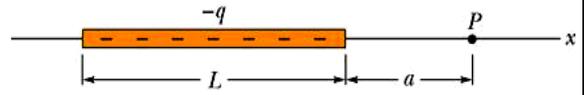
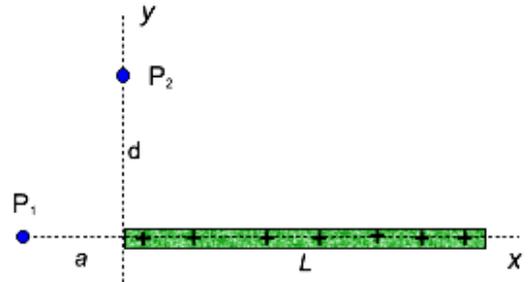


**UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ASIGNATURA: FÍSICA III**  
**TALLER TERCER SEGUIMIENTO**

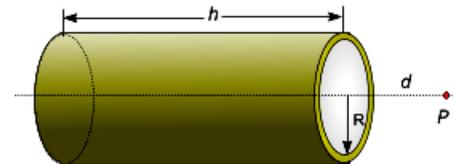
1. La varilla de plástico ilustrada en la figura tiene una longitud  $L$ , sobre ella se ha distribuido uniformemente una carga negativa  $-q$ . Considerando que  $V = 0$  en el infinito, determine, el potencial eléctrico en el punto P.



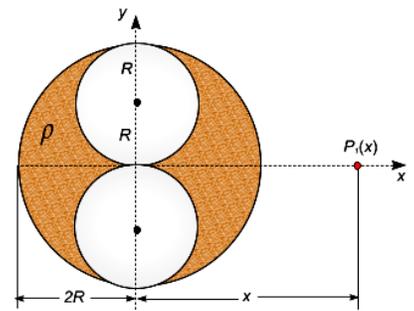
2. La varilla de plástico ilustrada en la figura tiene una longitud  $L$ , sobre ella se ha distribuido una carga con una densidad lineal no uniforme dada por  $\lambda = \beta x$  donde  $\beta$  es una constante positiva. Considerando que  $V = 0$  en el infinito, determine: (a) el potencial en el punto  $P_1$  y (b) el potencial en  $P_2$ ; (c) Si una carga  $q_0$  se mueve desde  $P_1$  hasta  $P_2$  ¿Cuál es el trabajo desarrollado?



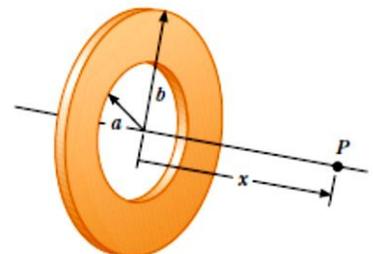
3. Un cascarón cilíndrico uniformemente cargado tiene una carga total  $Q$ , un radio  $R$  y una altura  $h$ . Determine el potencial eléctrico en el punto P que se encuentra a una distancia  $d$  del extremo derecho del cilindro, como se muestra en la figura.



4. Un cilindro dieléctrico de radio  $2R$  largo e infinito tiene una densidad volumétrica de carga radialmente uniforme, es decir  $\rho(\vec{r}) = cte$ . Si se le hacen dos agujeros cilíndricos infinitamente largos, cada uno de radio  $R$ , hallar el potencial eléctrico  $V(x)$  en el punto  $P_1(x)$  en función de la distancia radial  $x$  mostrada en la figura.

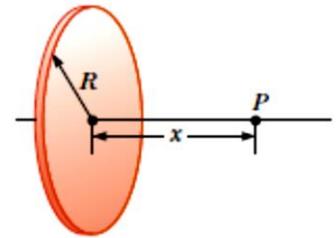


5. Determine el potencial eléctrico en el punto P sobre el eje del anillo mostrado en la figura el cual lleva una densidad de carga  $\sigma = Ar$ , donde  $r$  es la distancia medida a lo largo del radio del disco.

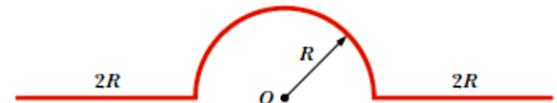


**UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ASIGNATURA: FÍSICA III**  
**TALLER TERCER SEGUIMIENTO**

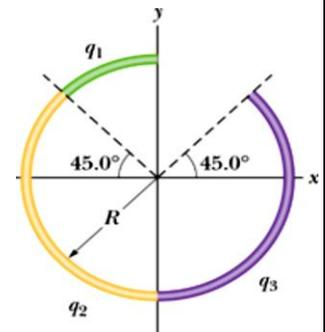
6. El disco de radio  $R$  mostrado en la figura tiene una densidad de carga superficial  $\sigma = Cr$ , donde  $C$  es una constante positiva y  $r$  se mide a partir del centro del disco. Determine el potencial eléctrico del disco en el punto  $P$ .



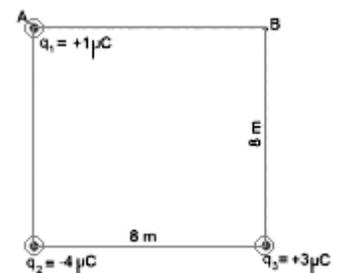
7. Un alambre que transporta una densidad de carga uniforme  $\lambda$  es doblado en la forma mostrada en la figura. Determine el potencial eléctrico en el punto  $O$  (centro de la semicircunferencia de radio  $R$ ).



8. En la figura se muestra tres arcos circulares de radios  $R = 8,5$  cm. Sobre cada uno de ellos se ha distribuido uniformemente cargas  $q_1 = 4,52 \mu\text{C}$ ;  $q_2 = -2q_1$  y  $q_3 = +3q_1$ . Sabiendo que el potencial en el infinito es nulo. Determine el potencial eléctrico neto en el centro de curvatura.



9. Se tienen tres cargas situadas cada una de ellas en tres de los vértices de un cuadrado de 8 m de lado (ver figura). Calcula el trabajo necesario para trasladar la carga situada en el vértice  $A$  hasta el punto  $B$ .



10. Considere una nube esférica de carga de densidad de carga uniforme  $\rho$  y radio  $a$ , conteniendo una cavidad esférica de radio  $a/2$ , como se muestra en la figura. Determine el campo eléctrico y el potencial eléctrico en el punto  $P$  a una distancia  $x$  desde el centro de la nube esférica.

