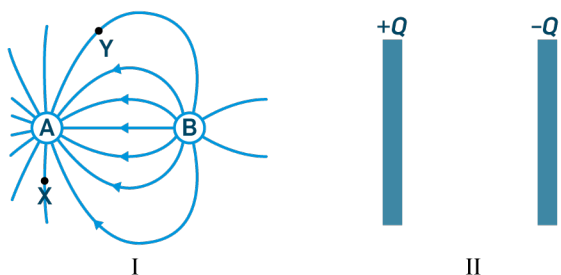


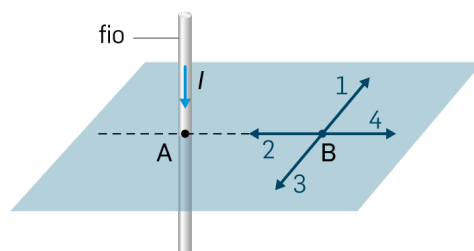
GRUPO I

1. A figura seguinte representa as linhas de campo de um campo elétrico criado por duas partículas com carga elétrica, A e B (situação I), e criado por duas placas planas e paralelas com cargas simétricas (situação II).

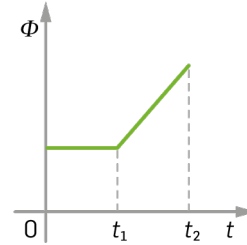
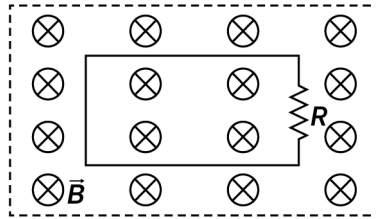


- 1.1 (10p)** Para o campo elétrico da situação I, qual das afirmações é a correta?
- (A) As linhas de campo são linhas fechadas.
 - (B) As cargas das partículas A e B são simétricas.
 - (C) A intensidade do campo elétrico é maior no ponto Y do que no ponto X.
 - (D) O módulo da carga da partícula A é maior do que o módulo da carga da partícula B.
- 1.2** Considere o campo elétrico da situação II.
- a) (10p) Caracterize as linhas de campo.
 - b) (10p) Uma partícula com carga $q < 0$ é colocada entre as placas, em repouso. Preveja, justificando, o tipo de trajetória que ela adquire. Despreze a força gravítica.

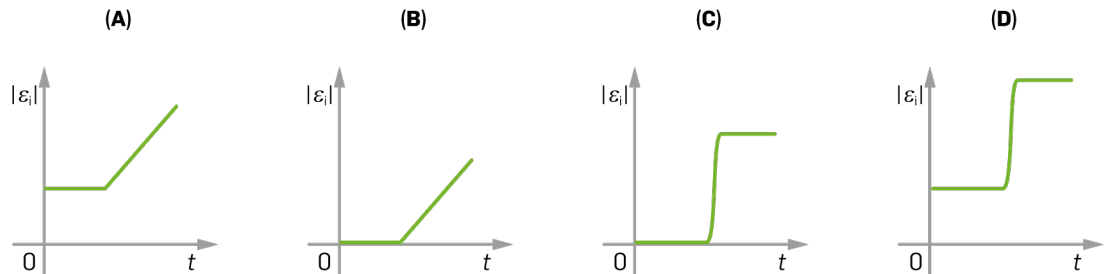
2. (10p) Um campo magnético pode ser criado por uma corrente elétrica. A figura representa um fio metálico, retilíneo e longo, colocado perpendicularmente a um plano horizontal, intersectando-o no ponto A. O fio é percorrido pela corrente I , no sentido indicado. Qual dos vetores, 1, 2, 3 ou 4, pode representar o campo magnético criado pela corrente elétrica no ponto B do plano?



3. A figura seguinte representa uma espira quadrangular de lado 10 cm, com uma resistência R de $50\ \Omega$. A espira está numa região onde existe um campo magnético, \vec{B} , perpendicular ao plano da espira e com sentido de cá para lá, cuja intensidade pode variar ao longo do tempo. Num dado intervalo de tempo, o fluxo do campo magnético, Φ , varia com o tempo, t , de acordo com o esboço de gráfico representado na figura.



- 3.1 (10p) Qual dos seguintes esboços de gráfico pode representar o módulo da força eletromotriz induzida na espira, $|\varepsilon_i|$, em função do tempo, t ?



- 3.3 Num intervalo de tempo de 0,010 s, a variação do fluxo magnético na espira foi 1,0 mWb. Determine:
- (10p) a variação da intensidade do campo magnético;