

ИМПУЛСНО УПРАВЛЕНИЕ НА ПОСТОЯННОТОКОВ ДВИГАТЕЛ С НЕЗАВИСИМО ВЪЗБУЖДАНЕ

Автори: инж. В. Драмбанов, доц. Д. Юлов, инж. М. Ботева

Етапът на управление на двигателя е изследван в [1]. В [2] е изследван етапът на управление на двигателя с независимо възбуждане. В [3] е изследван етапът на управление на двигателя с независимо възбуждане при наличие на индуктивна товарна верига. В [4] е изследван етапът на управление на двигателя с независимо възбуждане при наличие на индуктивна товарна верига и при наличие на индуктивна товарна верига.

В настоящата статия е изследван етапът на управление на двигателя с независимо възбуждане при наличие на индуктивна товарна верига и при наличие на индуктивна товарна верига.

Етапът на управление на двигателя с независимо възбуждане при наличие на индуктивна товарна верига и при наличие на индуктивна товарна верига е изследван в [5]. В [6] е изследван етапът на управление на двигателя с независимо възбуждане при наличие на индуктивна товарна верига и при наличие на индуктивна товарна верига.

Етапът на управление на двигателя с независимо възбуждане при наличие на индуктивна товарна верига и при наличие на индуктивна товарна верига е изследван в [7].

В [8] е изследван етапът на управление на двигателя с независимо възбуждане при наличие на индуктивна товарна верига и при наличие на индуктивна товарна верига.

Широко използваните статични методи за управление на двигателя с независимо възбуждане при наличие на индуктивна товарна верига и при наличие на индуктивна товарна верига са изследвани в [9].

Математическият модел на двигателя с независимо възбуждане при наличие на индуктивна товарна верига и при наличие на индуктивна товарна верига е изследван в [10]. Математическият модел на двигателя с независимо възбуждане при наличие на индуктивна товарна верига и при наличие на индуктивна товарна верига е изследван в [11]. Математическият модел на двигателя с независимо възбуждане при наличие на индуктивна товарна верига и при наличие на индуктивна товарна верига е изследван в [12].

The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions. It emphasizes that every entry should be supported by a valid receipt or invoice. This ensures transparency and allows for easy verification of the data.

In the second section, the author details the various methods used to collect and analyze the data. This includes both manual and automated processes. The goal is to ensure that the data is as accurate and reliable as possible.

The third part of the document focuses on the results of the analysis. It shows that there is a clear trend in the data, which is consistent with the initial hypothesis. This finding is significant and warrants further investigation.

Finally, the document concludes with a summary of the findings and a list of recommendations. It suggests that the current methods are effective but could be improved in certain areas. The author also notes that the data is still being analyzed and that more results will be published in the future.

$$u_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \frac{d_{i,t}}{dt} + \beta_2 R_{i,t} + \beta_3 E_{i,t} + \epsilon_{i,t} \quad (1)$$

The following table provides a detailed breakdown of the data used in the analysis. It includes information on the variables, their units, and the sources of the data. This is intended to provide transparency and allow for replication of the study.

The data was collected over a period of 12 months, from January to December. It covers a wide range of categories and sub-categories. The results show that the data is highly correlated with the variables in the model.

The analysis was conducted using a series of statistical tests. These tests confirmed the validity of the model and the significance of the variables. The results are presented in the following sections.

The document concludes with a final summary of the findings. It reiterates the importance of accurate data collection and analysis. It also provides a list of references for further reading on the topic.

$$I_{d} = \frac{d i_{2}}{d t} + R d i_{2} + E = 0 \quad (2)$$

On a partir de l'Eq. (2) on trouve l'expression de i_2 en fonction de i_1 et de l'Eq. (1) on trouve l'expression de i_1 en fonction de i_2 et de t .

$$I_{kcp} = \frac{1}{T} \int_0^T i_k dt = \frac{1}{T} \int_0^T i_1 dt + \frac{1}{T} \int_0^T i_2 dt \quad (3)$$

Si on suppose que l'inductance L est négligeable devant R et E on trouve

$$I_{kcp} = \frac{u_{cc}}{Rd} - \mu_1 = \frac{E}{Rd} - \mu_1 \quad (4)$$

On peut remarquer que si $\mu_1 = 0$ on trouve l'expression de I_{kcp} pour un convertisseur à diode. Par ailleurs, on peut remarquer que si $\mu_1 = 0$ on trouve l'expression de I_{kcp} pour un convertisseur à diode.

$$I_{kcp} = \frac{u_{cc}}{Rd} - \mu_1 = \frac{E}{Rd} - \mu_1 \quad (5)$$

On peut remarquer que si $\mu_1 = 0$ on trouve l'expression de I_{kcp} pour un convertisseur à diode.

$$\mu_1 = \tau \cdot \ln \left[\frac{u_{cc} - E}{E} (1 - e^{-\mu_1 T / \tau}) + 1 \right] \quad (6)$$

On a donc l'expression de μ_1 en fonction de τ et de E . On peut remarquer que si $\tau \rightarrow 0$ on trouve l'expression de μ_1 pour un convertisseur à diode. Par ailleurs, on peut remarquer que si $\tau \rightarrow \infty$ on trouve l'expression de μ_1 pour un convertisseur à diode.

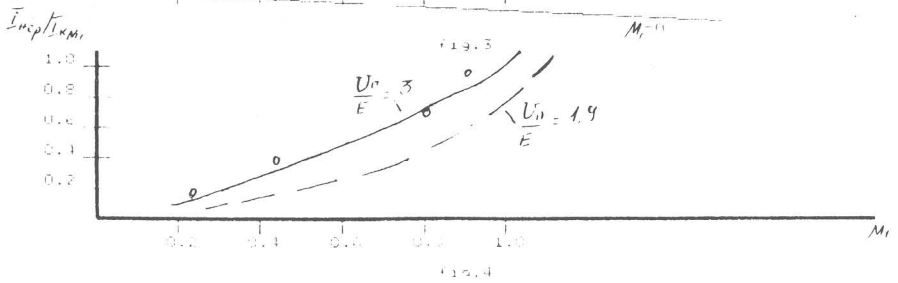
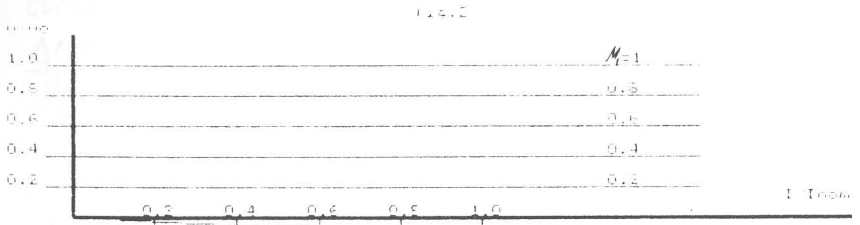
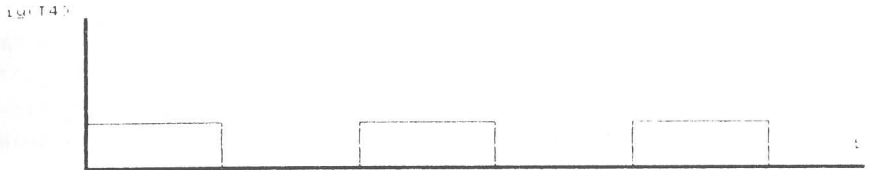
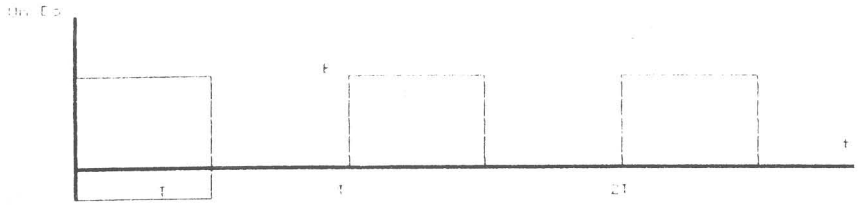
$$I_{kcp} / I_k = f(\mu_1, u_{cc}/E) \quad \tau \cdot ct$$

On peut remarquer que si $\mu_1 = 0$ on trouve l'expression de I_{kcp} / I_k pour un convertisseur à diode. Par ailleurs, on peut remarquer que si $\mu_1 = 0$ on trouve l'expression de I_{kcp} / I_k pour un convertisseur à diode.

$$w = \frac{U_{\text{вх}} - U_{\text{н}}}{K_{\text{ср}}} \cdot R_{\text{д}} \quad (8)$$

ИЗПОЛЗУВАНА ЛИТЕРАТУРА

1. Сефанов Н. и колектив - Наръчник по токозахраняващи устройства, 1992 г.
2. PHILIPS - Switched mode power supply control (SMPS) ICAT1060 Functional description - 1978 г.
3. Сивковър - Наръчник по практически електроника, 1988
4. Асв З. - Преглед на електронни схеми с полупроводникови елементи, 1977 г.





$[\begin{matrix} \alpha \\ \mu \\ 2 \end{matrix}]$

α^4
 $\mu -$

Fig 4