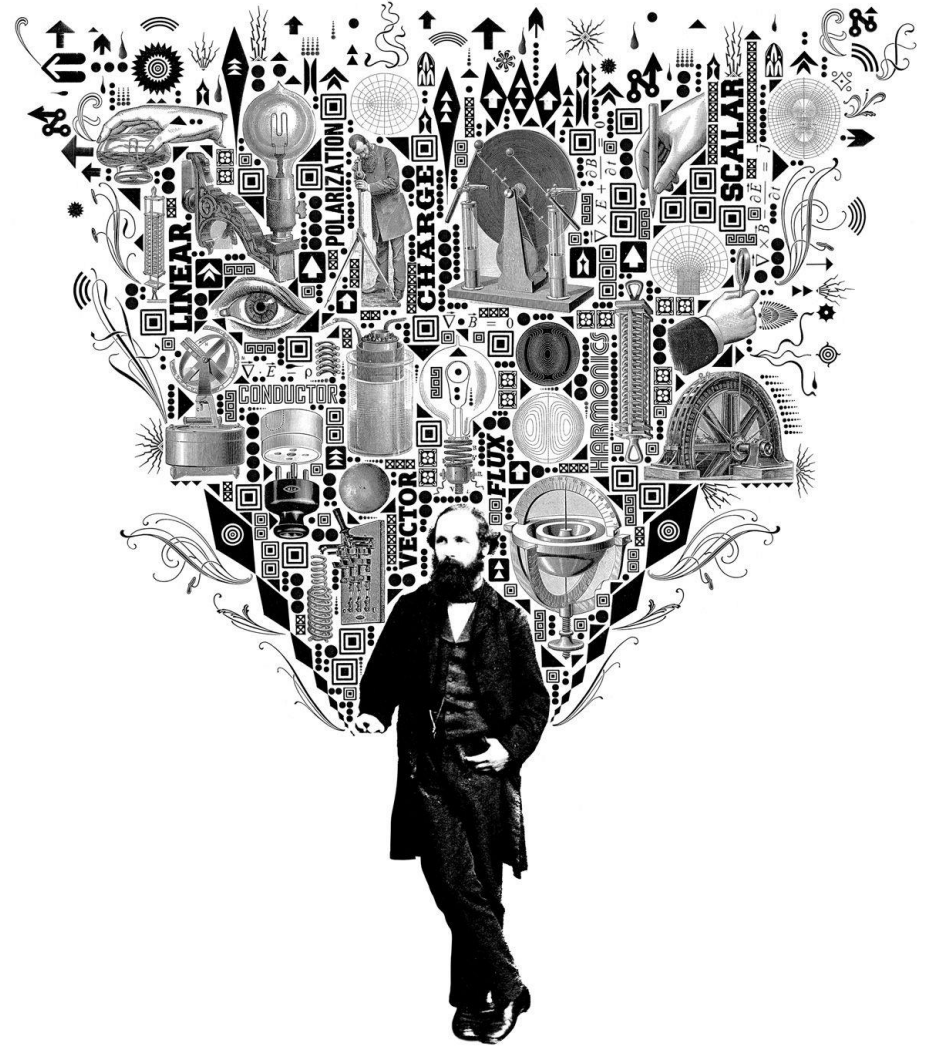


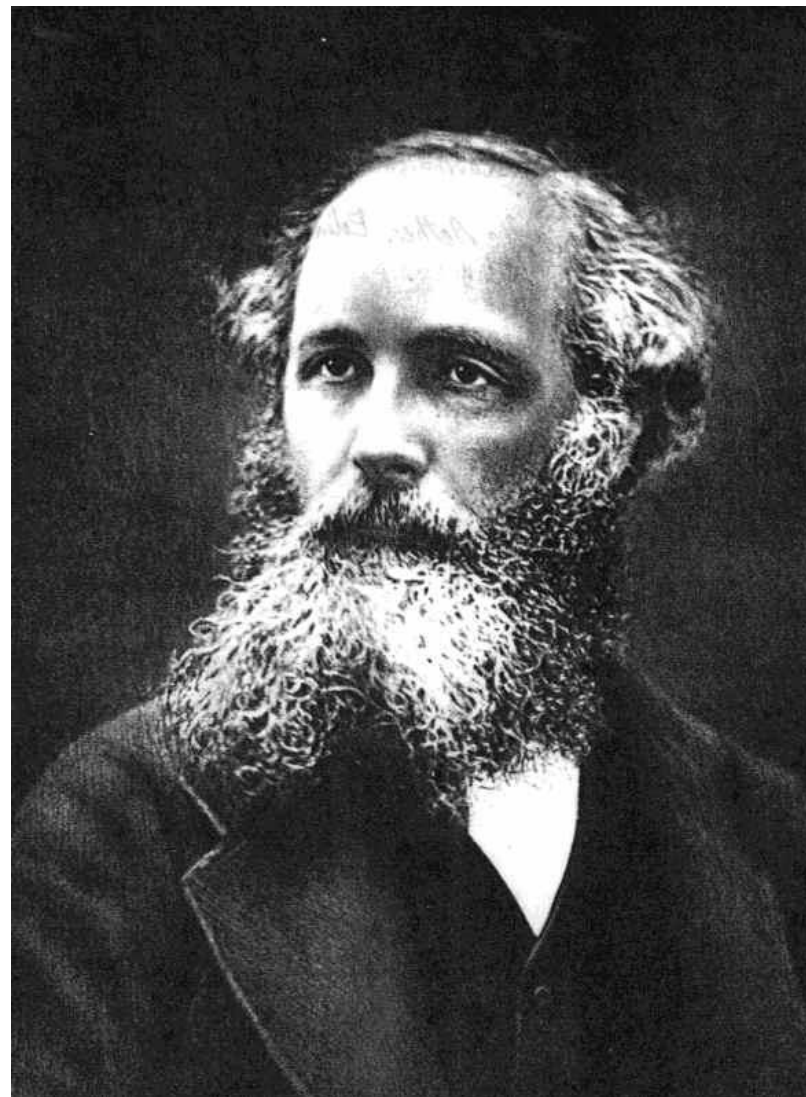
# THE LONG ROAD TO MAXWELL'S EQUATIONS

Tiago Ferreira a85392



# JAMES CLERK MAXWELL

James Clerk Maxwell foi um físico que ficou para a história da humanidade por ter mostrado que eletricidade e magnetismo estavam interligados.



# MAXWELL'S MILESTONES

---

Em 1800 Alexandro Volta inventa a bateria que permitiu trabalhar com corrente continua.

---

20 anos depois, Hans Cristian Orsted, obteve a primeira evidência que a eletricidade e o magnetismo estavam conectados ao mostrar que uma agulha de um bússola era influenciada por um fio com corrente que estivesse perto.

---

Pouco depois André-Marie Ampère mostrou que dois fios paralelos com corrente atraíam-se ou repulsavam-se consoante os sentidos das suas correntes.

---

No ano de 1831, Michael Faraday mostrou tanto como eletricidade influencia um íman, um íman também pode influenciar eletricidade ao enrolar um íman num fio condutor conseguiu gerar corrente elétrica.

# MAXWELL'S MILESTONES

---

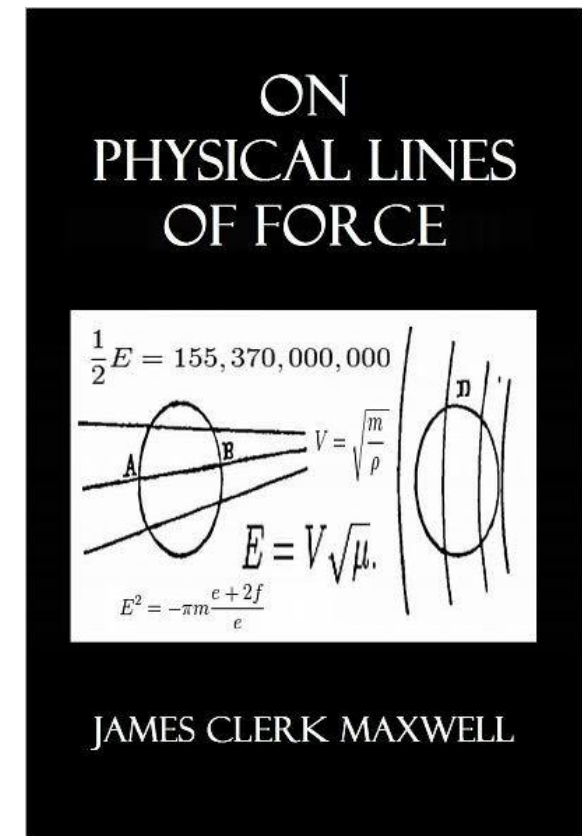
Faraday imaginou um “estado elétrico” que envolvia um íman, hoje este “estado” é conhecido como campo.

---

Em 1855 Maxwell lança um artigo chamado “*On Faraday's Lines of Force*”, onde tenta explicar matematicamente as teorias e observações de Faraday.

# TEORIA DO ELETROMAGNETISMO

- Em 1861 e 1862 Maxwell publica um artigo, "*On Physical Lines of Force*", onde refere que uma mudança no fluxo elétrico numa superfície pode criar um campo magnético.
- Em 1864 Maxwell sugere que os campos elétricos e magnéticos podem viajar pelo espaço através de ondas(ondas eletromagnéticas).



# EQUAÇÕES DE MAXWELL

- Em 1885 Oliver Heaviside publica uma versão mais condensada das equações de Maxwell, onde reduz de 20 para 4 equações

$$\nabla \cdot \mathbf{D} = \rho$$

$$\nabla \cdot \mathbf{B} = 0$$

$$\nabla \times \mathbf{E} = - \frac{\partial \mathbf{B}}{\partial t}$$

$$\nabla \times \mathbf{H} = \frac{\partial \mathbf{D}}{\partial t} + \mathbf{J}$$

# HEINRICH HERTZ

- Em 1879 Heinrich Hertz é desafiado pela Prussian Academy of Science a obter evidências experimentais da existência ou não de ondas eletromagnéticas.
- No ano de 1888 Hertz confirma a existência de ondas eletromagnéticas como tinha previsto Maxwell.

