

Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas
Escuela de Ingeniería de Sistemas y Computación
Carrera de Ciencias de la Computación

CC53 Procesamiento de Imágenes

Transformaciones de Intensidad

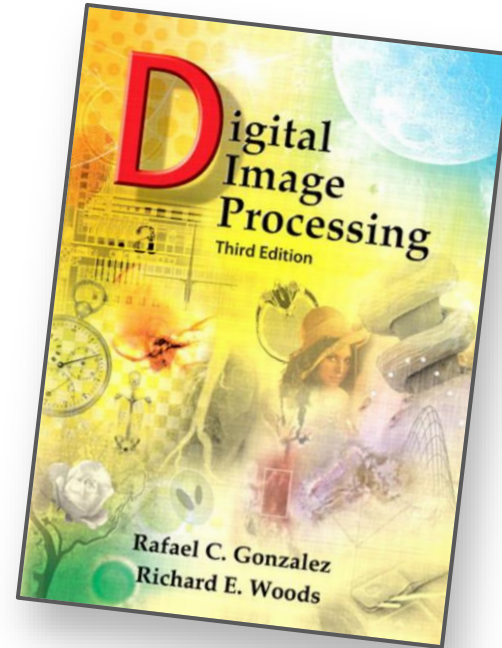
Prof. Peter Montalvo

Agenda

- Nivel de intensidad
- Negativo de una imagen
- Encontrar el umbral óptimo

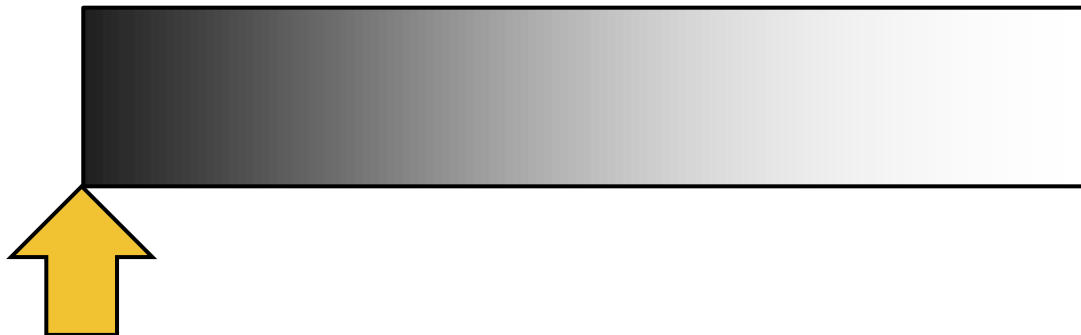
Nota

- Esta sesión está basada en el libro “Digital Image Processing” 3ra edición de Rafael C. González y Richard E. Woods. En especial el capítulo 3



Escala de intensidad

Si representamos el nivel de intensidad con un entero sin signo de 8 bits ¿qué valor tendrá el extremo más oscuro?



<http://www.guidetofilmphotography.com/black-and-white-film.html>

A) 0

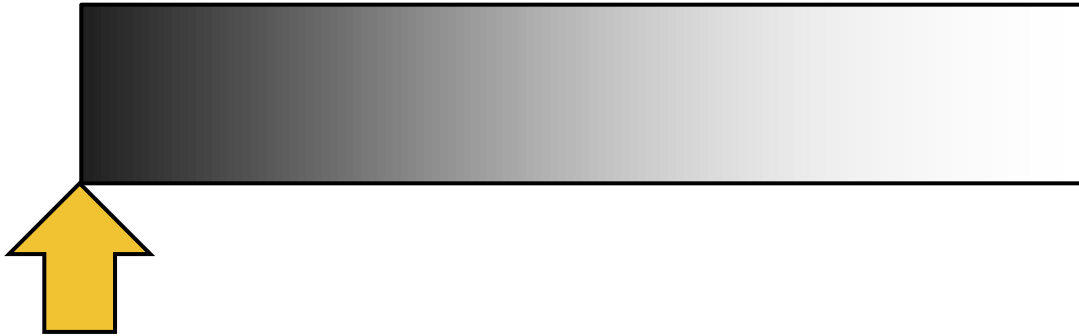
B) 1

C) 255

D) 256

Escala de intensidad

Si representamos el nivel de intensidad con un entero sin signo de 8 bits ¿qué valor tendrá el extremo más oscuro?



<http://www.guidetofilmphotography.com/black-and-white-film.html>

A) 0

B) 1

C) 255

D) 256

Escala de intensidad

Si representamos el nivel de intensidad con un entero sin signo de 8 bits ¿qué valor tendrá el extremo más claro?



A) 0

B) 1

C) 255

D) 256

Escala de intensidad

Si representamos el nivel de intensidad con un entero sin signo de 8 bits ¿qué valor tendrá el extremo más claro?



A) 0

B) 1

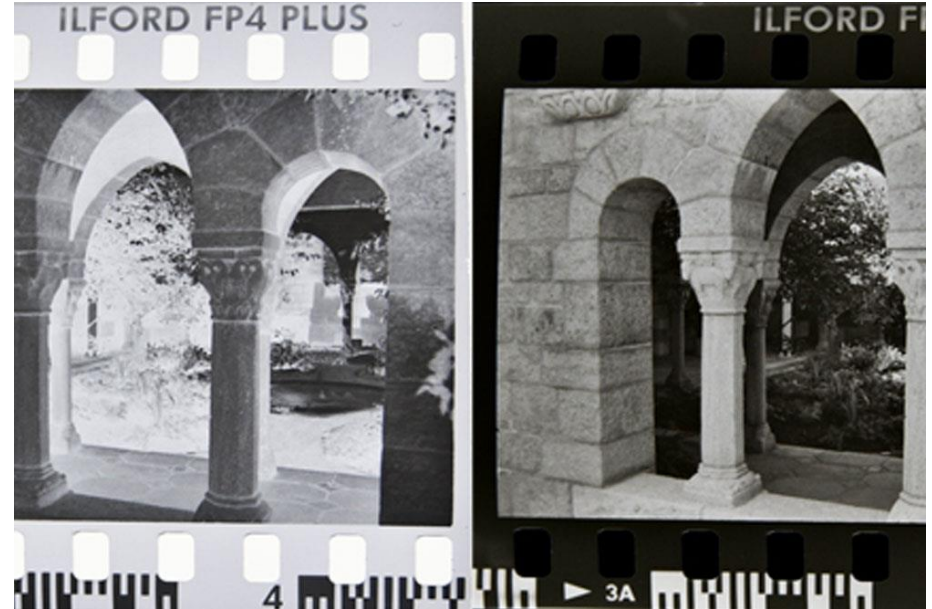
C) 255

D) 256

Transformación de Intensidad: Negativo de una imagen



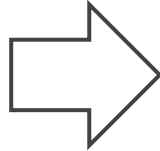
<https://www.chiappori.com/la-camera-oscura/>



<http://www.guidetofilmphotography.com/black-and-white-film.html>

Transformación de Intensidad: Negativo de una imagen

¿Qué transformación en el nivel de intensidad de cada píxel I_p nos permite “revelar” un negativo? Si I_p es representado con un entero sin signo de 8 bits

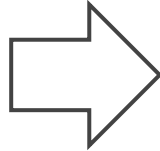


A) $(-1) * I_p$

B) $255 - I_p$

Transformación de Intensidad: Negativo de una imagen

¿Qué transformación en el nivel de intensidad de cada píxel I_p nos permite “revelar” un negativo? Si I_p es representado con un entero sin signo de 8 bits

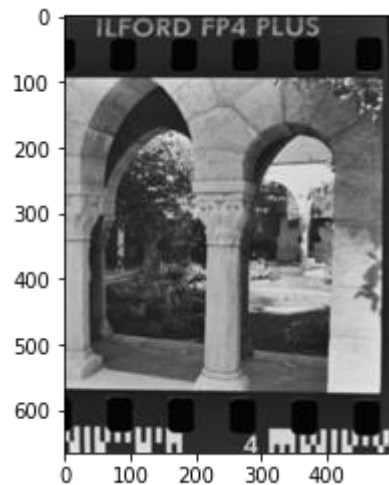
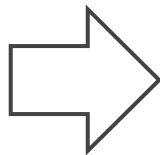
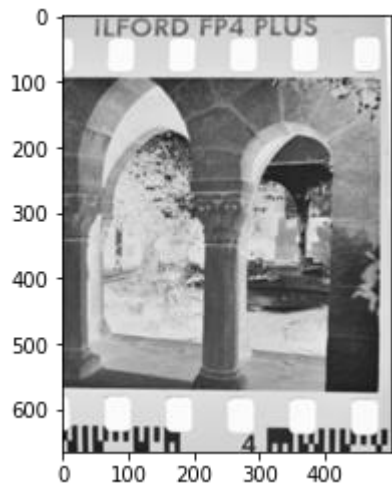


A) $(-1) * I_p$

B) $255 - I_p$

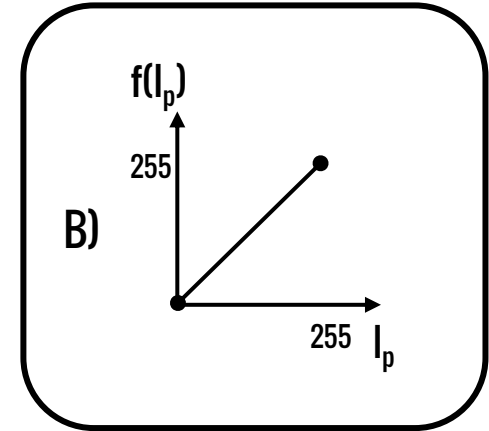
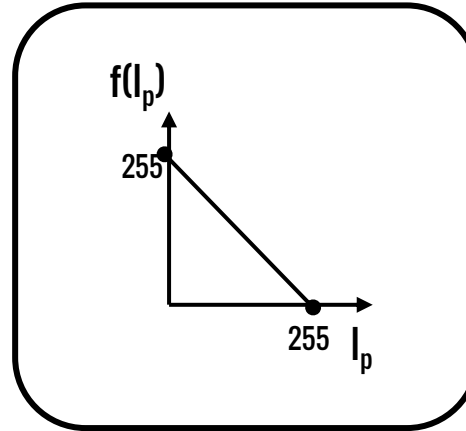
Ejercicio

Revelar una imagen en negativo



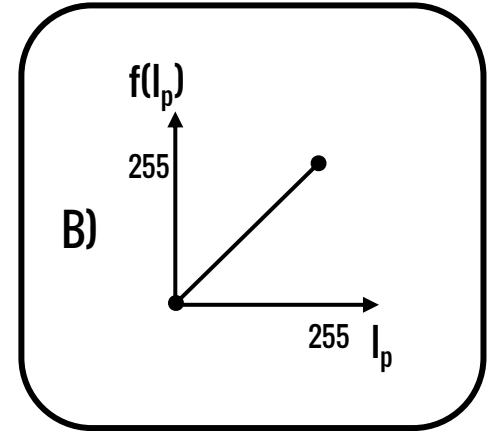
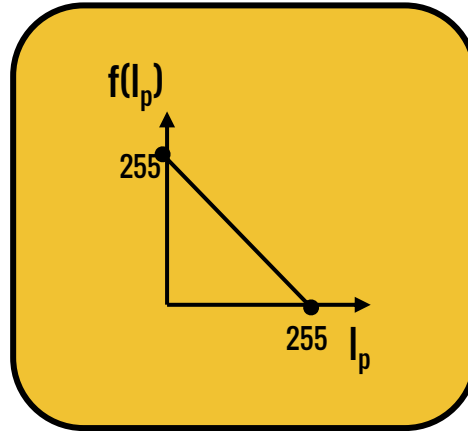
Transformación de Intensidad: Negativo -> Positivo

¿Cuál es el gráfico de la función de transferencia para realizar la siguiente transformación?



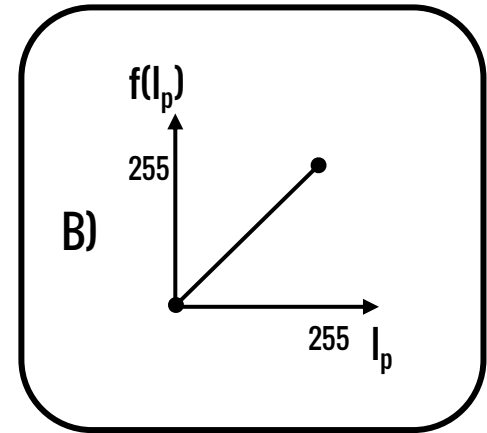
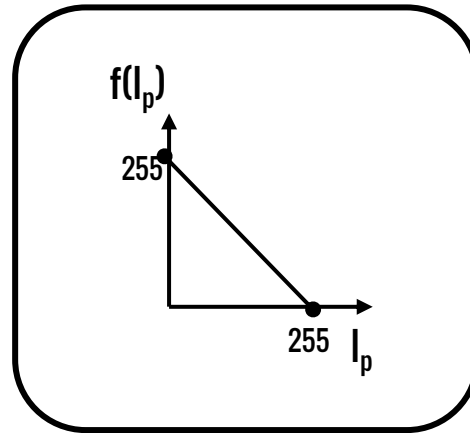
Transformación de Intensidad: Negativo -> Positivo

¿Cuál es el gráfico de la función de transferencia para realizar la siguiente transformación?



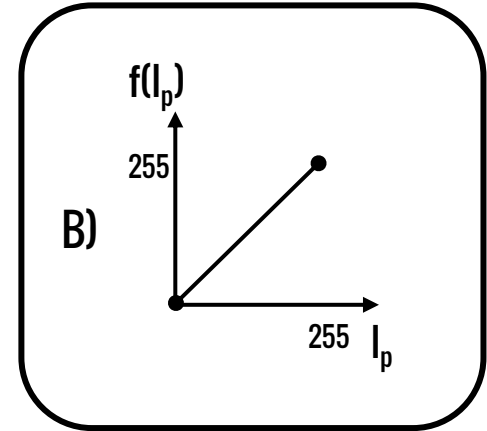
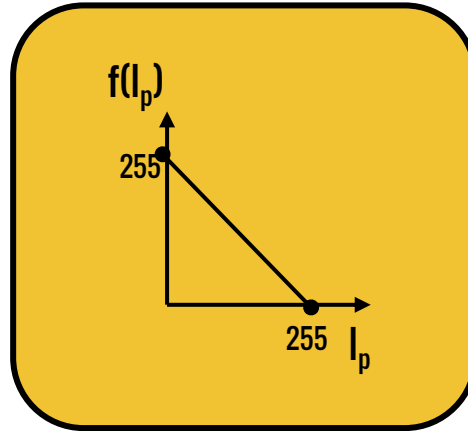
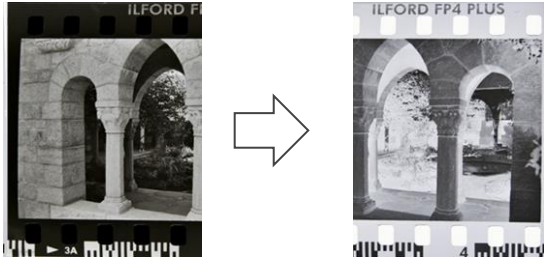
Transformación de Intensidad: **Positivo -> Negativo**

¿Cuál es el gráfico de la función de transferencia para realizar la siguiente transformación?



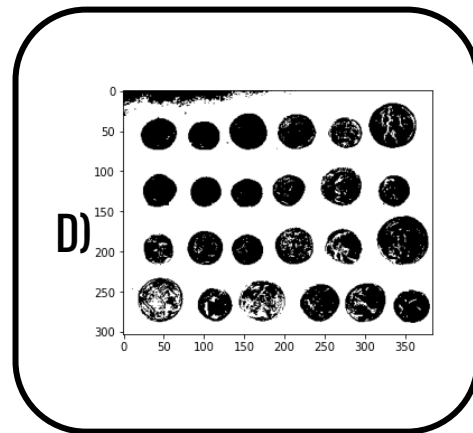
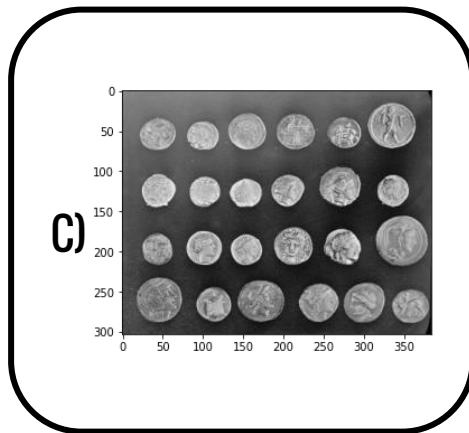
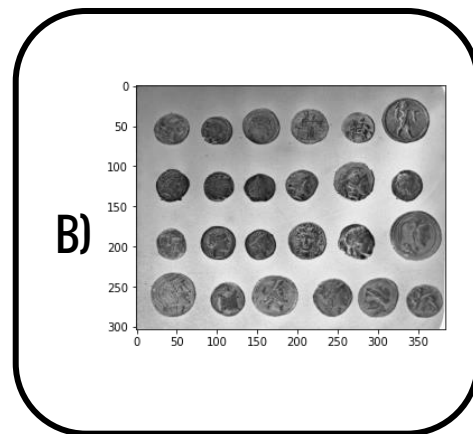
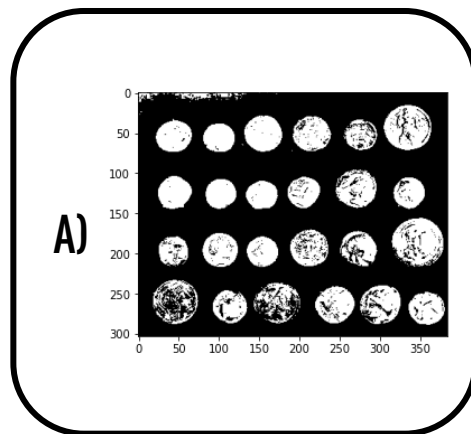
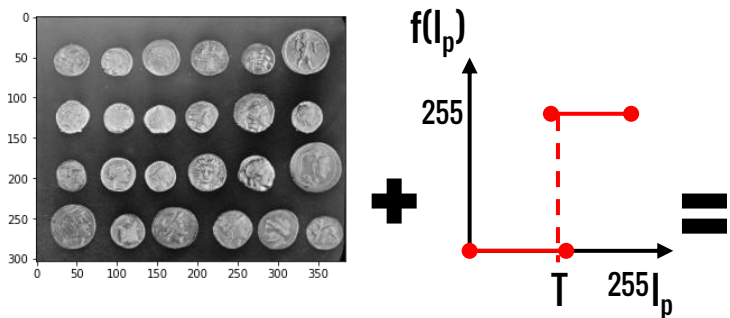
Transformación de Intensidad: **Positivo -> Negativo**

¿Cuál es el gráfico de la función de transferencia para realizar la siguiente transformación?



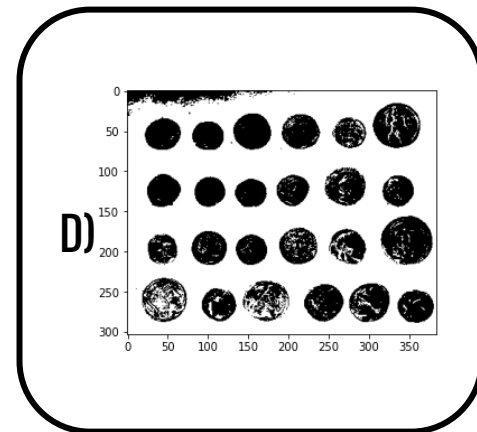
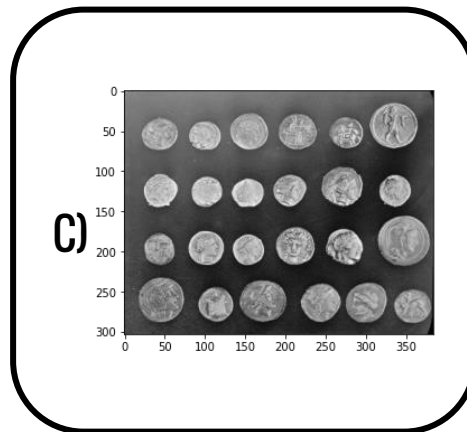
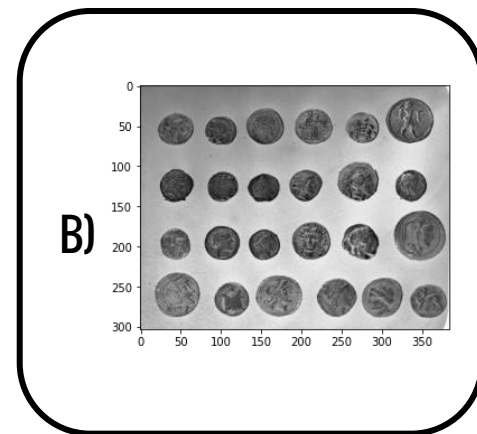
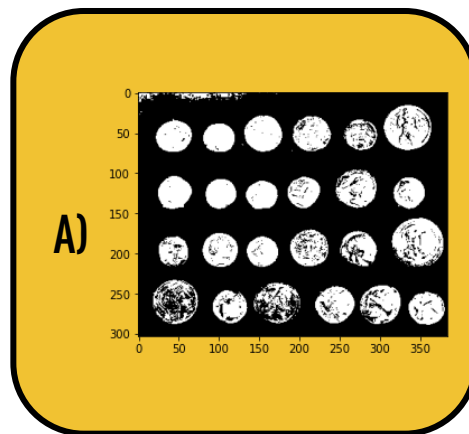
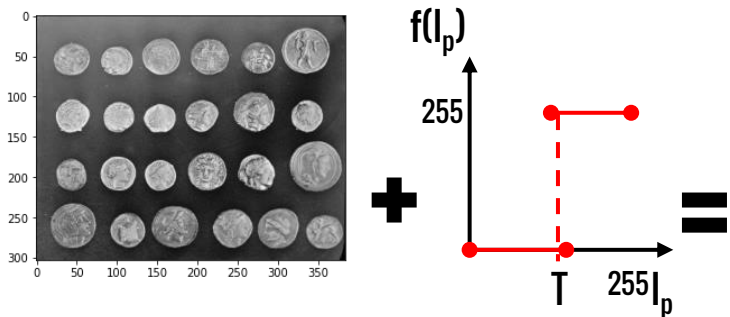
Umbralización

¿Cuál es la imagen resultante de esta transformación?



Umbralización

¿Cuál es la imagen resultante de esta transformación?



Ejercicio

Encontrar el umbral óptimo:
Para separar las monedas del fondo

