Um disjuntor termomagnético é um dispositivo de proteção capaz de ser utilizado para manobras, ligar ou desligar, ou para proteção, contra sobrecargas e contra curto-circuitos. Ele possui dois princípios de funcionamento para proteção, um térmico e um magnético.  
  
**Discuta os conceitos físicos envolvidos nesse dispositivo com que nos deparamos diariamente nas nossas residências, trabalho, escola, entre tantas outras aplicações.**

Resposta:

O disjuntor termomagnético é um dispositivo de proteção elétrica que utiliza dois princípios físicos para proteger circuitos contra falhas.

1. **Proteção Térmica contra Sobrecargas:**
   * **Conceito:** Efeito Joule (aquecimento por resistência).
   * **Mecanismo:** Uma lâmina bimetálica, feita de metais com coeficientes de dilatação térmica diferentes, se aquece e se curva com o excesso de corrente.
   * **Ação:** A curvatura da lâmina aciona um mecanismo que desliga o circuito. É uma proteção lenta, adequada para sobrecargas prolongadas.
2. **Proteção Magnética contra Curto-circuitos:** 
   * **Conceito:** Eletromagnetismo.
   * **Mecanismo:** Uma bobina eletromagnética (solenoide) gera um campo magnético ao ser percorrida pela corrente.
   * **Ação:** Em um curto-circuito, o aumento abrupto da corrente cria um campo magnético fortíssimo que atrai um pistão metálico. Este movimento instantâneo desarma o disjuntor, interrompendo a corrente de forma imediata.