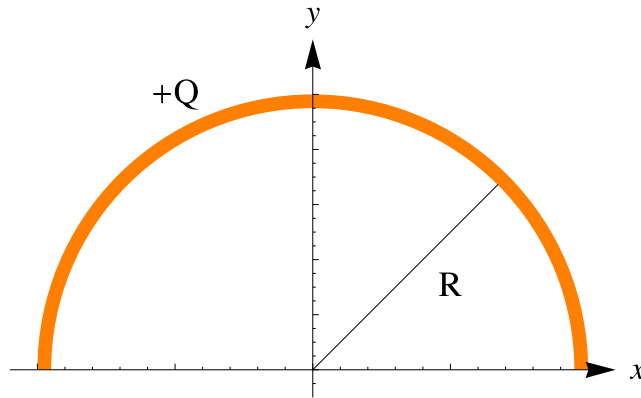


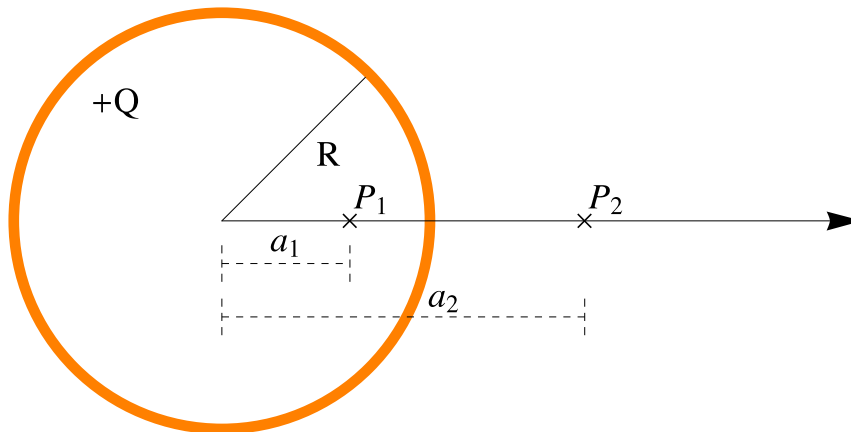
## EXERCÍCIOS PARA A SEMANA SANTA

Nome:

1. Considere o problema na figura abaixo, referente a um fio semicircular com carga total  $Q$  e raio  $R$ . Calcule o potencial eletrostático e o campo elétrico na origem.



2. Considere o problema na figura abaixo, referente a uma casca esférica muito fina com raio  $R$ , que está carregada uniformemente com uma carga  $Q$ . Calcule o campo elétrico nos pontos  $P_1$  e  $P_2$ , que estão a uma distância  $a_1$  e  $a_2$  da origem, respectivamente.



A parte mais importante do exercício é escolher uma boa superfície de Gauss. Para que a lei de Gauss seja útil, é necessário que o campo possa sair da integral e, por essa razão, uma boa superfície de Gauss deve satisfazer as seguintes propriedades:

- (i) O vetor normal à superfície ( $\hat{n}$ ) deve ser paralelo (ou perpendicular) ao campo elétrico;
- (ii) A magnitude do campo elétrico deve ser constante ao longo da superfície.

Para ambos  $P_1$  e  $P_2$ , escreva claramente qual foi a superfície de Gauss que você escolheu.