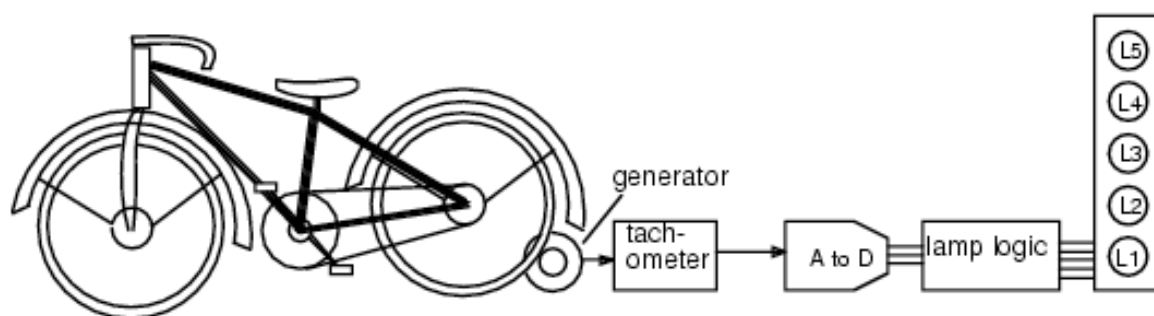


Objetivos do Trabalho 1:

1. Elaboração da tabela verdade a partir da especificação do problema.
2. Simplificação por Álgebra de Boole e/ou Mapas de Karnaugh.

Problema:

- Projetar um circuito onde o número de leds ativos aumenta conforme aumenta a velocidade da bicicleta.



- Neste circuito um pequeno gerador DC acoplado à roda da bicicleta gera uma saída proporcional a velocidade sendo desenvolvida.
- A saída do gerador DC alimenta a placa de um tacogerador que limita sua tensão de saída se o gerador DC ultrapassar certa tensão. Isto é, mesmo que a velocidade da bicicleta aumente além de certa velocidade máxima, a saída do tacogerador já atingiu seu limite e todos os leds já estarão acesos.
- Um conversor A/D de 3-bits converte a tensão do tacogerador para os bits de saída: A, B e C, onde A=MSB e C=LSB.
- Detalhes: o conjunto de 5 leds deve responder para 6 códigos de saída do A/D. Quando ABC=000, bicicleta sem movimento, nenhum led deve se ativar. Para os seguintes 5 códigos de saída: 001 ~ 101 os leds L1, L2, L3, L4 e L5 devem se ativar conforme a velocidade aumenta. Note que não estamos usando os códigos de saída: 110 e 111 porque se supõe que estes códigos nunca ocorrem uma vez que a faixa de excursão de entrada do A/D foi limitada pela placa do tacogerador.

Pede-se (apresente no documento):

- a) Dedução da tabela verdade deste circuito;
- b) Apresentação dos Mapas de Karnaugh com agrupamentos e equações obtidas;
- c) Desenho do circuito lógico final simplificado;
- d) Prever (justificando) o que acontece se a saída do conversor, gerasse os códigos 6 (110) e 7 (111)? (20%).

Enviar PDF para o professor: fpassold@upf.br até 23/09/2026.