

УДК 621.326

Патерак В. – ст. гр. РА-402

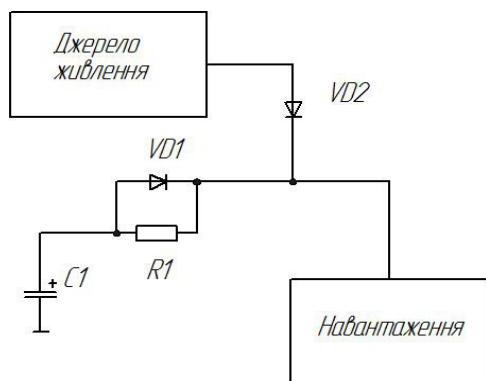
Технічний коледж Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя

ВИКОРИСТАННЯ ІОНІСТОРІВ В ЯКОСТІ КОРОТКОЧАСНОГО РЕЗЕРВНОГО ЖИВЛЕННЯ

Науковий керівник: викладач вищої категорії Штогрин П. І.

Іоністори займають проміжне положення між конденсаторами і хімічними джерелами живлення. Іоністори можуть бути з органічним чи неорганічним електролітом. В якості обкладок в них використовується подвійний електричний шар на межі між електродом і електролітом. Через дуже тонкий електричний шар іоністор може запасати велику електричну енергію але працює при відносно низькій напрузі від одиниць до десятків вольт. Перевагами іоністорів є висока швидкість заряду і розряду, висока ємність при малих розмірах(відносно конденсаторів), великий ККД, низький коефіцієнт старіння. Недоліками є мала ємність(порівняно з акумуляторами), високий внутрішній опір(порівняно з конденсаторами), працюють при малих значеннях напруги живлення, напруга яку може видавати іоністор залежить від ступеню зарядженості, низька довговічність при максимально допустимій робочій напрузі.

На рисунку 1 зображено включення іоністора С1 в якості резервного джерела



живлення. Під час роботи навантаження від джерела живлення струм проходить через діод VD2 який призначений для пропускання струму тільки в напрямку від джерела живлення до навантаження. Далі струм розділяється і проходить через дві вітки. Більша частина струму проходить на навантаження, а менша частина йде на заряд іоністора. Це відбувається завдяки включенню послідовно до іоністора струмообмежуючого резистора, який обмежує струм заряду іоністора, щоб на навантаження під час заряду іоністора потрапляла необхідна

Рисунок 1 – схема включення іоністора в якості резервного джерела живлення.

кількість струму живлення. При відключеному джерелі живлення струм від іоністора проходить через діод VD1 на навантаження. Діод VD1 включений паралельно струмообмежуючому резистору, щоб під час розряджання іоністора на резисторі не розсіювалась потужність. Час роботи від іоністора залежить від його ємності і споживання струму навантаженням. Цей час може тривати від декількох хвилин до декількох днів.

Перспективним є використання іоністорів в якості заміни звичайним акумуляторам, в автотранспорті, в побутовій техніці, в медицині. Існує проект автобуса, який замість акумулятора використовує іоністор і на кожній зупинці за 30 секунд заряджається повністю. Такий автобус на одній зарядці проїжджає 1 км.