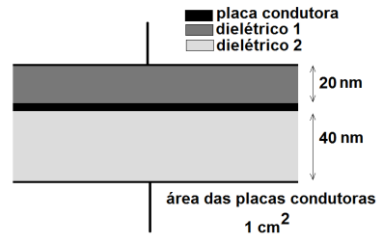
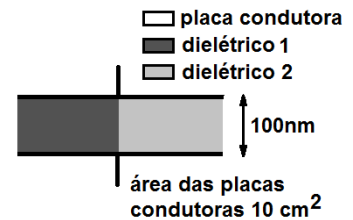


Um fio de ouro com diâmetro igual a 3,00 mm transfere uma carga de 720 C em 60,0 min. A) Qual é a densidade de corrente elétrica no fio? B) Qual é a velocidade de deriva dos elétrons no fio? Dados: Peso atômico do Au 196,7 g mol, densidade do Ouro 19,30 g/cm<sup>3</sup>, cada átomo de Au contribui com 1 elétron.

Um projeto de um capacitor nanoestruturado é mostrado na figura ao lado. O *dielétrico 1* é um filme, a base de titanato de estrôncio de constante dielétrica igual a 310 e, o *dielétrico 2*, é um filme de óxido de titânio com constante dielétrica igual a 110. A) Calcule a capacitância do dispositivo ao lado. Qual deveria ser a área de superfície de duas placas condutoras separadas por papel, de constante dielétrica 3,5 e espessura de 0,1 mm, para se obter a mesma capacitância?



O dispositivo ao lado é um capacitor esquematizado. Ele foi montado com dois dielétricos, um de titanato de estrôncio (de cte dielétrica  $k_1=310$ ) e o segundo, de óxido de titânio (de cte dielétrica  $k_2=110$ ). a) (2,0) Calcule a capacitância resultante do dispositivo. b) (1,0) Mostre um arranjo de dois capacitores que represente este dispositivo.



Um capacitor esférico de raio interno  $a$  e raio externo  $b$  tem o espaço interno totalmente preenchido por duas camadas concêntricas de dielétricos superpostos, uma de espessura  $c-a$  e constante dielétrica  $\kappa_1$  e outra de espessura  $b-c$  e constante dielétrica  $\kappa_2$ . Calcule a capacitância deste capacitor.