

Lista de Exercícios – 02

Revisão

1) Um frigorífico possui uma demanda de 75 kW. Suas instalações podem ser divididas em três setores diferentes, cada um com um rendimento. O setor 1, responsável pela iluminação e equipamentos eletrônicos possui 5 kW de potência consumida, com um rendimento estimado de 90%. O setor 2, é responsável pelos equipamentos de climatização com 25 kW de potência consumida e 5 kW de perdas. O setor 3, responsável pelo frigorífico, possui uma potência útil de 40,5 kW e 90 % de rendimento.

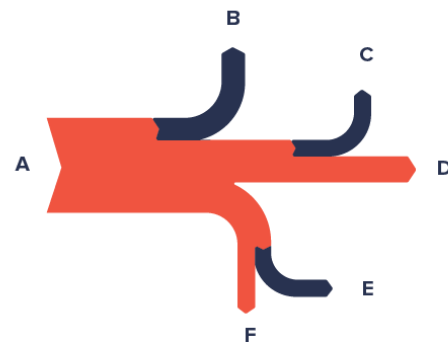


Figura 1.1 – Ilustração: Diagrama de Sankey.

2) Um galpão industrial possui três setores: Iluminação, Ventilação e Maquinário. O setor de iluminação possui o rendimento de 90 % e a potência útil total é de 9 kW. A ventilação possui uma potência nominal de 25,5 kW e um rendimento de 85 %. O maquinário tem sua potência nominal instalada de 46 kW e o rendimento de 92%. Calcule a potência total consumida, as perdas totais e o rendimento total. Utilize o diagrama de Sankey para apresentar os fluxos energéticos do sistema.

- 3) O que é auditoria energética e qual o seu objetivo? Descreva com suas palavras.



Figura 3.1 – Ilustração: Auditoria.

- 4) Quais perguntas que podem, de forma básica, nos guiar na realização de um diagnóstico energético
- 5) Uma empresa é alimentada em 13,8 kV e possui as seguintes leituras
- Dmp = 920 kW (demanda medida em horário de ponta)
- Cmp = 9150 kWh (consumo medido em horário de ponta)
- Dmf = 1010 kW (demanda medida em horário fora de ponta)
- Cmf = 195500 kWh (consumo medido em horário fora de ponta)
- Calcule a Tarifa horo-sazonal azul A2 para uma demanda contratada de 1000 kW (horário fora de ponta) e 930 kW (horário de ponta)

DESCRIÇÃO	TUSD (R\$/kW)	TUSD (R\$/kWh)	TE (R\$/kWh)	TARIFA
Horo Sazonal AZUL				
A2				
Consumo Ativo na Ponta		0,04145000	0,34929000	0,39074000
Consumo Ativo Fora Ponta		0,04145000	0,21369000	0,25514000
Consumo Reativo Excedente			0,22499000	0,22499000
Demanda Ativa na Ponta	34,89000000			34,89000000
Demanda Ativa Fora Ponta	15,96000000			15,96000000
Demanda Reativa Excedente na Ponta e Fora Ponta	15,96000000			15,96000000
Ultrapassagem na Ponta	69,78000000			69,78000000
Ultrapassagem Fora Ponta	31,92000000			31,92000000

- 6) Com os dados de consumo e potência da questão anterior, calcule a tarifa na modalidade Verde A4, demanda contratada de 1000 kW.

DESCRIÇÃO	TUSD (R\$/kW)	TUSD (R\$/kWh)	TE (R\$/kWh)	TARIFA
Horo Sazonal VERDE				
A4				
Consumo Ativo na Ponta		2,07943000	0,34929000	2,42872000
Consumo Ativo Fora Ponta		0,06176000	0,21369000	0,27545000
Consumo Reativo Excedente			0,22499000	0,22499000
Demanda Ativa	32,70000000			32,70000000
Demanda Reativa Excedente	32,70000000			32,70000000
Ultrapassagem	65,40000000			65,40000000

- 7) Uma instalação possui uma potência ativa de 250 kW e fator de potência de 0,89. Deseja-se reduzir os custos com excedentes reativos. Calcule a potência do banco de capacitores necessários para a compensação.
- 8) Uma instalação fabril, tem-se uma subestação de 1600 kW com fator de potência de 0,8 indutivo. Deseja-se adicionar uma carga com 150 kW com fator de potência 0,85. Que potência de capacitor deve ser adicionada para que a subestação não seja sobrecarregada.
- 9) Uma indústria alimentada em 13,8 kV excedeu seu consumo de reativos permitido, com um fator de potência de 0,85, durante 60h (ao longo de todo período de faturamento). O montante de Energia ativa medida para cada hora foi de 10 kWh. Calcule o custo da energia reativa excedente.
- 10) Calcule o valor correspondente a demanda de potência reativa da instalação com as seguintes características: Consumidor HS Azul, a demanda contratada de 810 kW, demanda de potência ativa medida foi 800 kW (maior valor fora ponta), fator de potência foi de 0,85 fora ponta.