

Laboratorio de Procesamiento de Imágenes

10. Transformada de Fourier discreta

- a) Determina la *transformada de Fourier discreta* de la imagen de la figura 42(a).

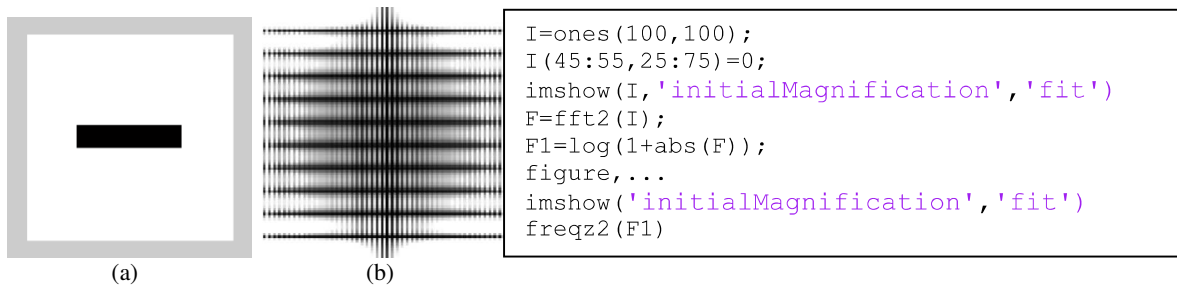


Figura 42. a) Rectángulo. b) Espectro de Fourier.

- b) Determina la *transformada de Fourier discreta* de la imagen de la figura 42(a) pero con el valor $|F(0,0)|$ en el centro de la representación.

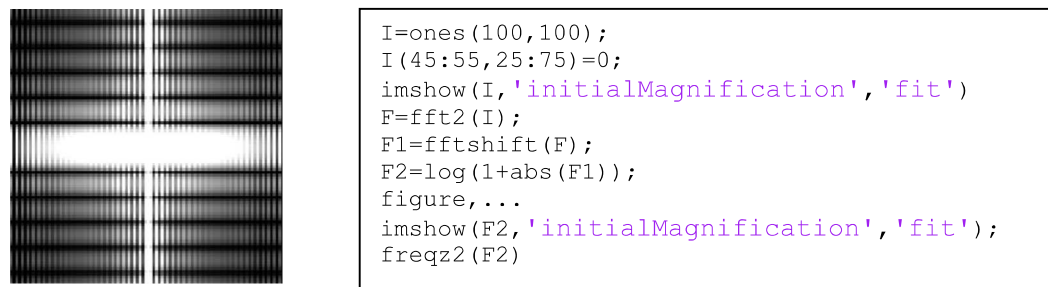


Figura 43. Espectro de Fourier.

- c) Determina la *transformada de Fourier discreta* de la imagen de la figura 44(a).

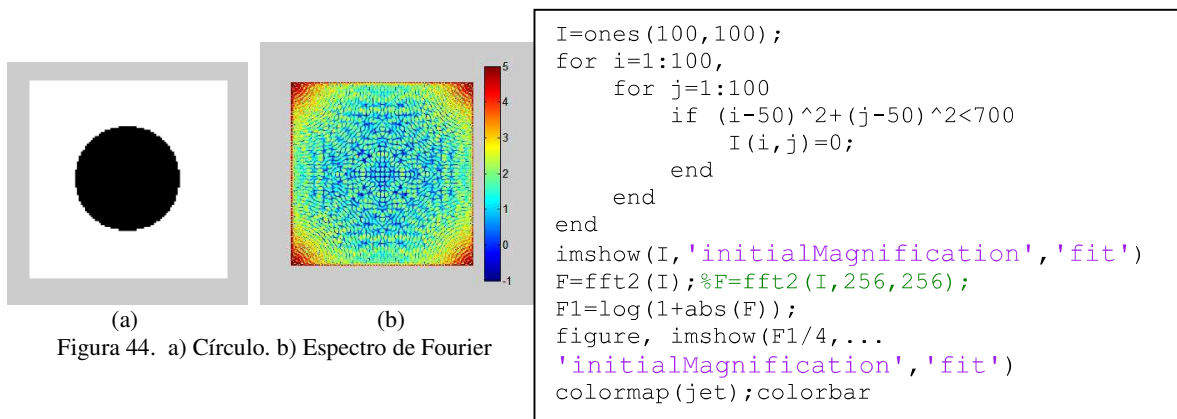


Figura 44. a) Círculo. b) Espectro de Fourier

- d) Determina la transformada de Fourier discreta de la imagen de la figura 45(a) pero con el valor de $|F(0,0)|$ en el centro de la imagen.

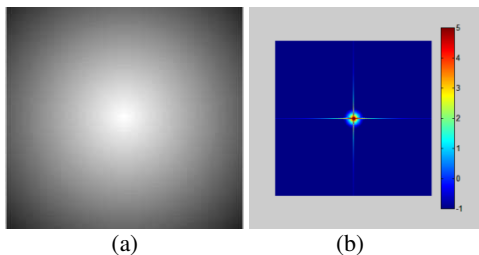


Figura 45. a) Punto luminoso. b) Espectro de Fourier.

```
% la imagen I es la generada en la
%práctica 1(a).
imshow(I)
F=fft2(I);%,256,256);
F3=fftshift(F);
figure, imshow(1+log(abs(F3)))
colormap(jet); colorbar
```

- e) Determina la transformada de Fourier discreta de la imagen de la figura 46(a) pero con el valor de $|F(0,0)|$ en el centro de la imagen.

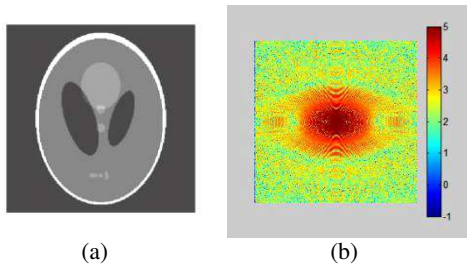


Figura 46. a) Tomografía. b) Espectro de Fourier

```
I=phantom(256);
imshow(I)
F=fft2(I);
F1=fftshift(F);
figure, imshow(log(abs(F1)),[-1 5]);
colormap(jet); colorbar
```

- f) Ejecuta el siguiente código y razona los valores que toma la transformada de la imagen.

```
I=zeros(64,64);
for i=1:size(I,2)
    I(:,i)=(sin(i/10)+1)/2;
end
imshow(I,'initialMagnification','fit')
F=fft2(I);
logF=log(1+abs(F));
figure, imshow(logF,[min(logF(:)) max(logF(:))],'initialMagnification','fit')
colormap(jet); colorbar
```

Nota: Sube al cv cada uno de los apartados resueltos (código, comentario de cada línea de código y figuras) con imágenes distintas/alternativas a las propuestas en esta práctica y comenta los resultados.