	Enxofre	7 %	7 %	3 %	7 %	4 %	3 %	8 %	11 %	3 %	7 %
20	Cinzas	5 %	4 %	8 %	12 %	5 %	8 %	8 %	3 %	8 %	8 %
21	Humidade	7 %	6 %	4 %	7 %	5 %	4 %	7 %	7 %	4 %	7 %
	Coefficiente Pirométrico	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
24	Calor das reacções exotérmicas	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %
25	Perdas pelas reacções exotérmicas	5650 kJ/kg	5650 kJ/kg	5650 kJ/kg	5650 kJ/kg	5650 kJ/kg	5650 kJ/kg	5650 kJ/kg	5650 kJ/kg	5650 kJ/kg	5650 kJ/kg

	Variante	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	Produtividade	550 kg/h	650 kg/h	500 kg/h	550 kg/h	650 kg/h	700 kg/h	450 kg/h	600 kg/h	650 kg/h	700 kg/h
2	Temperatura final do metal	1100 °C	1000 °C	1050 °C	1100 °C	1000 °C	1000 °C	1100 °C	1000 °C	1000 °C	1100 °C
3	Temperatura inicial do metal	30 °C	35 °C	30 °C	30 °C	35 °C	30 °C	30 °C	35 °C	30 °C	30 °C
4	Calor específico do metal	0.68 kJ/kgK	0.7 kJ/kgK	0.68 kJ/kgK	0.68 kJ/kgK	0.68 kJ/kgK	0.68 kJ/kgK	0.68 kJ/kgK	0.68 kJ/kgK	0.68 kJ/kgK	0.68 kJ/kgK
5	Temperatura do gás escape	800 °C	750 °C	800 °C	680 °C	600 °C	700 °C	680 °C	600 °C	700 °C	800 °C
6	Temperatura exterior	25 °C	35 °C	30 °C	25 °C	30 °C	35 °C	25 °C	30 °C	35 °C	25 °C
7	Temperatura do combustível	150 °C	30 °C	350 °C	150 °C	350 °C	350 °C	150 °C	350 °C	350 °C	150 °C
8	Ro combustível	700 Kg/m³	850 Kg/m³	800 Kg/m³	750 Kg/m³	750 Kg/m³	800 Kg/m³	750 Kg/m³	750 Kg/m³	800 Kg/m³	700 Kg/m³
9	Cp Combustível	1.4 KJ/kg·K	1.4 KJ/kg·K	1.4 KJ/kg·K	1.4 KJ/kg·K	1.4 KJ/kg·K	1.4 KJ/m³K	1.4 KJ/kg·K	1.4 KJ/kg·K	1.4 KJ/m³K	1.4 KJ/kg·K
10	Cp ar	1.304 KJ/m³K	1.309 KJ/m³K	1.313 KJ/m³K	1.306 KJ/m³K	1.308 KJ/m³K	1.309 KJ/m³K	1.306 KJ/m³K	1.308 KJ/m³K	1.309 KJ/m³K	1.304 KJ/m³K
11	Temperatura do ar	200 °C	250 °C	300 °C	220 °C	240 °C	260 °C	220 °C	240 °C	260 °C	200 °C
12	Fracção das cinzas arrastarr	0.2	0.2	0.2	0.8	0.2	0.2	0.8	0.2	0.2	0.2
13	Coeficiente de Excesso de ar	1.1	1.2	1.35	1.2	1.25	1.25	1.2	1.25	1.25	1.1
14	Massa	Seca	Massa	Orgânica	Seca	Massa	Orgânica	Seca	Massa	Orgânica	Seca
15	Carbono	45 %	64 %	58 %	53 %	64 %	54 %	53 %	55 %	54 %	38 %
16	Hidrogénio	10 %	9 %	17 %	9 %	10 %	22 %	9 %	12 %	20 %	16 %
17	Nitrogénio	7 %	8 %	13 %	5 %	6 %	16 %	5 %	4 %	17 %	9 %
18	Oxigénio	26 %	12 %	12 %	14 %	16 %	8 %	14 %	18 %	9 %	22 %
19	Enxofre	7 %	7 %	3 %	7 %	4 %	3 %	7 %	11 %	3 %	7 %
20	Cinzas	5 %	4 %	8 %	12 %	5 %	8 %	12 %	3 %	8 %	8 %
21	Humidade	7 %	6 %	4 %	7 %	5 %	4 %	7 %	7 %	4 %	6 %
	Coeficiente Pirométrico	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
24	Calor das reacções exotérmicas	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %
25	Perdas pelas reacções exotérmicas	5650 kJ/kg	5650 kJ/kg	5650 kJ/kg	5650 kJ/kg	5650 kJ/kg	5650 kJ/kg	5650 kJ/kg	5650 kJ/kg	5650 kJ/kg	5650 kJ/kg

	Variante	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
1	Produtividade	500 kg/h	700 kg/h	400 kg/h	600 kg/h	650 kg/h	750 kg/h	450 kg/h	550 kg/h	650 kg/h	800 kg/h
2	Temperatura final do metal	1100 °C	1000 °C	1050 °C	1100 °C	1000 °C	1000 °C	1100 °C	1000 °C	1000 °C	1100 °C
3	Temperatura inicial do metal	30 °C	35 °C	30 °C	30 °C	35 °C	30 °C	30 °C	35 °C	30 °C	30 °C
4	Calor específico do metal	0.68 kJ/kgK	0.7 kJ/kgK	0.68 kJ/kgK	0.68 kJ/kgK	0.68 kJ/kgK	0.68 kJ/kgK	0.68 kJ/kgK	0.68 kJ/kgK	0.68 kJ/kgK	0.68 kJ/kgK
5	Temperatura do gás escape	800 °C	750 °C	800 °C	680 °C	600 °C	700 °C	680 °C	600 °C	700 °C	800 °C
6	Temperatura exterior	25 °C	35 °C	30 °C	25 °C	30 °C	35 °C	25 °C	30 °C	35 °C	25 °C
7	Temperatura do combustível	150 °C	30 °C	350 °C	150 °C	350 °C	350 °C	150 °C	350 °C	350 °C	150 °C
8	Ro combustível	700 Kg/m³	850 Kg/m³	800 Kg/m³	750 Kg/m³	750 Kg/m³	800 Kg/m³	750 Kg/m³	750 Kg/m³	800 Kg/m³	700 Kg/m³
9	Cp Combustível	1.4 KJ/kg·K	1.4 KJ/kg·K	1.4 KJ/kg·K	1.4 KJ/kg·K	1.4 KJ/kg·K	1.4 KJ/m³K	1.4 KJ/kg·K	1.4 KJ/kg·K	1.4 KJ/m³K	1.4 KJ/kg·K
10	Cp ar	1.304 KJ/m³K	1.309 KJ/m³K	1.313 KJ/m³K	1.306 KJ/m³K	1.308 KJ/m³K	1.309 KJ/m³K	1.306 KJ/m³K	1.308 KJ/m³K	1.309 KJ/m³K	1.304 KJ/m³K
11	Temperatura do ar	200 °C	250 °C	300 °C	220 °C	240 °C	260 °C	220 °C	240 °C	260 °C	200 °C
12	Fracção das cinzas arrastarr	0.2	0.2	0.2	0.8	0.2	0.2	0.8	0.2	0.2	0.2
13	Coefficiente de Excesso de ar	1.1	1.2	1.35	1.2	1.25	1.25	1.2	1.25	1.25	1.1
14	Massa	Seca	Massa	Orgânica	Seca	Massa	Orgânica	Seca	Massa	Orgânica	Seca
15	Carbono	45 %	48 %	58 %	53 %	64 %	54 %	60 %	55 %	52 %	35 %
16	Hidrogénio	10 %	7 %	17 %	9 %	10 %	22 %	7 %	12 %	22 %	16 %
17	Nitrogénio	7 %	8 %	13 %	5 %	4 %	16 %	5 %	4 %	17 %	9 %
18	Oxigénio	26 %	30 %	12 %	14 %	18 %	8 %	12 %	18 %	9 %	25 %
19	Enxofre	7 %	7 %	3 %	7 %	4 %	3 %	7 %	11 %	3 %	6 %
20	Cinzas	5 %	4 %	8 %	12 %	5 %	8 %	9 %	3 %	8 %	9 %
21	Humidade	7 %	6 %	4 %	7 %	5 %	4 %	7 %	7 %	4 %	7 %
	Coefficiente Pirométrico	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
24	Calor das reacções exotérmicas	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %
25	Perdas pelas reacções exotérmicas	5650 kJ/kg	5650 kJ/kg	5650 kJ/kg	5650 kJ/kg	5650 kJ/kg	5650 kJ/kg	5650 kJ/kg	5650 kJ/kg	5650 kJ/kg	5650 kJ/kg

	Variante	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
1	Produtividade	500 kg/h	700 kg/h	400 kg/h	600 kg/h	650 kg/h	750 kg/h	450 kg/h	550 kg/h	650 kg/h	800 kg/h
2	Temperatura final do metal	1100 °C	1000 °C	1050 °C	1100 °C	1000 °C	1000 °C	1100 °C	1000 °C	1000 °C	1100 °C
3	Temperatura inicial do metal	30 °C	35 °C	30 °C	30 °C	35 °C	30 °C	30 °C	35 °C	30 °C	30 °C
4	Calor específico do metal	0.68 kJ/kgK	0.7 kJ/kgK	0.68 kJ/kgK	0.68 kJ/kgK	0.68 kJ/kgK	0.68 kJ/kgK	0.68 kJ/kgK	0.68 kJ/kgK	0.68 kJ/kgK	0.68 kJ/kgK
5	Temperatura do gás escape	800 °C	750 °C	800 °C	680 °C	600 °C	700 °C	680 °C	600 °C	700 °C	800 °C
6	Temperatura exterior	25 °C	35 °C	30 °C	25 °C	30 °C	35 °C	25 °C	30 °C	35 °C	25 °C
7	Temperatura do combustível	150 °C	30 °C	350 °C	150 °C	350 °C	350 °C	150 °C	350 °C	350 °C	150 °C
8	Ro combustível	700 Kg/m³	850 Kg/m³	800 Kg/m³	750 Kg/m³	750 Kg/m³	800 Kg/m³	750 Kg/m³	750 Kg/m³	800 Kg/m³	700 Kg/m³
9	Cp Combustível	1.4 KJ/kg·K	1.4 KJ/kg·K	1.4 KJ/kg·K	1.4 KJ/kg·K	1.4 KJ/kg·K	1.4 KJ/m³K	1.4 KJ/kg·K	1.4 KJ/kg·K	1.4 KJ/m³K	1.4 KJ/kg·K
10	Cp ar	1.304 KJ/m³K	1.309 KJ/m³K	1.313 KJ/m³K	1.306 KJ/m³K	1.308 KJ/m³K	1.309 KJ/m³K	1.306 KJ/m³K	1.308 KJ/m³K	1.309 KJ/m³K	1.304 KJ/m³K
11	Temperatura do ar	200 °C	250 °C	300 °C	220 °C	240 °C	260 °C	220 °C	240 °C	260 °C	200 °C
12	Fracção das cinzas arrastarr	0.2	0.2	0.2	0.8	0.2	0.2	0.8	0.2	0.2	0.2
13	Coefficiente de Excesso de ar	1.1	1.2	1.35	1.2	1.25	1.25	1.2	1.25	1.25	1.1
14	Massa	Seca	Massa	Orgânica	Seca	Massa	Orgânica	Seca	Massa	Orgânica	Seca
15	Carbono	47 %	53 %	60 %	53 %	66 %	55 %	60 %	58 %	54 %	38 %
16	Hidrogénio	10 %	7 %	17 %	9 %	10 %	22 %	9 %	12 %	20 %	13 %
17	Nitrogénio	7 %	8 %	13 %	5 %	4 %	15 %	3 %	4 %	17 %	9 %
18	Oxigénio	24 %	25 %	10 %	14 %	16 %	8 %	12 %	15 %	9 %	25 %
19	Enxofre	7 %	7 %	3 %	7 %	4 %	3 %	6.51 %	11 %	3 %	7 %
20	Cinzas	5 %	4 %	8 %	12 %	5 %	8 %	8.37 %	3 %	8 %	8 %
21	Humidade	7 %	6 %	4 %	7 %	5 %	4 %	7 %	7 %	4 %	7 %
	Coefficiente Pirométrico	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
24	Calor das reacções exotérmicas	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %
25	Perdas pelas reacções exotérmicas	5650 kJ/kg	5650 kJ/kg	5650 kJ/kg	5650 kJ/kg	5650 kJ/kg	5650 kJ/kg	5650 kJ/kg	5650 kJ/kg	5650 kJ/kg	5650 kJ/kg

	Variante	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
1	Produtividade	500 kg/h	700 kg/h	400 kg/h	600 kg/h	650 kg/h	750 kg/h	450 kg/h	550 kg/h	650 kg/h	800 kg/h
2	Temperatura final do metal	1100 °C	1000 °C	1050 °C	1100 °C	1000 °C	1000 °C	1100 °C	1000 °C	1000 °C	1100 °C
3	Temperatura inicial do metal	30 °C	35 °C	30 °C	30 °C	35 °C	30 °C	30 °C	35 °C	30 °C	30 °C
4	Calor específico do metal	0.68 kJ/kgK	0.7 kJ/kgK	0.68 kJ/kgK	0.68 kJ/kgK	0.68 kJ/kgK	0.68 kJ/kgK	0.68 kJ/kgK	0.68 kJ/kgK	0.68 kJ/kgK	0.68 kJ/kgK
5	Temperatura do gás escape	800 °C	750 °C	800 °C	680 °C	600 °C	700 °C	680 °C	600 °C	700 °C	800 °C
6	Temperatura exterior	25 °C	35 °C	30 °C	25 °C	30 °C	35 °C	25 °C	30 °C	35 °C	25 °C
7	Temperatura do combustível	150 °C	30 °C	350 °C	150 °C	350 °C	350 °C	150 °C	350 °C	350 °C	150 °C
8	Ro combustível	700 Kg/m³	850 Kg/m³	800 Kg/m³	750 Kg/m³	750 Kg/m³	800 Kg/m³	750 Kg/m³	750 Kg/m³	800 Kg/m³	700 Kg/m³
9	Cp Combustível	1.4 KJ/kg·K	1.4 KJ/kg·K	1.4 KJ/kg·K	1.4 KJ/kg·K	1.4 KJ/kg·K	1.4 KJ/m³K	1.4 KJ/kg·K	1.4 KJ/kg·K	1.4 KJ/m³K	1.4 KJ/kg·K
10	Cp ar	1.304 KJ/m³K	1.309 KJ/m³K	1.313 KJ/m³K	1.306 KJ/m³K	1.308 KJ/m³K	1.309 KJ/m³K	1.306 KJ/m³K	1.308 KJ/m³K	1.309 KJ/m³K	1.304 KJ/m³K
11	Temperatura do ar	200 °C	250 °C	300 °C	220 °C	240 °C	260 °C	220 °C	240 °C	260 °C	200 °C
12	Fracção das cinzas arrastadas aarr	0.2	0.2	0.2	0.8	0.2	0.2	0.8	0.2	0.2	0.2
13	Coeficiente de Excesso de ar	1.1	1.2	1.35	1.2	1.25	1.25	1.2	1.25	1.25	1.1
14	Massa	Seca	Massa	Orgânica	Seca	Massa	Orgânica	Seca	Massa	Orgânica	Seca
15	Carbono	49 %	55 %	60 %	53 %	68 %	57 %	62 %	61 %	56 %	48 %
16	Hidrogénio	10 %	7 %	15 %	9 %	10 %	20 %	9 %	12 %	18 %	13 %
17	Nitrogénio	7 %	8 %	13 %	5 %	4 %	15 %	3 %	4 %	17 %	9 %
18	Oxigénio	22 %	23 %	12 %	14 %	14 %	8 %	10 %	12 %	9 %	15 %
19	Enxofre	7 %	7 %	3 %	7 %	4 %	3 %	9 %	9.9 %	3 %	7 %
20	Cinzas	5 %	4 %	8 %	12 %	5 %	8 %	7 %	3 %	8 %	8 %
21	Humidade	7 %	6 %	4 %	7 %	5 %	4 %	5 %	7 %	4 %	6 %
	Coeficiente Pirométrico	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
24	Calor das reacções exotérmicas	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %
25	Perdas pelas reacções exotérmicas	5650 kJ/kg	5650 kJ/kg	5650 kJ/kg	5650 kJ/kg	5650 kJ/kg	5650 kJ/kg	5650 kJ/kg	5650 kJ/kg	5650 kJ/kg	5650 kJ/kg

Lista dos Estudantes e Respetivo Número da Variante

#	Numero	Nome Completo
1	20222401	Jorge Augusto Chingore
2	20212885	Armando Alfredo Congolo
3	20212886	Félix Xadrequé Conwana
4	20222372	Bilson Isaias Cuetule
5	20212891	Adelino António Cumbe
6	20212892	Súcia Da Lurdes Eurico
7	20185957	Ermelindo Venâncio França Junior
8	20222392	André Reginaldo Gabisse
9	20222393	Russel Paulito Gouveia
10	20222378	Izbin Custódio Celestina Hugo
11	20212895	João Félix João
12	20212897	Casimiro Bimbe Júnior
13	20202497	Nascimento Pedro Montanha Júnior
14	20222376	Tuyishimire Lievin
15	20212900	Lísio Dos Santos Luis
16	20192213	Zélio Nasson Mabunda
17	20202281	Afonso Alexandre Machava
18	20212901	Manuel José António Madogolela
19	20222369	Ayaz Mahomed Sulemane
20	20222389	Rivaldo Nolasco Manhique
21	20192243	Alfredo Jonas Marrime

22	20222391	Mariza Vitorino Marrime
23	20205591	Edilson Marvin Adolfo Mavila
24	20182245	Mateus Raul Mbiza
25	20141921	Luís Nataniel Monjane
26	20222381	Felicien Muli Kitungwa
27	20222379	Ezequiel Deviss Mutchaly
28	20212902	Abdul Remane Ana Mário
29	20222398	Garibaldo De Andrade Eduardo Napualo
30	20222396	Luís Mariano Jaime Ndaipa
31	20212908	Abrão Manuel Nhacanhaca
32	20192239	Bernardo Arnaldo Nhambe
33	20212909	Valério De Jesus Nhambele
34	20222375	Jaime Joaquim Nhambirre
35	20222373	Armando Rafael Nhampossa
36	20212910	Bernardo Bonifácio Nhantumbo
37	20206095	Januário Ângelo Nhatsave Júnior
38	20222395	Arvedes Agnaldo Manla Oleite
39	20171870	Júlio Júlio Pinto
40	20202500	Priscila Da Natércia Abel Polaze
41	20212913	Daniel Soares Respeito
42	20212914	Artiel Marcelina Martins Rungo
43	20217022	Samuel João Simango
44	20222383	Dimitri Gimo Siteo

45	20202508	Sortane Gabriel Siedade Sortane
46	20222374	Carlos Domingos Tinga
47	20222386	William Muhirwa Torero
48	20222399	Hélio Antonio Tsope
49	20222370	Lercio João Ernesto Uafinda
50	20222385	Itamar Orlando Sindique Valentim