

Dimensionamento de Ar Condicionado – Programação com vetores (3 pontos)

Observações:

1. O trabalho/programa deve ter o seguinte cabeçalho:

```
//Nomes: _____ , _____  
//Data: xx/xx/2022
```
2. O Trabalho-programa poderá ser realizado em duplas. Exercícios copiados (com ou sem eventuais disfarces) receberão nota zero (**inclusive o original**).
3. Exercícios atrasados não serão aceitos.
4. Será utilizado o Visual Studio Code para corrigir os programas. Se você utilizar alguma outra versão para desenvolver seu programa, confira antes de entregá-lo se ele executa corretamente nesta versão. **Obs.: Entregar somente o arquivo .c sem anexar o .exe.**
5. É importante que seu programa tenha comentários e esteja digitado de maneira a ressaltar a estrutura de subordinação dos comandos do programa (identação). Esta observação será levada em consideração pelo critério de avaliação dos trabalhos/programa.
6. Na saída do programa (tela) todos os dados de entrada e resultados devem aparecer da forma mais clara possível. Esta observação será levada em consideração pelo critério de avaliação dos exercícios/programa.
7. O prazo de entrega do trabalho é **05/09/2022**

Programa utilizando vetor

- Elaborar programa para Dimensionamento de Ar condicionado, para ambientes prediais, seja eles residenciais ou escritórios;
- Considerar sempre o dimensionamento para uma única sala, sistema individual de ar condicionado por sala;
- Usar o método de cálculo e tabelas em anexo;
- Pesquisar e completar os dados faltantes da tabela 6.

Dados de entrada:

1) Dados do recinto:

- Comprimento da sala (m);
- Largura da sala (m);
- Pé direito da sala (m);
- Comprimento da sala (m);
- Volume do recinto;

- Posição da sala:
 - Entre andares;
 - Sob telhado;

2) Dados de aberturas:

- Número de janelas;
- Área ocupada por janela;
- Número de Portas;
- Área ocupada por porta;

3) Dados de Pessoas:

- Número de pessoas presentes na sala;

4) Dados de consumo dos equipamentos elétricos:

- Número de equipamentos por potência em W na sala;

5) Tipo de ar condicionado a considerar no dimensionamento:

- (1) Split tradicional
- (2) Split Cassete
- (3) Split Inverter
- (4) Piso Teto

MATERIAL DE APOIO

ESCOLHA DE AR CONDICIONADO

Conforme o tipo de ambiente que se deseja refrigerar, haverá diferentes capacidades de aparelhos. Para o dimensionamento adequado do ar condicionado precisa-se levar em conta vários fatores:

- Qual o tamanho da sala ou escritório?
- Qual a altura do pé direito? (Distância do solo ao teto)
- Quantas portas e janelas tem no ambiente?
- As janelas recebem sol direto? Da manhã ou da tarde? Tem cortina nas janelas? Os vidros ficam à sombra?
- Quantas pessoas trabalham no ambiente?
- Os aparelhos elétricos trabalham em regime contínuo; qual a capacidade (potência) de cada um?

Para facilitar a escolha do ar ideal, estabelecemos um roteiro de cálculo, denominado: **“CÁLCULO DA CARGA TÉRMICA”**.

1) CÁLCULO DA CARGA TÉRMICA

Para facilitar os cálculos, os fabricantes de ar condicionado, costumam publicar tabelas que fornecem o número de Quilocalorias por hora (Kcal/h), necessárias a cada tipo de ambiente.

As tabelas 1, 2, 3, 4, 5 possibilitam um cálculo bem aproximado do número de quilocalorias/hora necessário para a refrigeração ou aquecimento de um recinto. Para calcular, determine:

1. O volume da sala;
2. A superfície de janelas e portas;
3. O número de pessoas que ocupa constantemente o recinto;
4. O número de watts de outros aparelhos elétricos que existam no local.

A cada valor encontrado nesses quatro itens corresponde um número de kcal/h, na tabela. A soma desses valores indica a capacidade que deve ter o aparelho.

	A	B	C
1	Tabela 1		
2	M²	Entre Andares (kcal/hora)	Sob Telhados (kcal/hora)
3	30	480	670
4	33	530	740
5	36	580	800
6	39	620	870
7	42	670	940
8	45	720	1000
9	48	770	1070
10	51	816	1140
11	54	864	1200
12	57	910	1270
13	60	960	1340
14	63	1010	1410
15	66	1060	1470
16	69	1100	1540
17	72	1150	1610
18	75	1200	1680
19	78	1250	1740
20	81	1300	1810
21	84	1340	1880
22	87	1390	1940
23	90	1440	2010
24	RECINTO		

	A	B	C	D	E	F
1	Tabela 2					
2	M2	Sol manhã com cortina kcal/hora	Sol tarde com cortina kcal/hora	Sol manhã sem cortina kcal/hora	Sol tarde sem cortina kcal/hora	Vidros na Sombra kcal/hora
3	1	160	212	222	410	37
4	2	320	424	444	820	74
5	3	480	636	666	1230	110
6	4	640	848	888	1640	148
7	5	800	1060	1110	2050	185
8	6	960	1272	1332	2460	222
9	7	1120	1484	1554	2870	260
10	8	1280	1696	1777	3280	295
11	9	1440	1908	1998	3960	330
12	10	1600	2120	2220	4100	370
13	JANELAS					

	A	B
1	Tabela 3	
2	M²	kcal/hora
3	1	125
4	2	250
5	3	375
6	4	500
7	5	625
8	6	750
9	7	875
10	8	1000
11	9	1125
12	10	1250
13	PORTAS	

	A	B
1	Tabela 4	
2	QUANT	kcal/hora
3	1	125
4	2	250
5	3	375
6	4	500
7	5	625
8	6	750
9	7	875
10	8	1000
11	9	1125
12	10	1250
13	PESSOAS	

	A	B
1	Tabela 5	
2	Watt nominal	kcal/hora
3	50	45
4	100	90
5	150	135
6	200	180
7	250	225
8	300	270
9	350	315
10	400	360
11	450	405
12	500	450
13	APARELHOS ELÉTRICOS	

RESULTADO DO LEVANTAMENTO

- 1) Recinto..... : _____kcal/h
- 2) Janelas : _____kcal/h
- 3) Portas : _____kcal/h
- 4) Pessoas : _____kcal/h
- 5) Aparelhos elétricos : _____kcal/h

CARGA TERMICA: _____kcal/h

2) TRANSFORMAÇÃO DE kcal/h para BTU

Para facilitar a escolha do ar, transforma-se quilocaloria (kcal) em **BTU**.

1 kcal = 3,92 BTU

CARGA TERMICA BTU = (CARGA TERMICA X 3,92)

3) ESCOLHA DO AR CONDICIONADO CONSIDERANDO VALORES COMERCIAIS DISPONIVEIS

Para a escolha do ar condicionado deverá ser escolhido um valor comercial de carga térmica disponível de mercado, pode-se trabalhar nas quatro linhas:

a) Split Tradicional

	A	B	C
1	Tabela 6		
2	CAPACIDA DE (BTUs)	MODELO	VALOR R\$
3	7500		
4	9000		
5	10000		
6	12000		
7	18000		
8	24000		
9	27000		
10	30000		
11	36000		
12	48000		
13	60000		
14	36000		
15	PESQUISAR POR VALORES COMERCIAIS		

b) Split Cassete

	A	B	C
1	Tabela 6		
2	CAPACIDA DE (BTUs)	MODELO	VALOR R\$
3	7500		
4	9000		
5	10000		
6	12000		
7	18000		
8	24000		
9	27000		
10	30000		
11	36000		
12	48000		
13	60000		
14	36000		
15	PESQUISAR POR VALORES COMERCIAIS		

c) Split Inverter

	A	B	C
1	Tabela 6		
2	CAPACIDADE (BTUs)	MODELO	VALOR R\$
3	7500		
4	9000		
5	10000		
6	12000		
7	18000		
8	24000		
9	27000		
10	30000		
11	36000		
12	48000		
13	60000		
14	36000		
15	PESQUISAR POR VALORES COMERCIAIS		

d) Piso Teto

	A	B	C
1	Tabela 6		
2	CAPACIDADE (BTUs)	MODELO	VALOR R\$
3	7500		
4	9000		
5	10000		
6	12000		
7	18000		
8	24000		
9	27000		
10	30000		
11	36000		
12	48000		
13	60000		
14	36000		
15	PESQUISAR POR VALORES COMERCIAIS		