

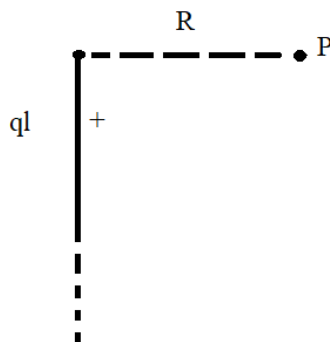


Aluno(a): _____ Matrícula: _____

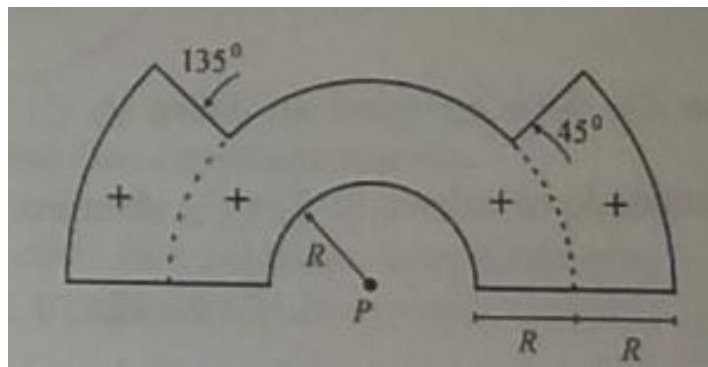
Curso: _____ Data: ____/____/____

2ª AP – Eletromagnetismo aplicado

1º) Seja um fio semi-infinito com densidade linear de carga ql . Calcule o campo elétrico \mathbf{E} criado pelo fio no ponto P, conforme a figura abaixo: **(2 pontos)**



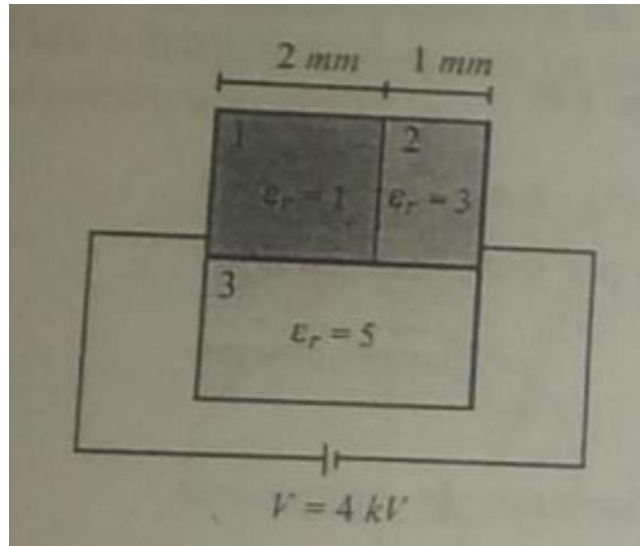
2º) A figura, abaixo, é planar e corresponde a um material carregado com uma densidade superficial constante de carga “ qs ”. Observe que o corte existe para $2R < r < 3R$ e $45^\circ < \theta < 135^\circ$. Calcule \mathbf{E} no ponto P. **(3 pontos)**



3º) Na figura, abaixo, as placas condutoras estão submetidas a uma diferença de potencial de 4kV. Entre elas temos uma combinação de dielétricos, cujos dados se encontram no desenho. Considere a aproximação segundo a qual os campos só possuem componentes horizontais e não há espreadimento.

Para todos os dielétricos temos $K = 1,5 \text{ kV/mm}$.

- Calcule os campos E_1 , E_2 e E_3 nos dielétricos 1, 2, e 3; **(1 ponto)**
- Haverá ruptura de dielétrico? Se houver, indique onde. **(1 ponto)**



4º) Calcule a energia do capacitor esférico, demonstrado pela figura abaixo, utilizando a seguinte equação

$$U = \frac{\epsilon_0}{2} \int E^2 dV . \text{ (3 pontos)}$$

