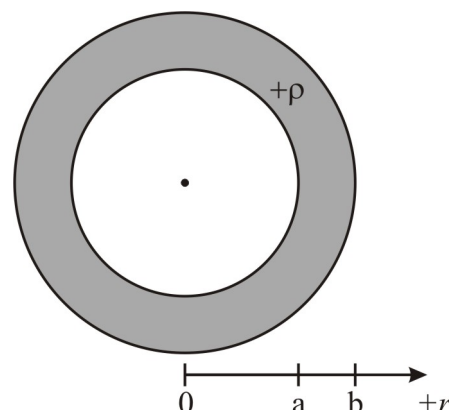


Primer Parcial	FISICA 2	09/09/15				
Apellido:	Nombre:	1	2	3	4	NOTA
Matrícula:	Carrera:					
Hojas entregadas (incluyendo esta):		Aula:				

1) En la figura de la derecha se representa una esfera hueca con radio externo de valor “b” y paredes gruesas de espesor (b-a). Este cuerpo está cargado con una densidad volumétrica constante de valor $+\rho$.

- Calcule el valor del *Campo Eléctrico* para puntos del espacio comprendidos entre $a < r < b$.
- Agregue una carga puntual en el centro del cuerpo ($r=0$), para que el *Campo Eléctrico* entre $a < r < b$ resulte ser lineal con el radio. Grafique con todo detalle la curva del *Campo Eléctrico* para esta nueva configuración.
- Calcule el *Potencial Eléctrico Absoluto* en $r=a$ para la nueva configuración.

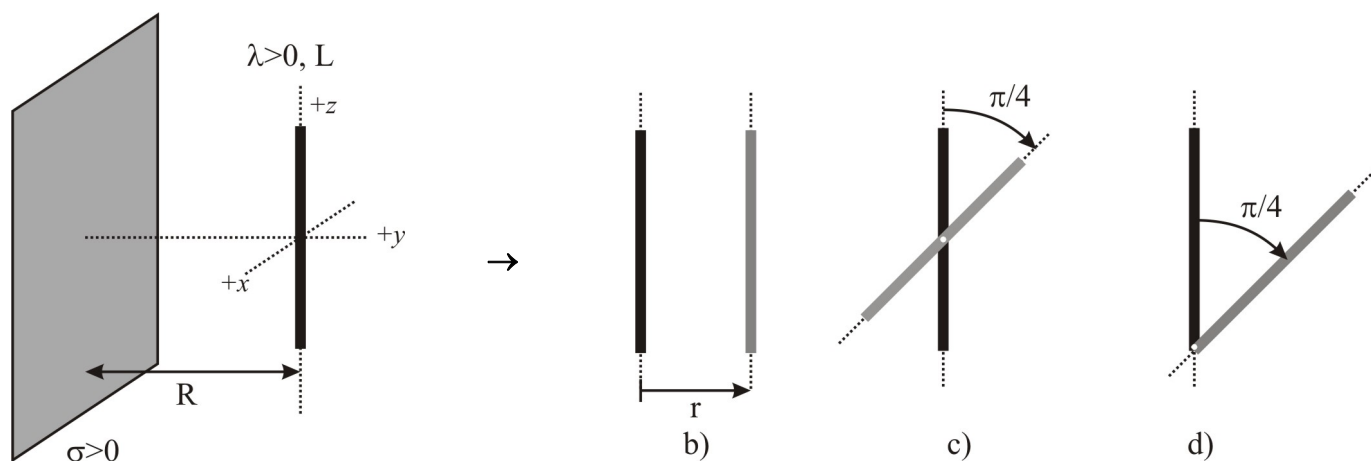


Nota: Si no pudo resolver el punto b), asuma para el punto c) que desde $r=a$ el problema es equivalente al de una esfera dieléctrica sólida de radio b, con densidad volumétrica de valor $+\rho$.

2) Un plano y una línea delgada, ambos de material aislante se han cargado con una densidad superficial y lineal de valores “ σ ” y “ λ ” respectivamente. Las dimensiones del plano son muy grandes comparadas con el largo “L” de la línea, por lo que pueden despreciar los efectos de borde. a) ¿Cuál es la fuerza eléctrica que la línea ejerce sobre el plano?

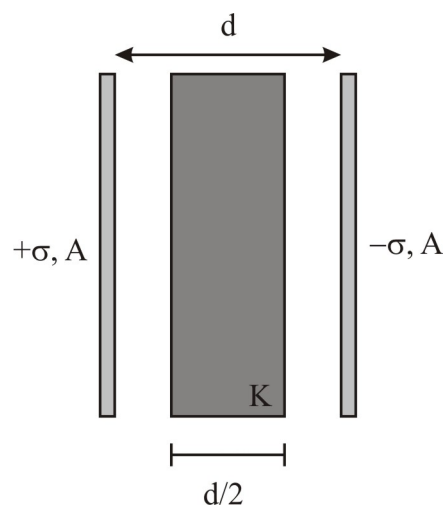
Calcule el trabajo que se debe realizar para las siguientes situaciones:

- desplazar la línea una distancia “r” hacia la derecha (alejándola del plano cargado).
- rotar la línea un ángulo de $\pi/4$ con respecto a un eje que pasa por su centro.
- rotar la línea un ángulo de $\pi/4$ pero ahora con respecto a un eje localizado en su extremo inferior.



3) El capacitor que se muestra a la derecha tiene una densidad de carga $+/- \sigma$ en sus placas y una separación entre ellas de valor “d”. En su interior se dispuso un dieléctrico tipo “hei” con una constante eléctrica de valor “K”, que cubre la mitad del volumen interno, según se aprecia.

- Calcule el valor de los vectores \vec{D} , \vec{E} y \vec{P} para todo punto del arreglo y dibújelos cualitativamente en donde correspondan con su dirección y sentido.
- Calcule la *Capacidad Eléctrica* del arreglo, sin omitir ningún detalle.



4) a) Escriba la Ley de Gauss a continuación y luego califique el enunciado que sigue como verdadero o falso:

“Si el flujo del campo eléctrico Φ_E sobre una superficie Σ es cero, entonces el campo eléctrico es igualmente cero dentro del volumen contenido por Σ ”

Calificación:.....

Justificación:.....

.....

.....

b) Si una carga $q < 0$ se desplaza a favor de las líneas de fuerza de campo eléctrico, entonces ahora esa carga:

☐ tiene un mayor potencial eléctrico que antes.

☐ tiene el mismo potencial eléctrico que antes.

☐ tiene un menor potencial eléctrico que antes.

c) En el interior de un dieléctrico, el campo eléctrico es:

☐ mayor al que habría en el vacío

☐ igual al que habría en el vacío

☐ menor al que habría en el vacío

d) Un capacitor cuyas placas están sometidas a una diferencia de potencial nula tiene una capacitancia:

☐ nula

☐ infinita

☐ determinada

☐ indeterminada

e) Suponga que un sólido conductor esférico está cargado con un exceso de carga negativa $-Q$. ¿Porque razón las cargas ubicadas en la parte superior del cuerpo no se tienden a concentrar en la parte más baja, como ocurre como la arena que se sedimenta en el lecho marino? Justifique.

