

TP0

1 - Escolha uma versão de Digital Lab. Com base no seu exame e na consulta ao seu datasheet, responda às seguintes perguntas:

a) Quantas fontes de +5 V (tensão fixa) este possui? Quantos pinos separados fornecem esta tensão? Qual é a corrente máxima?

O digital lab possui 2 fontes de +5 V (tensão fixa).

Existem 4 pinos separados que fornecem essa tensão.

A corrente máxima 1 A(ampere).

b) Quantas fontes de tensão CC variável este tem? Qual é a gama de tensão fornecida por cada uma?

O Digital lab tem 2 fontes de tensão CC variável, uma que fornece tensões entre 0V e -15V e outra entre 0V e +15V.

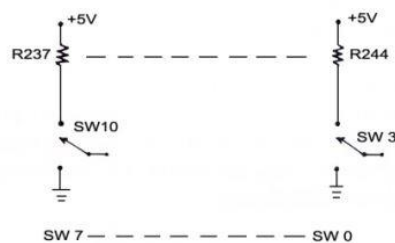
c) Quantos pinos de GND (terra ou massa) estão disponíveis? Como sabe, o GND é sempre utilizado em conjunto com outro pino para fornecer uma tensão (diferença de potencial), sendo que o potencial do GND é 0 V, pelo que quando falamos em tensão num ponto estamos a falar da tensão entre esse ponto e a massa.

Existem 6 pinos de GND.

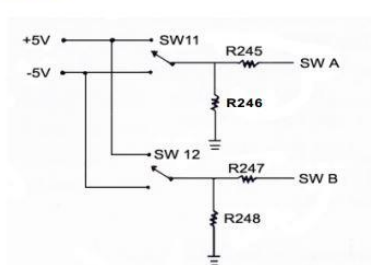
d) Quantos interruptores de 2 posições estão disponíveis e quais os seus nomes? Desenhe o seu circuito interno. Quais são as tensões que estes interruptores fornecem

Estão disponíveis 10 interruptores de 2 posições: *data switches* e *function switches* e fornecem uma tensão de 5V.

data switches:



function switches:



e) Quantos LEDs o Digital Lab disponibiliza? Como pode ver no datasheet, o circuito interno é muito mais do que somente um LED. Voltaremos a este assunto depois.

O Digital Lab disponibiliza 8 LEDs.

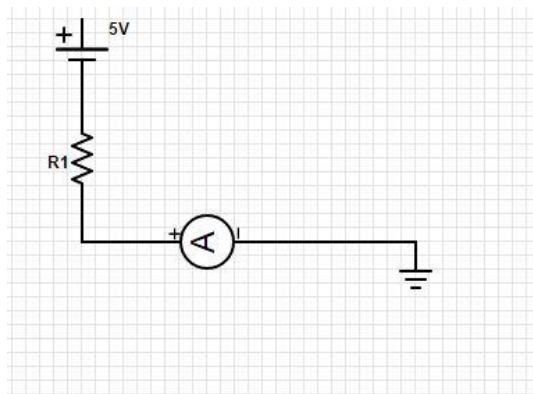
2 - Elabore um procedimento e projete um circuito simples para determinar de forma experimental o valor da resistência interna utilizada pelos interruptores do Digital Lab, de forma segura (atenção à corrente) mas com boa precisão, e sem abrir o equipamento. Efetue esta montagem e obtenha o valor da resistência interna.

Procedimento:

1º-colocar o amperímetro entre a fonte + resistência e o GND.

2º-medir o valor da corrente,

3º-calcular a resistência interna através da fórmula: $R = \frac{U}{I}$



3-Explique a razão pela qual as tensões devem ser medidas diretamente nos pinos do CI e não nos pinos do Digital Lab.

As tensões devem ser medidas diretamente nos pinos do CI e não nos pinos do Digital Lab, uma vez que devido às perdas de corrente existentes dentro do CI, os valores da tensão serão diferentes dos que se forem medidos nos pinos do Digital Lab.