

PLECS *DEMO MODEL*

Buck-Boost Converters

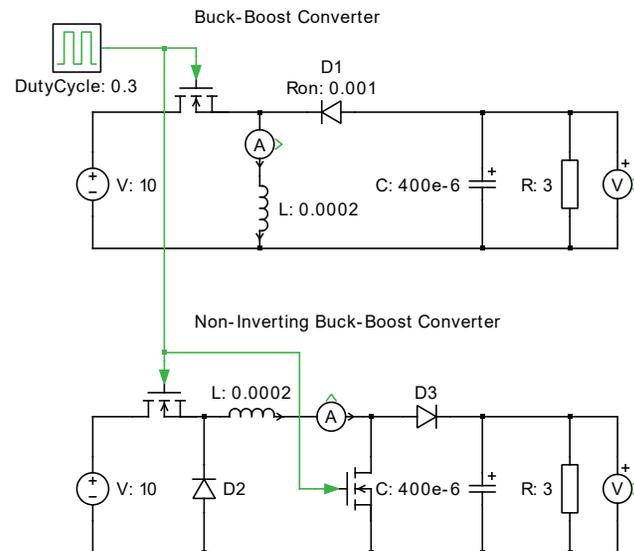
昇降圧コンバータ

Last updated in PLECS 4.3.1

1 概要

このデモでは、反転型および非反転型の昇降圧コンバータを示します。どちらも非安定型です。

図1: 昇降圧コンバータ



2 電気モデル

昇降圧は、入力電圧より低いまたは高い出力電圧を生成するように構成できるDC/DCコンバータです。2つの異なるトポロジが存在します。1つは極性が入力と反対の反転出力を持ち、もう1つは入力と同じ極性を出力で維持します。

反転昇降圧コンバータには、次の理想伝達関数があります:

$$\frac{V_{\text{out}}}{V_{\text{in}}} = \frac{-D}{1-D}$$

ここで、 D はデューティ比です。

つまり、デューティ比が0.5の場合、極性が反対のユニティゲインが1になり、値が0.5より高いか低い場合、出力電圧がそれぞれ上昇または下降します。

2番目のトポロジは、基本的に降圧コンバータと、それに続くに昇圧コンバータで構成され、1つのインダクタを両方で共有し、2つが直列に接続されます。理想伝達関数は同じですが、非反転昇降圧コンバータが入力の極性と一致する出力極性を生成する点が異なります。

3 シミュレーション

最初のPLECSスコープは通常のコンバータの出力電圧とソース電流を示し、2つ目のPLECSスコープは非反転コンバータを示します。回路の受動部品のパラメータが同じであるため、インダクタの電流は等しく、出力電圧は反対の極性であることが示されています。

改訂履歴:

PLECS 4.3.1 初版



Pleximへの連絡方法:

☎ +41 44 533 51 00	Phone
+41 44 533 51 01	Fax
✉ Plexim GmbH	Mail
Technoparkstrasse 1	
8005 Zurich	
Switzerland	
@ info@plexim.com	Email
http://www.plexim.com	Web



計測エンジニアリングシステム株式会社

<https://kesco.co.jp>

PLECS Demo Model

© 2002-2023 by Plexim GmbH

このマニュアルに記載されているソフトウェアPLECSは、ライセンス契約に基づいて提供されています。ソフトウェアは、ライセンス契約の条件の下でのみ使用またはコピーできます。Plexim GmbHの事前の書面による同意なしに、このマニュアルのいかなる部分も、いかなる形式でもコピーまたは複製することはできません。

PLECSはPlexim GmbHの登録商標です。MATLAB、Simulink、およびSimulink Coderは、The MathWorks、Inc.の登録商標です。その他の製品名またはブランド名は、それぞれの所有者の商標または登録商標です。