

电机电工

直流电动机反电动势对其电流脉动频率的影响

袁宝国¹; 曹镇荣¹; 王胜国²

上海第二工业大学电子电气工程学院¹

北卡罗莱纳大学夏洛特分校工程技术学院²

收稿日期 2006-10-10 修回日期 网络版发布日期 2007-12-25 接受日期

摘要

对由反电动势所造成的直流电动机的电流脉动的频率进行了分析和数学证明, 提出当直流电动机旋转时, 反电动势造成的的电流脉动频率与转速、磁极对数、每个支路串联元件数以及脉动电流不重合的并联支路数有关, 与电刷对数、换向片数、齿槽数无直接的关系。结果对各种类型的直流电动机的无传感器转速测量方法提供了一个进一步分析的基础。

关键词 [无传感器测速](#) [直流电动机](#) [反电动势](#) [信号叠加](#)

分类号 [TM33](#)

Effect of Counter EMF on Ripple Frequency of Current in DC Motor

Abstract

The frequency of the current ripple in the DC motor caused by its counter-EMF is analyzed. It is proved that this frequency is determined not only by its rotation speed, but also by the number of windings in series, the number of pole-pairs, and the number of parallel paths in which current ripple waves do each other. It does not have direct linkage with the number of brush-pairs, the number of commutator bars, and the number of armature slots. This result provides an analytic basis for the sensorless speed estimation of DC motor.

Key words [sensorless speed estimation](#) [DC motor](#) [counter-EMF](#) [superposition of signal](#)

DOI:

通讯作者 袁宝国 bgyuan@pc.sspu.cn; bgyuan@81890.net

作者个人主页 袁宝国 曹镇荣 王胜国

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF \(236KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“无传感器测速”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

- [袁宝国](#)
- [曹镇荣](#)
- [王胜国](#)