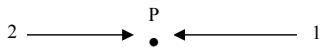

PENSE E RESPONDA! (RESPOSTAS DO N° ANTERIOR)

É possível achar um ponto P no vácuo tal que ao colocar uma carga elétrica nele esta fique em equilíbrio estável, só pelo efeito de forças eletrostáticas? O que se está procurando obter é uma distribuição de cargas e superfícies com diversos potenciais que criem o ponto P com a propriedade descrita acima. Este problema é de interesse para o confinamento e resfriamento de átomos em espectroscopia de altíssima resolução. (pág. 63)

Não. Seja um ponto tal que uma carga positiva fique em equilíbrio estável. Se deslocarmos a carga para a direita, ela deve experimentar uma força que a leve de volta ao ponto P. O campo nesse lado está apontando para o ponto P (seta 1). Similarmente, ao deslocarmos o ponto para a esquerda, ela experimenta uma força para a direita (seta 2). Podemos fazer isto para todas as direções do espaço. Como se trata de equilíbrio estável, as setas sempre apontam na direção de P. A seguir rodeamos o ponto P com uma superfície gaussiana e aplicamos o teorema de Gauss. O resultado é que deve existir uma carga negativa no ponto P. Conseqüentemente, não é vácuo.



(Ricardo E. Francke, Instituto de Física, UFRGS)