

CURSO:				
DISCIPLINA:				
ANO:	2014	SEMESTRE:	SÉRIE:	Período:
DOCENTE:				AVALIAÇÃO:
				DATA:
ALUNO:				RA:

Enunciado - Exercício
Demanda

Em uma residência de grande porte têm-se as seguintes cargas:

- 18 pontos de luz "incandescente";
- 02 pontos de luz "fluorescente" de 2 x 40w cada;
- 01 forno elétrico de 3500w;
- 02 fornos elétricos, sendo 1 de 1000w e outro de 850w;
- 40 tomadas de uso geral, sendo que 7 estão na cozinha, 2 no banheiro e 2 na lavanderia;
- 02 chuveiros elétricos de 5500w;
- 01 secadora de roupas de 2800w;
- 01 lava-louças de 2500w;
- 01 Forno Microondas de 900w;
- 02 Aquecedores de água de passagem de 3500w cada;
- 02 banheiros de hidromassagem de 1 CV, - {Aquecedor de passagem de 6500w
- 01 forno elétrico de 4000w;

Determinar:

Considerar 1 CV = 736w com rendimento de 50%

- (a) O fator de Demanda Geral da Instalação;
- (b) O fator de carga da instalação, sabendo-se que o consumo médio mensal é de 22240 kWh;
- (c) Se o DM for calculado em 30 dias por 20hr. Quanto fica FC - para um consumo médio mensal de 15000 kWh.



CURSO:				
DISCIPLINA:				
ANO: 2014	SEMESTRE:	SÉRIE:	Período:	AVALIAÇÃO:
DOCENTE:				DATA:
ALUNO:				RA:

Cargas	Qtde	P. Unitária (w)	P. Total (w)	Qtde de Aparelhos	P. Parcial (w)	FD	Demandas
Ponta de Lvs	18	100	1800	X	9460	0,27	2554,2
Ponta de Lvs floresc.	04	40	160				
TUB	76	600	3300				
TUG	33	100	4200				
CH	2	5500	11000	7	23850	0,60	14310
AD	2	3500	7000				
FE	1	1000	1000				
FE	1	850	850				
TE	1	4000	4000				
HIDRAL	2	11472	11472	2	11472	0,58	4347,52
		6500	15944				
M/L	1	2500	2500	4	9700	0,70	6790
Fel.	1	3500	3500				
FMO	1	900	900				
Msc	1	2800	2800				
mat	1	1472	1472	1	1472	1,0	1472

60426

34373,72

$$ICV = 736W$$

$$\eta = \frac{P_u}{P_r}$$

$$0,50 = \frac{P_u}{P_r}$$

$$P_r = \frac{736}{0,5} = 1472$$

$$\textcircled{a} FD = \frac{DM_{max}}{PI} = \frac{34373,72}{50426} = 0,568$$

$$\textcircled{b} FC = \frac{DM}{DM_{max}} = \frac{30888,9}{34373,72} = 0,89$$

$$DM = 22240Kwh = 30888,9W$$

24.30

$$\textcircled{c} FC = \frac{DM}{DM_{max}} = \frac{25000}{34373,72} = 0,727$$

DM = 15000Kwh

30.20

DM = 25000W

CÁLCULO DE DEMANDAS

TABELA 6 FATORES DE DEMANDA REFERENTES A TOMADAS E ILUMINAÇÃO RESIDENCIAL	
CARGA INSTALADA (kW)	FATOR DE DEMANDA
0 < C ≤ 1	0,86
1 < C ≤ 2	0,75
2 < C ≤ 3	0,66
3 < C ≤ 4	0,59
4 < C ≤ 5	0,52
5 < C ≤ 6	0,45
6 < C ≤ 7	0,40
7 < C ≤ 8	0,35
8 < C ≤ 9	0,31
9 < C ≤ 10	0,27
ACIMA DE 10	0,24

TABELA 7 FATORES DE DEMANDA DE CHUVEIROS, TORNEIRAS, AQUECEDORES DE ÁGUA DE PASSAGEM E FERROS ELÉTRICOS	
Nº DE APARELHOS	FATOR DE DEMANDA
1	1,00
2	1,00
3	0,84
4	0,76
5	0,70
6	0,65
7	0,60
8	0,57
9	0,54
10	0,52
11	0,49
12	0,48
13	0,46
14	0,45
15	0,44
16	0,43
17	0,42
18	0,41
19	0,40
20	0,40
21	0,39
22	0,39
23	0,39
24	0,38
ACIMA DE 24	0,36

TABELA 8 FATORES DE DEMANDA DE AQUECEDOR CENTRAL OU DE ACUMULAÇÃO (BOILER)	
Nº DE APARELHOS	FATOR DE DEMANDA
1	1,00
2	0,72
3	0,62
ACIMA DE 3	0,62

TABELA 9 FATORES DE DEMANDA DE SECADORA DE ROUPA, FORNO ELÉTRICO, MÁQUINA DE LAVAR LOUÇA E FORNO MICROONDAS	
Nº DE APARELHOS	FATOR DE DEMANDA
1	1,00
2 a 4	0,70
5 a 6	0,60
7 a 8	0,50
ACIMA DE 8	0,50

TABELA 11 APARELHO DE AR CONDICIONADO TIPO JANELA										
CAP. (BTU/h)	7100	8500	10000	12000	14000	18000	21000	30000		
CAP. (kCal/h)	1775	2125	2500	3000	3500	4500	5250	7500		
TENSÃO (V)	110	220	110	220	110	220	220	220		
CORRENTE (A)	10	5	14	7	16	8,5	9,5	13		
POTÊNCIA (VA)	1100	1100	1550	1550	1650	1650	1900	1900		
POTÊNCIA (W)	900	900	1300	1300	1400	1400	1600	1600		
OBS.: 1 BTU/h = 0,25 kCal/h										

TABELA 16 FATORES DE DEMANDA PARA APARELHOS DE AR CONDICIONADO TIPO JANELA PARA USO RESIDENCIAL	
Nº DE APARELHOS	FATOR DE DEMANDA
2	0,88
3	0,82
4	0,78
5	0,76
6	0,74

TABELA 10 FATORES DE DEMANDA PARA FOGÕES ELÉTRICOS	
Nº DE APARELHOS	FATOR DE DEMANDA
1	1,00
2	0,60
3	0,48
4	0,40
5	0,37
6	0,35
7	0,33
8	0,32
9	0,31
10 a 11	0,30
12 a 15	0,28
16 a 20	0,26
21 a 25	0,26
ACIMA DE 25	0,26

TABELA 12 FATORES DE DEMANDA PARA APARELHOS DE AR CONDICIONADO TIPO JANELA PARA USO COMERCIAL	
Nº DE APARELHOS	FATOR DE DEMANDA
1 a 10	1,00
11 a 20	0,90
21 a 30	0,82
31 a 40	0,80
41 a 50	0,77
51 a 75	0,75
76 a 100	0,75
ACIMA DE 100	0,75
UNIDADE CENTRAL	1,00

TABELA 13 FATORES DE DEMANDA DE MOTORES	
MOTOR	FATOR DE DEMANDA
MAIOR MOTOR	1,00
RESTANTES	0,50

TABELA 14 FATORES DE DEMANDA DE EQUIPAMENTOS ESPECIAIS	
EQUIPAMENTO	FATOR DE DEMANDA
MAIOR EQUIPAMENTO	1,00
RESTANTES	0,60

TABELA 15 FATORES DE DEMANDA DE HIDROMASSAGEM	
Nº DE APARELHOS	FATOR DE DEMANDA
1	1,00
2	0,56
3	0,47
4	0,39
ACIMA DE 4	0,39