

TEST 1 VC

1) exponencial ($1 - \exp(-kx)$) centrada en la imatge i correctament dimensionada de tal forma que pràcticament ocupi tota la imatge. Mostreu codi i una figura amb la imatge resultant.

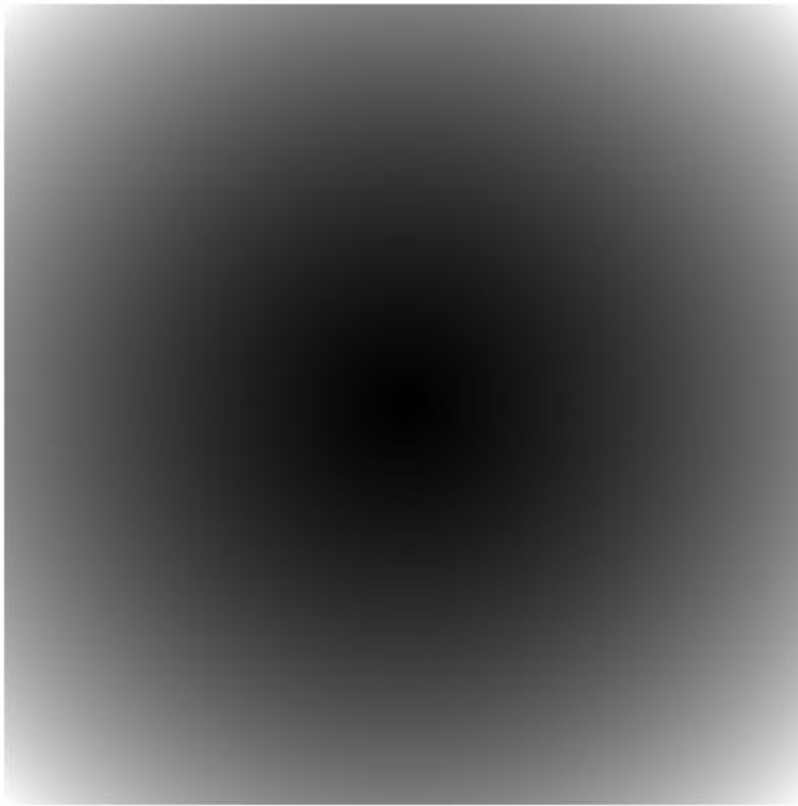
```
x = linspace(0,400,400);  
y = linspace(0,400,400)';  
dist = sqrt((x-200).^2 + (y-200).^2)
```

```
dist = 400x400  
282.8427 282.1347 281.4285 280.7241 280.0216 279.3208 278.6219 277.9249 ...  
282.1347 281.4250 280.7170 280.0108 279.3064 278.6039 277.9032 277.2043  
281.4285 280.7170 280.0072 279.2992 278.5930 277.8887 277.1862 276.4855  
280.7241 280.0108 279.2992 278.5894 277.8815 277.1753 276.4710 275.7685  
280.0216 279.3064 278.5930 277.8815 277.1717 276.4637 275.7576 275.0533  
279.3208 278.6039 277.8887 277.1753 276.4637 275.7539 275.0460 274.3398  
278.6219 277.9032 277.1862 276.4710 275.7576 275.0460 274.3362 273.6282  
277.9249 277.2043 276.4855 275.7685 275.0533 274.3398 273.6282 272.9184  
277.2297 276.5073 275.7867 275.0679 274.3508 273.6355 272.9221 272.2105  
276.5364 275.8122 275.0898 274.3691 273.6502 272.9331 272.2178 271.5044  
⋮
```

```
POU = exp(dist/150)
```

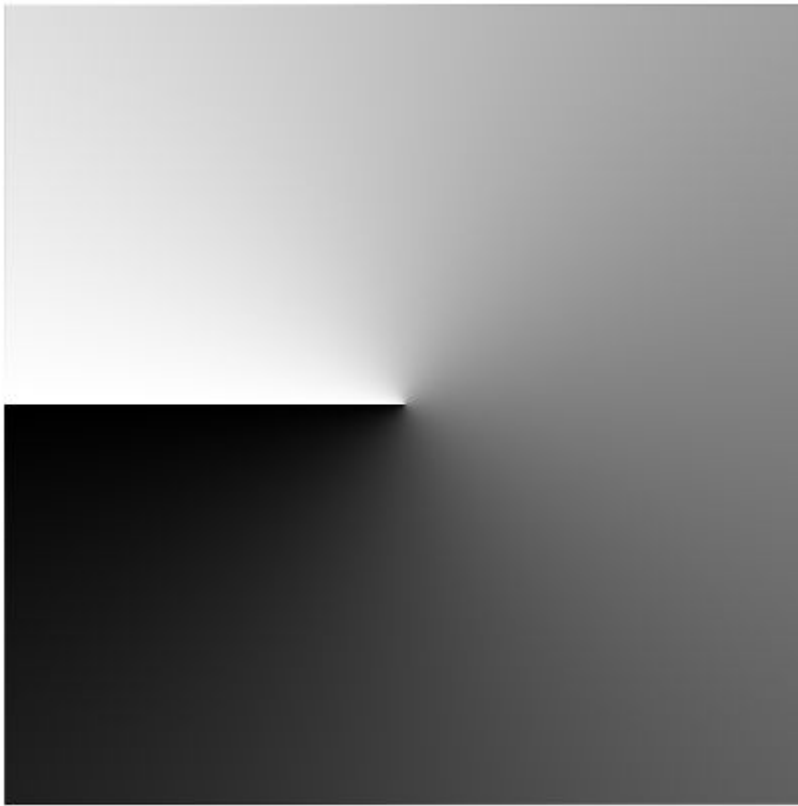
```
POU = 400x400  
6.5904 6.5594 6.5286 6.4980 6.4676 6.4375 6.4076 6.3779 ...  
6.5594 6.5284 6.4977 6.4672 6.4369 6.4068 6.3769 6.3473  
6.5286 6.4977 6.4670 6.4366 6.4063 6.3763 6.3465 6.3170  
6.4980 6.4672 6.4366 6.4062 6.3760 6.3461 6.3163 6.2868  
6.4676 6.4369 6.4063 6.3760 6.3459 6.3160 6.2864 6.2569  
6.4375 6.4068 6.3763 6.3461 6.3160 6.2862 6.2566 6.2272  
6.4076 6.3769 6.3465 6.3163 6.2864 6.2566 6.2271 6.1978  
6.3779 6.3473 6.3170 6.2868 6.2569 6.2272 6.1978 6.1685  
6.3484 6.3179 6.2876 6.2575 6.2277 6.1981 6.1687 6.1395  
6.3191 6.2887 6.2584 6.2285 6.1987 6.1691 6.1398 6.1106  
⋮
```

```
imshow(POU,[]);
```



2) Utilitzant Sobel, Calculeu l'angle del gradient en graus per a cada píxel de la imatge S. Mostreu codi i una figura amb la imatge resultant O.

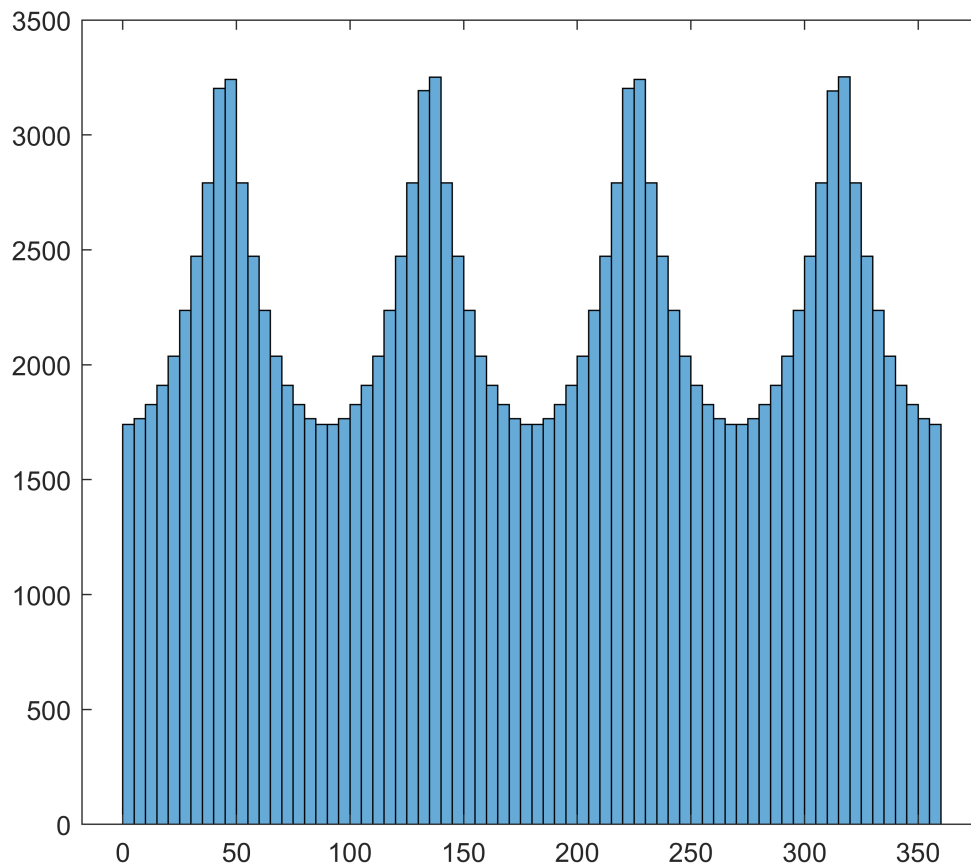
```
[Gangle, O] = imgradient(POU, 'sobel');  
imshow(O, [])
```



3) Utilitzant un codi propi calculeu l'histograma H de la imatge O utilitzant 360 bins o divisions. Mostreu codi i una figura amb el plot (bar) resultant de H.

```
%% O esta originalment entre -179 i 180
```

```
O = O+180;  
histogram(O)
```



```
%% 0 esta originalment entre -179 i 180
```

```
H = [linspace(1,360,360);zeros(360,1)']
```

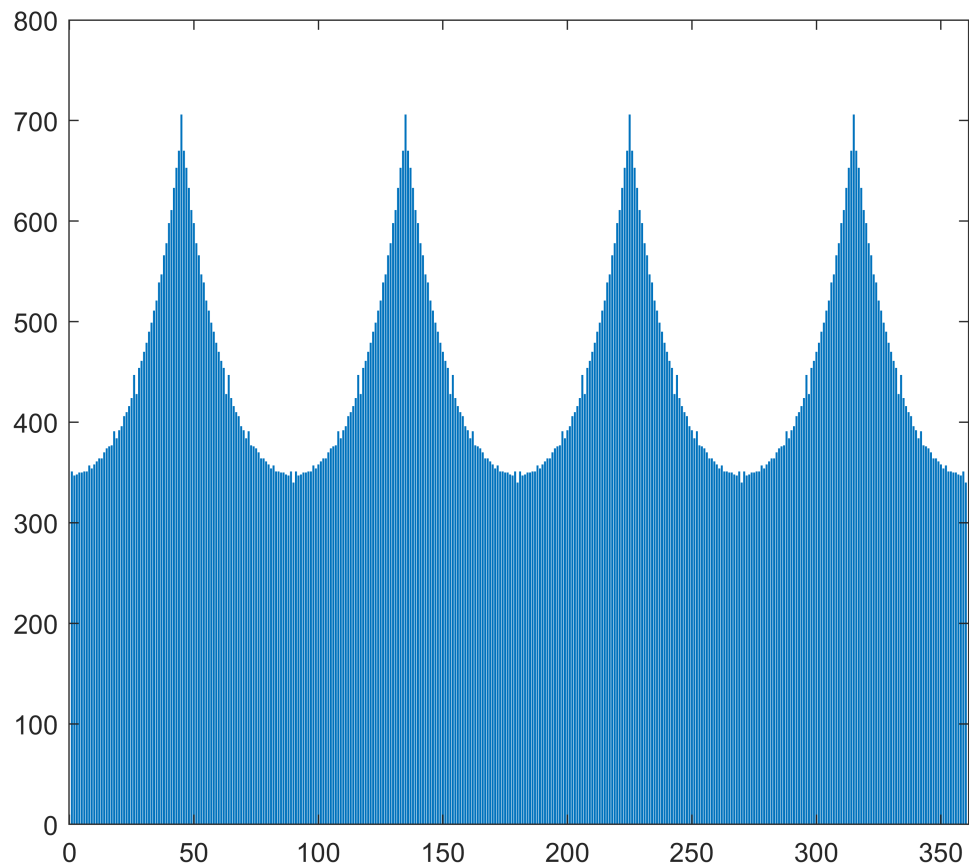
```
H = 2×360
```

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|--------|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

```
max(max(O))
```

```
ans = 359.8557
```

```
for i = 1:400
    for j = 1:400
        angle = round(O(i,j));
        if (angle == 0)
            angle = 360;
        end
        H(2,angle) = H(2,angle)+ 1;
    end
end
bar(H(1,:),H(2,:))
```



4) Marqueu amb color verd intens els píxels de la imatge S que tinguin un mòdul del gradient més elevat. Mostreu codi i una figura amb la imatge resultant en una imatge RGB.

```
POU = uint8(POU*255/max(max(POU)));
POUg=POU;
POUo = POUg;
POUg(POUg> 150 & POUg < 200) = 255;
POUo(POUo> 150 & POUo < 200) = 0;
POUrgb = cat(3, POUo, POUg,POUo);
imshow(POUrgb)
```

