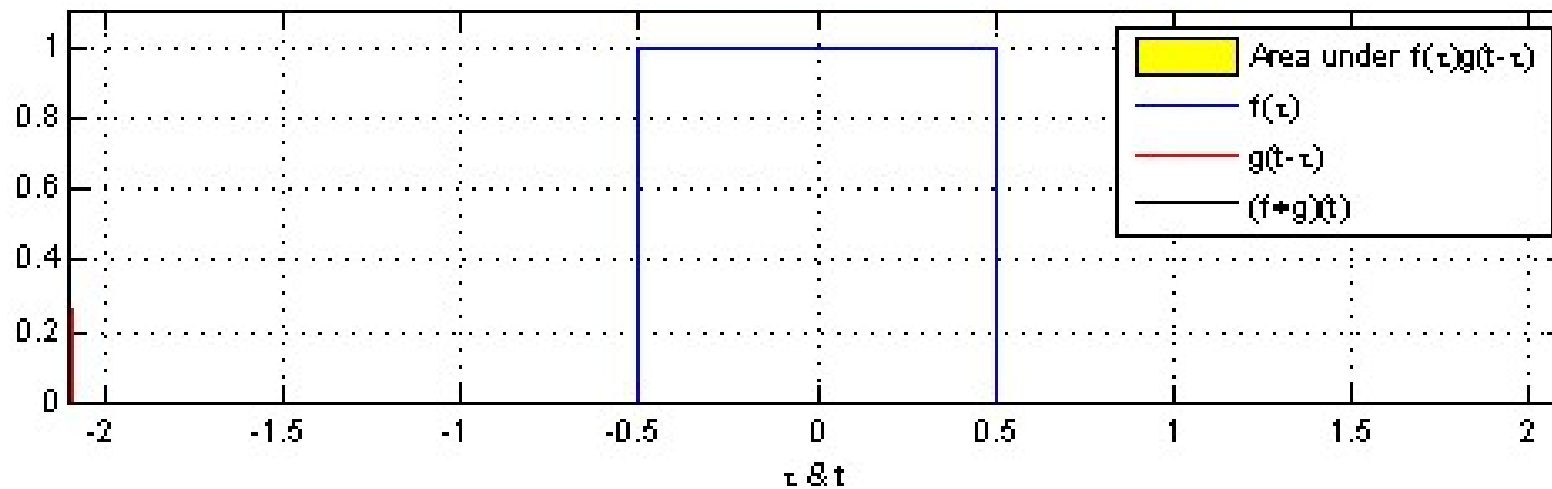


Robótica Computacional

Detecção de retas e circunferências

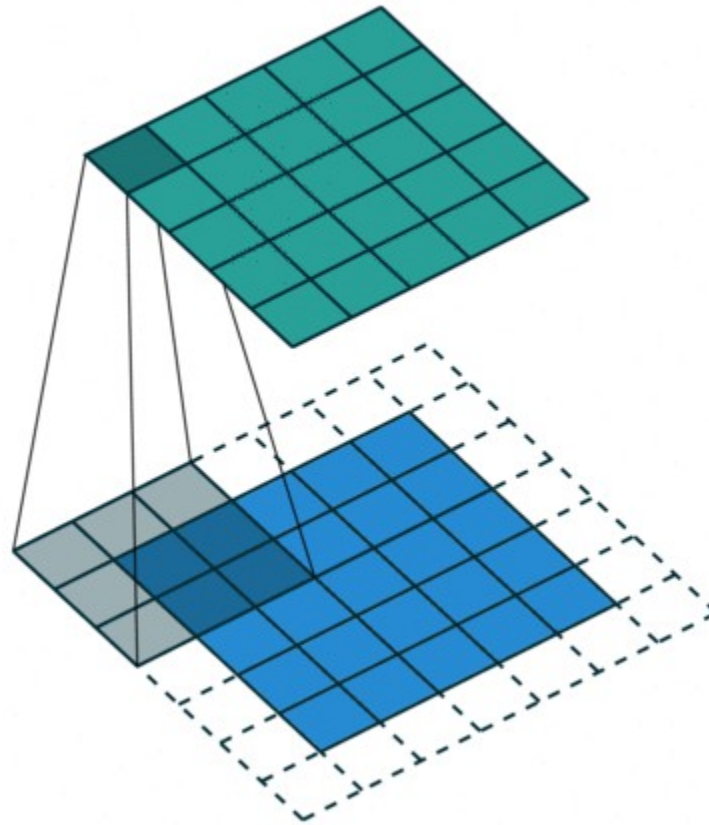
Filtro de Convolução

Convolução 1D



<https://en.wikipedia.org/wiki/Convolution>

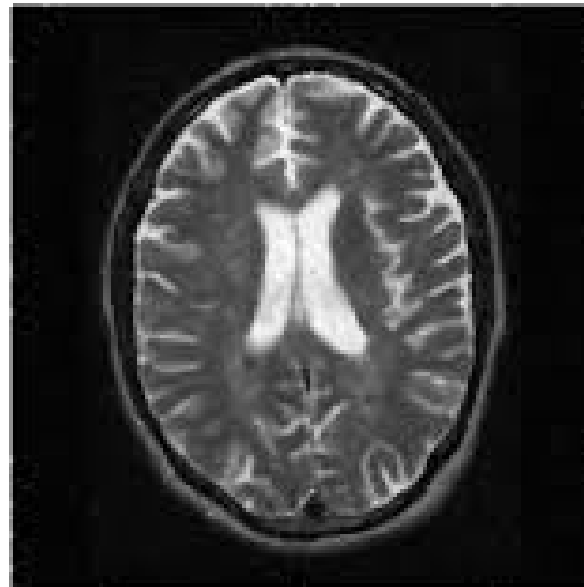
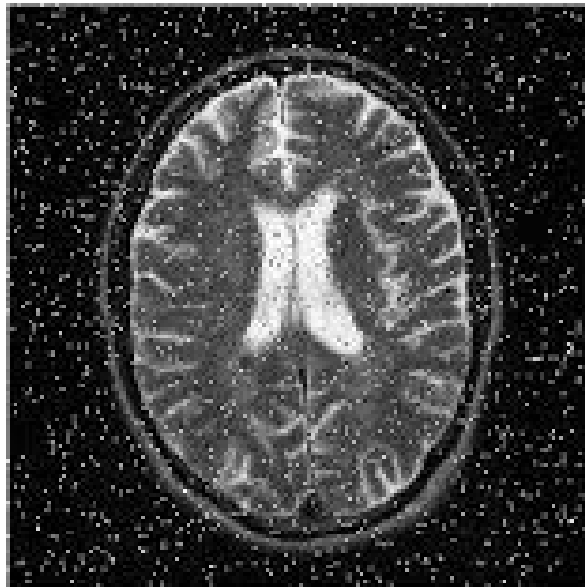
Convolução em 2D



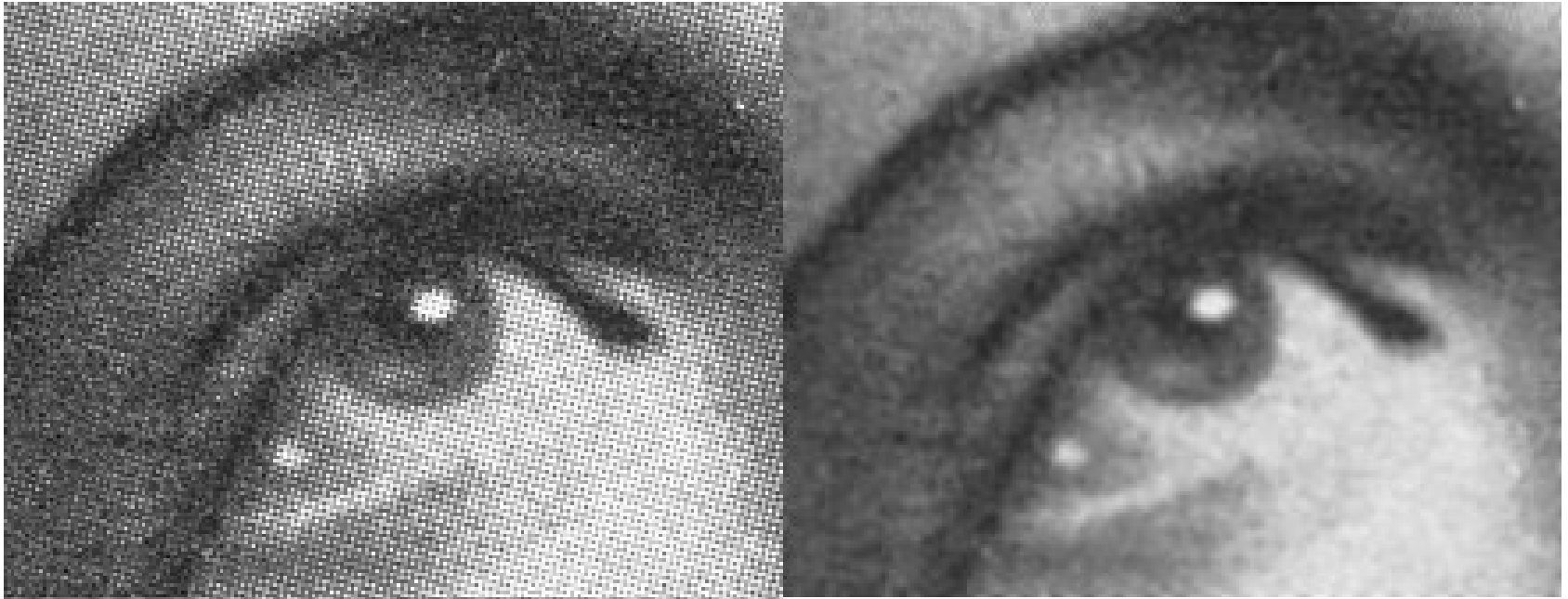
Aplicações – Efeitos especiais



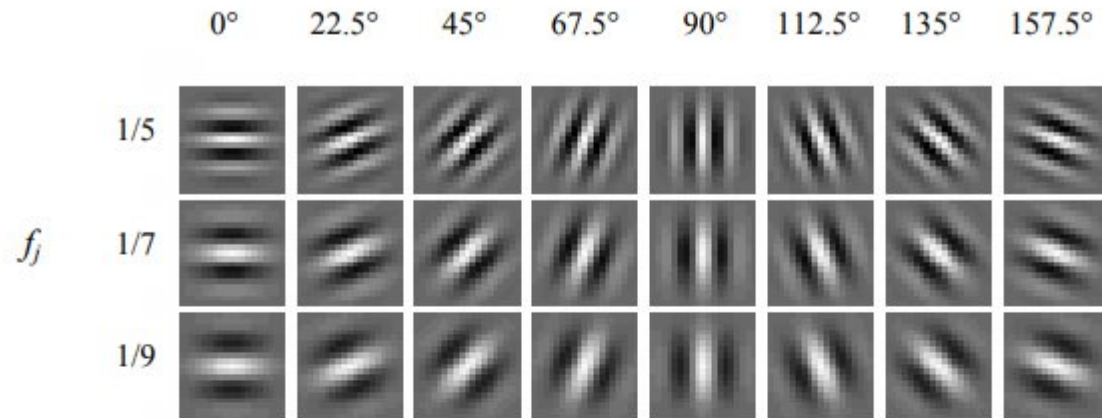
Aplicações - redução ou remoção de ruído



Aplicações – Recuperação da imagem



Realce de padrões específicos



Convolução em imagem

0	1	0
1	-4	1
0	1	0

$h(x,y)$

Exemplo de realização de convolução:

<https://www.youtube.com/watch?v=iZ3Q7VXiGI>

		167	150	154	152	182
	210	190	186	162	150	145
	222	201	186	179	140	133
	215	199	190	188	186	150

$I_1(x,y)$

Transformada de Hough

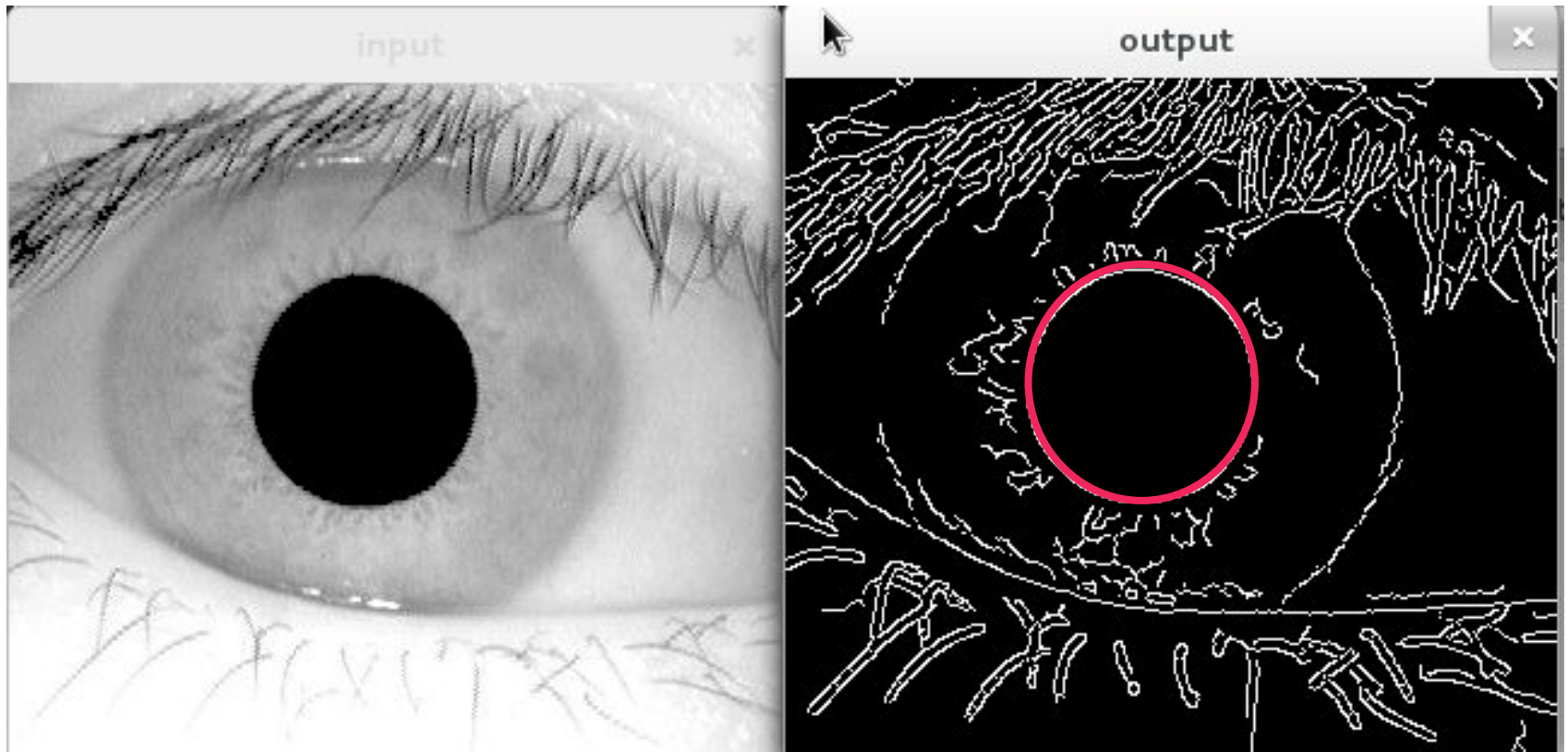
1. Detecta formas em uma imagem
2. Muito usada para círculos e retas
3. Exige pós-processamento dos dados obtidos
 - Problemas comuns: muitas retas/círculos parecidos (quase mesma posição, orientação ou raio)
 - Falamos em elementos de mais alto nível, não em pixels
 - Filtragem: eliminar retas/círculos “parecidos” com algum já selecionado

Exemplo de aplicação da detecção de retas



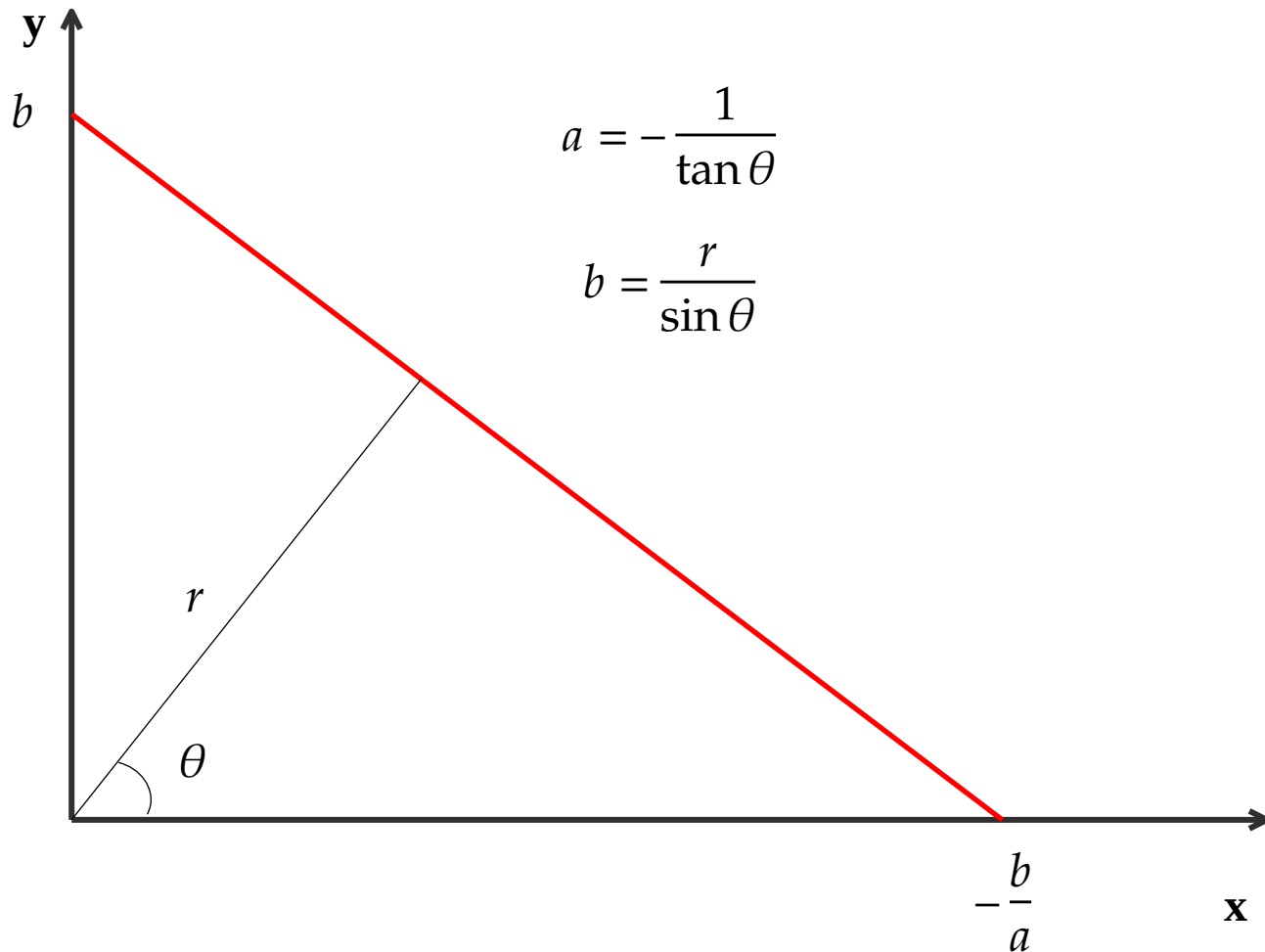
<https://www.mathworks.com/matlabcentral/answers/88166-how-can-i-find-the-intersection-point-of-hough-lines-for-vision-based-navigation?requestedDomain=www.mathworks.com>

Exemplo de detecção de circunferências

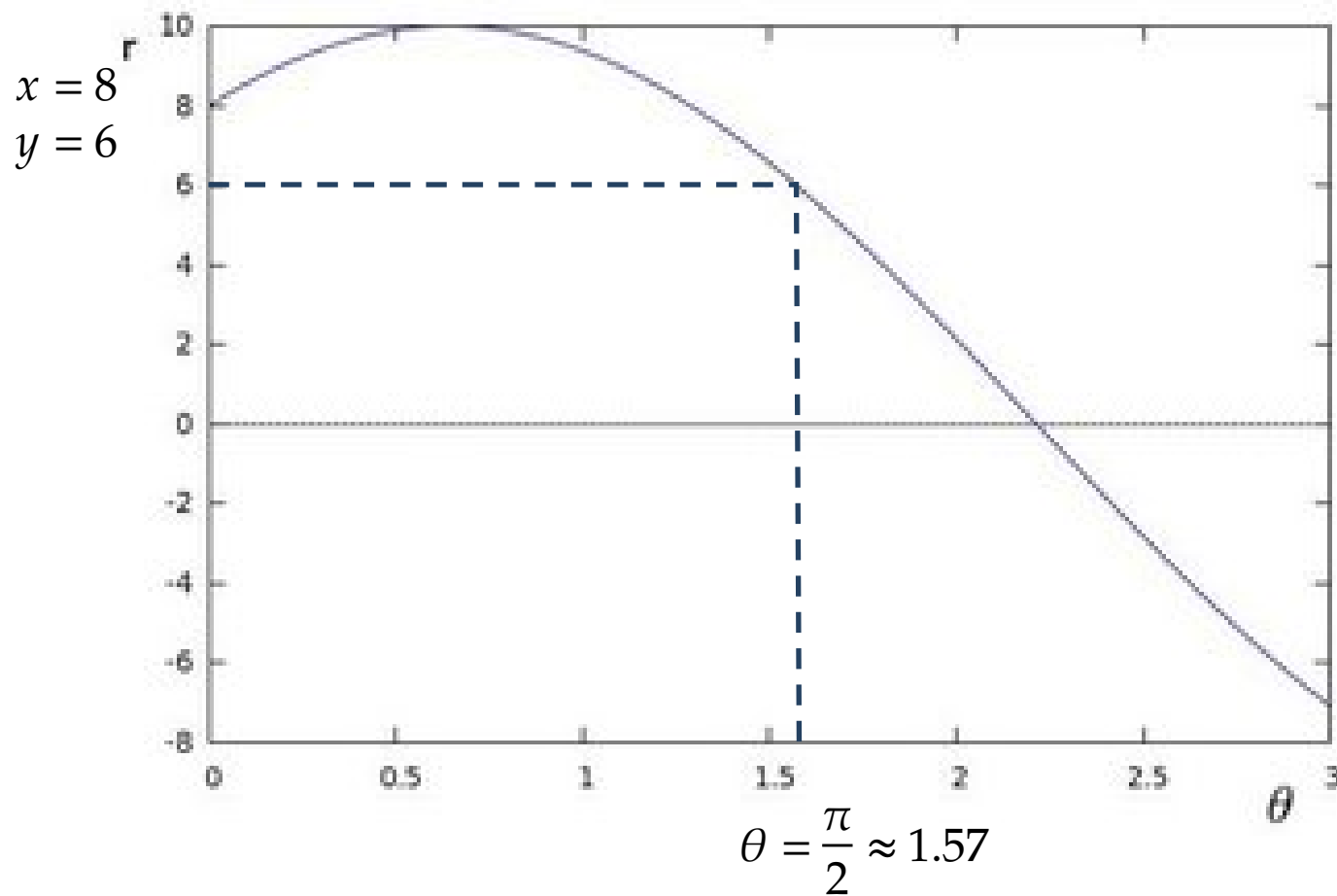


<http://stackoverflow.com/questions/10716464/what-are-the-correct-usage-parameter-values-for-houghcircles-in-opencv-for-iris>

Comparação entre modelos



Parâmetros das retas para apenas um ponto na imagem



Parâmetros das retas em três pontos colineares

