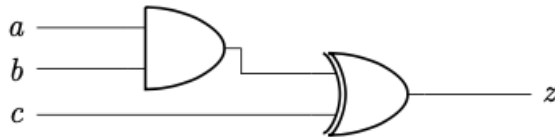


5. Considere o circuito booleano



que calcula a função $f((a, b), c) = (a \wedge b) \oplus c$, onde \oplus é a operação “exclusive-or”.

- Escreva uma definição dessa função $(\mathbb{B} \times \mathbb{B}) \times \mathbb{B} \xrightarrow{f} \mathbb{B}$ que não recorra às variáveis a , b ou c^1 e desenhe o respectivo diagrama.
- Qual é o tipo da função $g = \langle \pi_1, f \rangle$?

Resolução

In [5]:

```

fxor (False,False) = False
fxor (False,True)  = True
fxor (True,False)  = True
fxor (True,True)   = False

fand (False,False) = False
fand (False,True)  = False
fand (True,False)  = False
fand (True,True)   = True

(f >< g) (x,y) = (f x, g y)

f = fxor . (fand >< id)

-- type checking

:t fxor
:t fand
:t f

```

fxor :: (Bool, Bool) -> Bool

fand :: (Bool, Bool) -> Bool

f :: ((Bool, Bool), Bool) -> Bool

In [6]:

```

g = split p1 f where
  p1 = fst
  split f g x = (f x, g x)

-- type checking

:t g

```

g :: ((Bool, Bool), Bool) -> ((Bool, Bool), Bool)