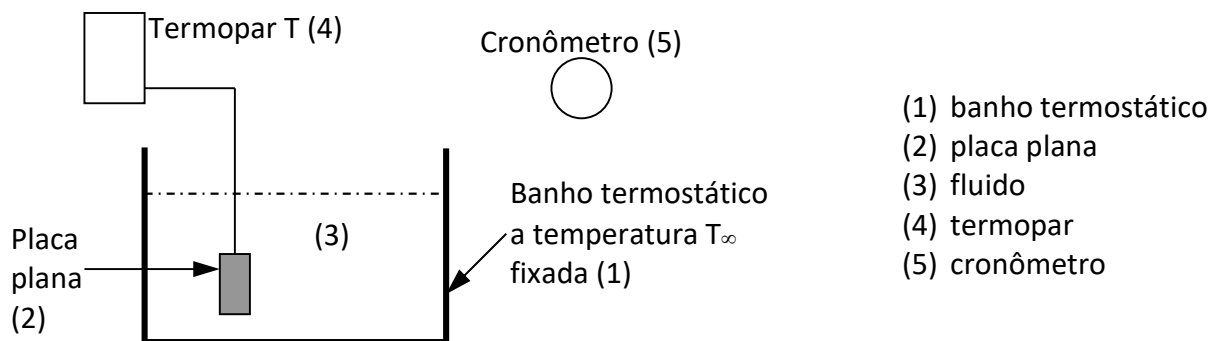


LABORATÓRIO DE ENGENHARIA II

Prof. Antonio Carlos da Silva

**EXPERIMENTO DE AQUECIMENTO E
RESFRIAMENTO DE SÓLIDOS****OBJETIVOS:**

- Determinação de temperatura no centro geométrico de sólidos de geometria plana. Comparação com a análise transiente por parâmetros concentrados é efetuada objetivando verificar a validade da hipótese de parâmetros concentrados.

PROCEDIMENTOS:

P₁ – Colocar o sólido (2) no fluido (3) que está mantido a uma temperatura constante através de um banho termostático (1). Acoplar o termopar (4) no sólido.

P₂ – Efetuar a leitura da temperatura (T) e o tempo (t). Anotá-la.

P₃ – Retirar a placa do banho termostático, colocá-la no ar ambiente e efetuar o ensaio considerando o ar ambiente como outro fluido (medição da temperatura durante o resfriamento).

RESULTADOS:

Plotar gráficos de:

T x t experimental

T x t teórico

AQUECIMENTO :

Peça: Cilindro Material: Cobre Dimensões:

Fluido: Temperatura:

Medida	0	1	2	3	4	5	6	7	8
T (°C)	23	25	27	29	31	33	35	37	39
t ₁ (s)	0	7,32	16,04	26,91	41,61	61,38	86,16	126,5	202,83
T ₂ (s)	0	7,32	15,37	26,18	40,29	59,19	86,77	119,58	201,08

Peça: Cilindro Material: Alumínio Dimensões:

Fluido: Temperatura:

Medida	0	1	2	3	4	5	6	7	8
T (°C)	23	25	27	29	31	33	35	37	39
t ₁ (s)	0	6,33	12,79	21,04	30,93	45,27	62,00	82,00	141,47
T ₂ (s)	0	6,01	12,25	19,72	29,62	41,69	56,49	82,13	129,53

Peça: Placa Material: Cobre Dimensões:

Fluido: Temperatura:

Medida	0	1	2	3	4	5	6	7	8
T (°C)	23	25	27	29	31	33	35	37	39
t ₁ (s)	0	4,58	7,86	12,06	17,97	25,45	35,39	51,77	86,81
T ₂ (s)	0	7,52	10,1	14,21	18,20	25,62	35,74	53,29	87,65

Peça: Placa Material: Alumínio Dimensões:

Fluido: Temperatura:

Medida	0	1	2	3	4	5	6	7	8
T (°C)	23	25	27	29	31	33	35	37	39
t ₁ (s)	0	3,86	6,97	9,96	13,95	19,39	26,19	38,21	61,24
T ₂ (s)	0	7,56	10,16	13,58	17,09	22,44	29,93	41,82	67,45

Peça: Esfera Material: Cobre Dimensões:

Fluido: Temperatura:

Medida	0	1	2	3	4	5	6	7	8
T (°C)	23	25	27	29	31	33	35	37	39
t ₁ (s)		0	3,86	10,01	18,76	31,49	49,47	82,77	177,39
T ₂ (s)		0	5,29	12,71	20,22	29,52	45,73	82,65	170,10

Peça: Esfera Material: Alumínio Dimensões:

Fluido: Temperatura:

Medida	0	1	2	3	4	5	6	7	8
T (°C)	23	25	27	29	31	33	35	37	39
t ₁ (s)		0	1,64	4,1	14,85	25,33	39,01	63,28	125,5
T ₂ (s)		0	2,90	9,97	17,51	27,53	39,84	60,65	120,13

RESFRIAMENTO:

Peça: Cilindro Material: Cobre Dimensões:

Fluido: Temperatura:

Medida	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
T (°C)	41	40,4	40,1	39,9	39,5	39,4	39,2	39,1	38,9	38,8	38,6
t ₁ (s)	0	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300

Peça: Cilindro Material: Alumínio Dimensões:

Fluido: Temperatura:

Medida	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
T (°C)	41	39,9	39,3	39,0	38,6	38,5	38,3	38,0	37,7	37,6	37,4
t ₁ (s)	0	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300

Peça: Placa Material: Cobre Dimensões:

Fluido: Temperatura:

Medida	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
T (°C)	41	40,5	39,9	39,2	38,7	38,2	37,7	37,5	37,2	36,8	36,4
t ₁ (s)	0	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300

Peça: Placa Material: Alumínio Dimensões:

Fluido: Temperatura:

Medida	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
T (°C)	41	40,5	39,6	38,9	38,4	37,8	37,5	37,00	36,50	36,20	35,70
t ₁ (s)	0	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300

Peça: Esfera Material: Cobre Dimensões:

Fluido: Temperatura:

Medida	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
T (°C)	41	40,4	39,9	39,5	39,1	38,8	38,6	38,3	38,0	37,7	37,5
t ₁ (s)	0	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300

Peça: Esfera Material: Alumínio Dimensões:

Fluido: Temperatura:

Medida	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
T (°C)	41	39,5	38,7	38,1	37,8	37,5	37,2	36,8	36,5	36,1	35,8
t ₁ (s)	0	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300