由于, 若非常规势能 与广义力满足

, 且定义拉格朗日量为, 则代入可得拉格朗日方程

.

现在证明在任意电磁场中运动的点电荷的非常规势为



以下用直角坐标证明() (能否使用其他坐标系?)



以为例







根据广义洛伦兹力及电磁势的定义

, , 



对比可得.