

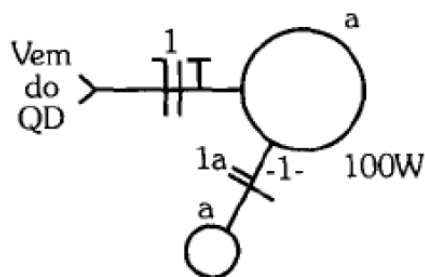
Tópicos Complementares de Controle e Automação- Profº. Cristiano Malheiro

Lista de Exercícios - Estudo Dirigido

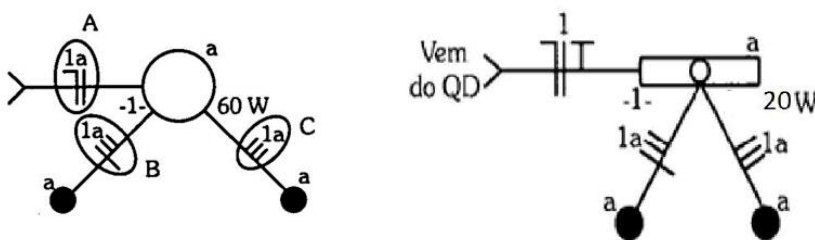
Resolva as seguintes questões:

1. Desenhe o diagrama unifilar da ligação de um interruptor simples e uma lâmpada.

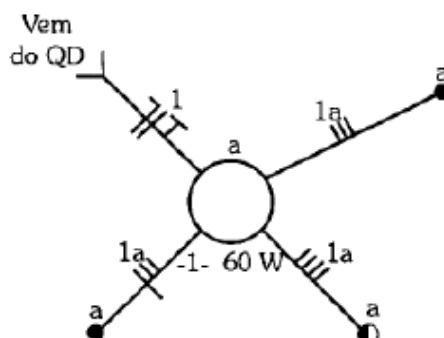
Esquema unifilar



2. Desenhe o diagrama unifilar da ligação de um interruptor paralelo e uma lâmpada.



3. Desenhe o diagrama unifilar da ligação de um interruptor intermediário e uma lâmpada.



4. Desenhe o diagrama funcional da ligação de um interruptor simples e uma lâmpada.

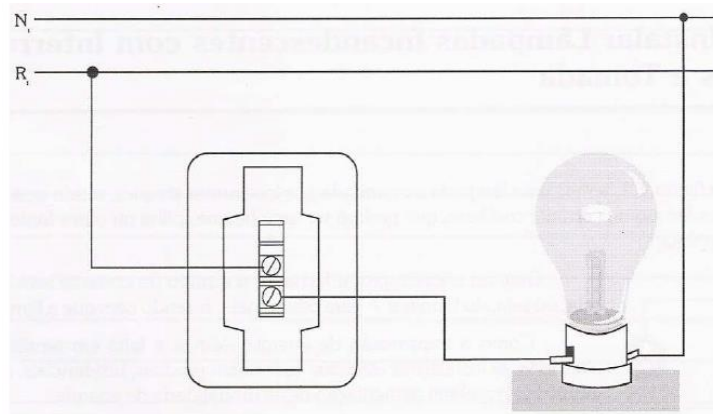
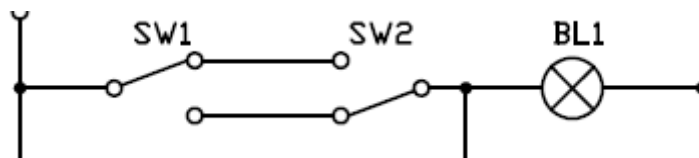


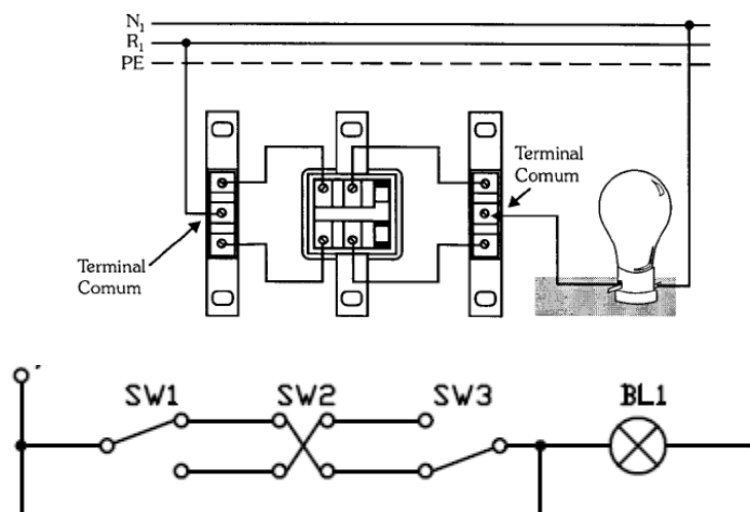
Figure 1: Esquema funcional

5. Desenhe o diagrama funcional da ligação de um interruptor paralelo e uma lâmpada.



6. Desenhe o diagrama funcional da ligação de um interruptor intermediário e uma lâmpada.

ESQUEMA FUNCIONAL



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

- 28 pontos de luz “incandescente”;
- 6 pontos de luz “fluorescente” de 2x40w cada;
- 5 projetores com lâmpada halógena de 300w cada;
- 1 forno elétrico de 3500w;
- 2 ferros elétricos, sendo 1 de 1000w e outro de 850w;
- 4 projetores de jardim com lâmpada halógena de 150w cada;
- 45 tomadas de uso geral, sendo 7 estão na cozinha, 1 em cada um dos 4 banheiros e 3 na lavanderia;
- 3 chuveiros elétricos de 5500w cada e mais um de 4400w;
- 1 torneira elétrica de 4000w;
- 1 secadora de roupas de 2800w;
- 1 lava- louças de 2500w;
- 1 forno microondas de 900w;

- 3 aquecedores de água de passagem de 3500w cada;
- 3 banheiras de hidromassagem de 1CV com aquecedor de passagem de 6500w;
- 2 motores, sendo 1 de 3CV e outro de 1 CV.

Determinar:

Obs: considerar rendimento $\eta = 70\%$.

Cargas	Qtde	P. unitária (w)	P. Total (w)	Qtde de aparelhos	P. parcial (w)	Fd	Demanda (w)
P. luz Incandescente	28	100	2800	x	14880	0,24	3571,2
P. luz Fluorescente	12	40	480				
Projeto	5	300	1500				
Projeto	4	150	600				
TUG	35	100	3500				
TUE	10	600	6000				
CH	3	5500	16500	10	37250	0,52	19370
CH	1	4400	4400				
TE	1	4000	4000				
Aq. Cardal	3	3500	10500				
FE	1	1000	1000				
FE	1	850	850				
MLL	1	2500	2500	4	9700	0,7	6790
MSR	1	2800	2800				
FOE	1	3500	3500				
FMO	1	900	900				
Hidro	3	1051+6500	22653	3	22653	0,47	10647
Motor 3CV	1	3154	3154	x	3154	1,0	3154
Motor 1CV	1	1051	1051	x	1051	0,5	525
1CV=736w				PI	88688w	Dmáx	44857

a) O fator de demanda geral da instalação;

$$FD = \frac{D_{máx}}{PI} = \frac{44857}{88688} = 0,496$$

b) O fator de carga da instalação sabendo-se que o consumo médio mensal é de 22240kwh;

$$FC = \frac{DM}{D_{máx}} = \frac{30,89kw}{44,057kw} = 0,70$$

$$DM = \frac{22240}{24.30} = 30,89kw$$

c) A potência instalada e a demanda máxima.

Resposta no quadro (última linha)

8. Uma instalação elétrica individual apresentou uma Demanda Mensal de 7,5Mw em um período de trabalho de 30 dias e 16 horas diárias. Pede-se: Calcular o consumo da instalação neste período.

$$\text{Consumo mensal} = 7,5 \cdot 10^6 \cdot 30 \cdot 16 = 3,6Gwh$$