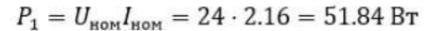
Зариант 9

- Номинальные данные электродвигателя постоянного тока: U_{ном}=24 [B], I_{ном}=2.16 [A], ω_{ном}=544 [1/c], M_{ном}=4.9·10⁻² [H·м], r_s=1.15 [Ом].
 Определить к.п.д. двигателя при работе в номинальном режиме (без учета потерь на нагрев обмотки возбуждения).
- Как известно, коллектор машины постоянного тока в режиме двигателя выполняет функцию преобразователя постоянного тока, потребляемого от источника питания, в переменный ток в секциях обмотки якоря. Почему нельзя в таком случае просто питать обмотку якоря от источника переменного тока, исключив из конструкции коллектор?

Полезная мощность

$$P_{\text{hom}} = M_{\text{hom}} \omega_{\text{hom}} = 0.049 \cdot 44 = 26.656 \, \text{Bt}$$

Потребляемая мощность



КПД

$$\eta = \frac{P_{\text{hom}}}{P_1} = \frac{26.656}{51.84} = 0.514$$





Необходимо не просто однонаправленное напряжение, а примерно постоянное значение, что возможно переключением обмотки якоря при вращении с помощью щеточно-коллекторного узла. Таким образом, момент на валу будет постоянным за счёт постоянного значения тока в якоре

Щеточно-коллекторный узел также позволяет изменять момент силы в якоре.