

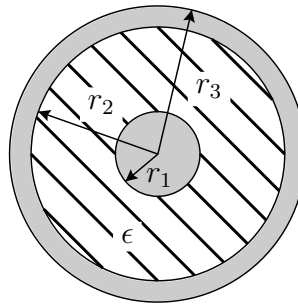


1º Teste de Electromagnetismo e Óptica  
Cursos de Eng<sup>a</sup> Química, Lic. em Química,  
Eng<sup>a</sup> Biológica e Eng<sup>a</sup> do Ambiente  
Professores: Jorge Romão, Vasco Guerra, Amílcar Praxedes

3/11/2006–Sala Qa02.3–9 horas

**VERSÃO B**

Considere dois **condutores esféricos**, concêntricos com a geometria indicada na figura. O condutor interior está carregado com carga  $2Q > 0$  e o condutor exterior com carga  $-Q$ . O espaço entre os condutores está preenchido por um dielétrico linear, homogéneo e isotrópico de permitividade  $\epsilon$ .



Calcular:

- As cargas totais nas superfícies interior  $Q_{int}$  e exterior  $Q_{ext}$  do condutor exterior.
- Os campos  $\vec{D}$ ,  $\vec{E}$  e  $\vec{P}$  em todo o espaço.
- O potencial electrostático no espaço exterior, isto é, para  $r > r_3$ .
- As cargas de polarização na superfície interior do dielétrico ( $r = r_1$ ).