**ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN**

**KHOA VẬT LÝ – VẬT LÝ KỸ THUẬT**

**BỘ MÔN VẬT LÝ TIN HỌC**

**----------------□□----------------**

**A blue and white logo

Description automatically generated**

**BÁO CÁO ĐỒ ÁN MÔN HỌC**

**MÔN MẠCH ĐIỆN TỬ VÀ KỸ THUẬT SỐ**

***Đề tài:***

**MẠCH CÒI BÁO ĐỘNG**

**Lớp: 21VLTH**

**Nhóm thực hiện: Nhóm 05**

**GV hướng dẫn: PGS.TS. Huỳnh Văn Tuấn**

**----------------------------------**

**TP. HỒ CHÍ MINH – 2023**

**Lời Cảm Ơn**

Đầu tiên, chúng em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến cán bộ hướng dẫn cảm ơn thầy Huỳnh Văn Tuấn đã dạy dỗ, truyền đạt những kiến thức quý báu cho chúng em trong suốt thời gian học tập vừa qua. Trong thời gian tham gia lớp học Mạch điện tử và kỹ thuật số, chúng em đã có thêm cho mình những kiến thức bổ ích, tinh thần học tập hiệu quả và nghiêm túc. Đây chắc chắn sẽ là những kinh nghiệm quý báu, hành trang vững chắc để chúng em có thể vững bước sau này. Môn học này vô cùng bổ ích và có tính thực tế cao, đảm bảo cung cấp đủ kiến thức cho sinh viên sau khi ra trường.

Kính mong thầy xem xét và góp ý để báo cáo của chúng em hoàn thiện hơn.

Chúng em xin chân thành cảm ơn!

TP Hồ Chí Minh, tháng 12 năm 2023

Danh sách thành viên nhóm:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| STT | Họ và tên | MSSV |
| 1 | Nguyễn Hoàng Hải Đông | 21130135 |
| 2 | Võ Nguyễn Minh Khang | 21130180 |

**MỤC LỤC**

**[PHẦN 1: LỜI MỞ ĐẦU 4](#_Toc12687)**

**[PHẦN 2 CƠ SỞ LÝ THUYẾT 5](#_Toc2463)**

**[2.1. Linh kiện 5](#_Toc16245)**

**[2.2. Chức năng của các bộ phận trong mạch 5](#_Toc11607)**

**[2.2.1 Bộ nguồn: 5](#_Toc6449)**

**[2.2.2 Bộ tạo xung: 5](#_Toc18961)**

**[2.2.3 Speaker: 9](#_Toc23382)**

**[2.2.4 Tụ điện: 10](#_Toc30793)**

**[2.2.5 Điện trở: 10](#_Toc14810)**

**[2.2.6 Terminal: 10](#_Toc19425)**

**[2.2.7 Nút nhấn 2 chân: 10](#_Toc29132)**

**[2.3 Nguyên lí hoạt động của mạch 11](#_Toc2936)**

**[PHẦN 3: THI CÔNG MẠCH 11](#_Toc32221)**

**[3.1 Tạo mạch 11](#_Toc865)**

**[3.1.1 Cấu tạo mạch 11](#_Toc19438)**

**[3.1.2 Hoạt động của mạch 12](#_Toc25662)**

**[3.2 Tạo mạch proteus 13](#_Toc12249)**

**[3.3 Tạo mạch PCB 13](#_Toc6466)**

**[3.4 Tạo mạch 3D 14](#_Toc11042)**

**[3.5 Làm mạch thực tế 15](#_Toc11305)**

**[3.5.1 Nguyên liệu 15](#_Toc8787)**

**[3.5.2 Các bước làm mạch: 15](#_Toc15495)**

**[3.5.3 Mạch thực tế 17](#_Toc32388)**

**[PHẦN 4: KẾT LUẬN 18](#_Toc12975)**

**[PHỤ LỤC 19](#_Toc25593)**

**[BẢNG PHÂN CHIA CÔNG VIỆC 19](#_Toc29223)**

**[HẾT. 19](#_Toc32554)**

# PHẦN 1: LỜI MỞ ĐẦU

Chúng em chọn xây dựng mạch còi báo động là vì báo động là một yếu tố quan trọng trong việc đảm bảo an ninh và an toàn cho cộng đồng và tài sản. Trong hệ thống bảo vệ an ninh hiện đại, mạch còi báo động đóng vai trò quan trọng, là "giọng nói" đầy cảm xúc của hệ thống này. Khả năng kích thích cảnh báo và thu hút sự chú ý, mạch còi báo động không chỉ là một phần quan trọng của hệ thống an ninh mà còn là biểu tượng của sự an toàn và sự đề phòng.

Trong thế giới ngày nay, khi mà nguy cơ an ninh ngày càng cao, việc hiểu rõ về mạch còi báo động và vai trò của nó là hết sức quan trọng. Chúng em sẽ khám phá những khía cạnh kỹ thuật và ứng dụng thực tế của mạch còi báo động, đồng thời đánh giá tầm quan trọng của nó trong việc duy trì an ninh và yên tâm trong xã hội ngày nay.

Trong trường hợp có bất kỳ sai sót nào xuất hiện trong quá trình tiến hành và triển khai dự án, sự quan trọng của việc nhận được sự hướng dẫn và đánh giá xây dựng từ quý thầy không thể phủ nhận. Việc chấp nhận và sửa lỗi là một phần không thể thiếu của hành trình nghiên cứu và học tập, và chúng em cam kết luôn mở lòng để tiếp nhận mọi ý kiến xây dựng. Điều này không chỉ giúp chúng em hoàn thiện đề tài của mình một cách toàn diện mà còn nâng cao sự hiểu biết của bản thân mình. Chân thành cảm ơn sự hỗ trợ và chỉ dẫn quý báu từ quý thầy!

# PHẦN 2 CƠ SỞ LÝ THUYẾT

## 2.1. Linh kiện

Khái quát về linh kiện :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên linh kiện-vật tư** | **SL** |
| **1** | Nguồn – pin 9V | **1** |
| **2** | Bộ tạo xung – IC 555 | **1** |
| **3** | Đế IC 8 chân | **1** |
| **4** | Speaker 1W | **1** |
| **5** | Tụ điện 0.01μF | **1** |
| **6** | Tụ điện 0.1μF | **1** |
| **7** | Điện trở 100kΩ | **1** |
| **8** | Điện trở 7.2kΩ | **1** |
| **9** | Điện trở 3.6kΩ | **1** |
| **10** | Terminal 2P | **1** |
| **11** | Phím đồng | **1** |
| **12** | Nút nhấn 2 chân | **1** |



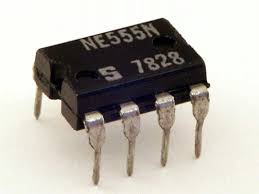
## 2.2. Chức năng của các bộ phận trong mạch

### 2.2.1 Bộ nguồn:

Từ pin 9V cung cấp nguồn điện DC cho toàn bộ mạch, đảm bảo IC 555 hoạt động ổn định.

2.2.2 Bộ tạo xung:

**a/ Cấu tạo**

 IC 555được biết đến là một mạch định thời nguyên khối giúp tạo ra độ trễ hay giao động về thời gian chính xác nhất đặc biệt hơn là chúng hoạt động rất ổn định

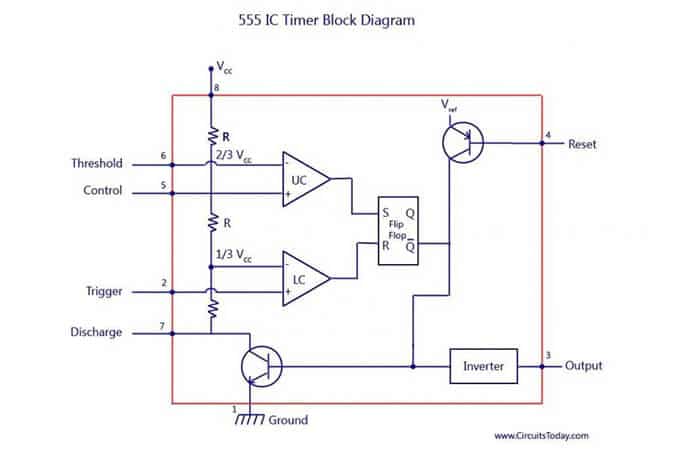
**+** Thông số:

* Với nguồn điện áp đầu vào nằm trong dải từ 2 – 18V;
* Dòng điện tiêu thụ: 6 – 15mA;
* Công suất tiêu thụ lớn nhất (Pmax): 600mW;
* Điện áp logic đầu ra ở mức cao (mức 1): 0.5 – 15V;
* Điện áp logic đầu ra ở mức thấp (mức 0): 0.03 – 0.06V;

![A diagram of a computer chip

Description automatically generated](data:image/jpeg;base64,/9j/7gAOQWRvYmUAZAAAAAAB/+ERLkV4aWYAAE1NACoAAAAIAAgBDgACAAAAIgAACHoBOwACAAAAEgAACJxHRgADAAAAAQAFAABHSQADAAAAAQBjAACHaQAEAAAAAQAACK6cmwABAAAANAAAEM6cnQABAAAAJAAAEQLqHAAHAAAIDAAAAG4AAAAAHOoAAAAIAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAABUw6xtIGhp4buDdSBJQyDEkeG7i25oIHRo4budaSA1NTUAd3d3LnRoZWdpb2lpYy5jb20AAAHqHAAHAAAIDAAACMAAAAAAHOoAAAAIAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAFQA7ABtACAAaABpAMMedQAgAEkAQwAgABEByx5uAGgAIAB0AGgA3R5pACAANQA1ADUAAAB3AHcAdwAuAHQAaABlAGcAaQBvAGkAaQBjAC4AYwBvAG0AAAD/7AARRHVja3kAAQAEAAAAUAAA/+EOZmh0dHA6Ly9ucy5hZG9iZS5jb20veGFwLzEuMC8APD94cGFja2V0IGJlZ2luPSLvu78iIGlkPSJXNU0wTXBDZWhpSHpyZVN6TlRjemtjOWQiPz4NCjx4OnhtcG1ldGEgeG1sbnM6eD0iYWRvYmU6bnM6bWV0YS8iIHg6eG1wdGs9IkFkb2JlIFhNUCBDb3JlIDUuNi1jMTM4IDc5LjE1OTgyNCwgMjAxNi8wOS8xNC0wMTowOTowMSAgICAgICAgIj4NCgk8cmRmOlJERiB4bWxuczpyZGY9Imh0dHA6Ly93d3cudzMub3JnLzE5OTkvMDIvMjItcmRmLXN5bnRheC1ucyMiPg0KCQk8cmRmOkRlc2NyaXB0aW9uIHJkZjphYm91dD0iIiB4bWxuczp4bXA9Imh0dHA6Ly9ucy5hZG9iZS5jb20veGFwLzEuMC8iIHhtbG5zOnhtcE1NPSJodHRwOi8vbnMuYWRvYmUuY29tL3hhcC8xLjAvbW0vIiB4bWxuczpzdFJlZj0iaHR0cDovL25zLmFkb2JlLmNvbS94YXAvMS4wL3NUeXBlL1Jlc291cmNlUmVmIyIgeG1wOkNyZWF0b3JUb29sPSJBZG9iZSBQaG90b3Nob3AgQ0MgMjAxNyAoV2luZG93cykiIHhtcE1NOkluc3RhbmNlSUQ9InhtcC5paWQ6ODc3MDkwNzkzRUZFMTFFRDk4Q0E5RTFGMUFFOTA2MTUiIHhtcE1NOkRvY3VtZW50SUQ9InhtcC5kaWQ6ODc3MDkwN0EzRUZFMTFFRDk4Q0E5RTFGMUFFOTA2MTUiPg0KCQkJPHhtcE1NOkRlcml2ZWRGcm9tIHN0UmVmOmluc3RhbmNlSUQ9InhtcC5paWQ6ODc3MDkwNzczRUZFMTFFRDk4Q0E5RTFGMUFFOTA2MTUiIHN0UmVmOmRvY3VtZW50SUQ9InhtcC5kaWQ6ODc3MDkwNzgzRUZFMTFFRDk4Q0E5RTFGMUFFOTA2MTUiLz4NCgkJCTx4bXA6UmF0aW5nPjU8L3htcDpSYXRpbmc+PC9yZGY6RGVzY3JpcHRpb24+DQoJCTxyZGY6RGVzY3JpcHRpb24geG1sbnM6ZGM9Imh0dHA6Ly9wdXJsLm9yZy9kYy9lbGVtZW50cy8xLjEvIi8+PHJkZjpEZXNjcmlwdGlvbiB4bWxuczpNaWNyb3NvZnRQaG90bz0iaHR0cDovL25zLm1pY3Jvc29mdC5jb20vcGhvdG8vMS4wLyI+PE1pY3Jvc29mdFBob3RvOlJhdGluZz45OTwvTWljcm9zb2Z0UGhvdG86UmF0aW5nPjwvcmRmOkRlc2NyaXB0aW9uPjxyZGY6RGVzY3JpcHRpb24geG1sbnM6ZGM9Imh0dHA6Ly9wdXJsLm9yZy9kYy9lbGVtZW50cy8xLjEvIj48ZGM6Y3JlYXRvcj48cmRmOlNlcSB4bWxuczpyZGY9Imh0dHA6Ly93d3cudzMub3JnLzE5OTkvMDIvMjItcmRmLXN5bnRheC1ucyMiPjxyZGY6bGk+d3d3LnRoZWdpb2lpYy5jb208L3JkZjpsaT48L3JkZjpTZXE+DQoJCQk8L2RjOmNyZWF0b3I+PGRjOnRpdGxlPjxyZGY6QWx0IHhtbG5zOnJkZj0iaHR0cDovL3d3dy53My5vcmcvMTk5OS8wMi8yMi1yZGYtc3ludGF4LW5zIyI+PHJkZjpsaSB4bWw6bGFuZz0ieC1kZWZhdWx0Ij5Uw6xtIGhp4buDdSBJQyDEkeG7i25oIHRo4budaSA1NTU8L3JkZjpsaT48L3JkZjpBbHQ+DQoJCQk8L2RjOnRpdGxlPjxkYzpkZXNjcmlwdGlvbj48cmRmOkFsdCB4bWxuczpyZGY9Imh0dHA6Ly93d3cudzMub3JnLzE5OTkvMDIvMjItcmRmLXN5bnRheC1ucyMiPjxyZGY6bGkgeG1sOmxhbmc9IngtZGVmYXVsdCI+VMOsbSBoaeG7g3UgSUMgxJHhu4tuaCB0aOG7nWkgNTU1PC9yZGY6bGk+PC9yZGY6QWx0Pg0KCQkJPC9kYzpkZXNjcmlwdGlvbj48L3JkZjpEZXNjcmlwdGlvbj48L3JkZjpSREY+DQo8L3g6eG1wbWV0YT4NCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgPD94cGFja2V0IGVuZD0ndyc/Pv/bAEMAAgICAgICAgICAgMCAgIDBAMCAgMEBQQEBAQEBQYFBQUFBQUGBgcHCAcHBgkJCgoJCQwMDAwMDAwMDAwMDAwMDP/bAEMBAwMDBQQFCQYGCQ0LCQsNDw4ODg4PDwwMDAwMDw8MDAwMDAwPDAwMDAwMDAwMDAwMDAwMDAwMDAwMDAwMDAwMDP/AABEIAa4CvAMBEQACEQEDEQH/xAAeAAEAAAcBAQEAAAAAAAAAAAAAAQIEBgcICQUDCv/EAG8QAAAFAwEEAggMEAcLCgMJAQABAgMEEQUGByExEghBE1FhoSJiFHYJcYEy0zQVtRY2VrYXkdGSstIjdLQ1ldWWN3c4WMFCUpTUVxjwsXKCMyRVdSZG1uHxQ2OzpCWFxSfCc6VTk8NUZIRlZmg5/8QAFwEBAQEBAAAAAAAAAAAAAAAAAAECA//EAB4RAQEAAgMBAQEBAAAAAAAAAAABEQIhMRJBAxNR/9oADAMBAAIRAxEAPwDv4AAAAAAAAA+RtVMz4t/aAQ6rwu4AdV4XcAOq8LuAHVeF3ADqvC7gB1XhdwA6rwu4AdV4XcAOq8LuAHVeF3ADqvC7gB1XhdwA6rwu4AdV4XcAOq8LuAHVeF3ADqvC7gB1XhdwA6rwu4AdV4XcAOq8LuAHVeF3ADqvC7gB1XhdwA6rwu4AdV4XcAOq8LuAHVeF3ADqvC7gB1XhdwA6rwu4AdV4XcAOq8LuAHVeF3ADqvC7gB1XhdwA6rwu4AdV4XcAOq8LuAHVeF3ADqvC7gB1XhdwA6rwu4AdV4XcAOq8LuAHVeF3ADqvC7gB1XhdwA6rwu4AdV4XcAOq8LuAHVeF3ADqvC7gB1XhdwA6rwu4AdV4XcAOq8LuAHVeF3ADqvC7gB1XhdwA6rwu4AdV4XcAOq8LuAHVeF3ADqvC7gB1XhdwA6rwu4AdV4XcAOq8LuAHVeF3ADqvC7gB1XhdwA6rwu4AnSnhrtrUBOA+PVeF3AH2AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAHw60+wQD7gAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAApD3mAqy3EAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAACkPeYCrLcQAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA53eckelFpdpJCj3CdAYump0eNP8QmSYK3mk41kD6W1uxXGnDT1jSF04qGaSqA5QnZWDPZdMip5RXvul49sAQ9pGf9K5F+cV7/AKcA8qSrG4by403Mp8OS3TrI0jL7o04mpVLiQu5EoqkddpAPh45iXx8k/nncfymAeOYl8fJP553H8pgHjmJfHyT+edx/KYB45iXx8k/nncfymAeOYl8fJP553H8pgHjmJfHyT+edx/KYB45iXx8k/nncfymAeOYl8fJP553H8pgJim4gRHXPJNN/wzuJdJf/AMkA86yzrfeMgyGyx7/c5jdqbhyIEmHlN4fJbEps0mbhouCiJZPNuFQuinZAXYdlZPaV0yHd0ZFe/wCnAIe0jP8ApTIvzivf9OARKysFvumQ+nkd7rTtf590UAWW5eLO1l03HZGTToMS1W5uRc35eWXZpwpMpyrDbaXLimpJabWpfoo7ID2Dm4idP9u5BdkizO47P/qQCHjmJfHyT+edx/KYB45iXx8k/nncfymAeOYl8fJP553H8pgHjmJfHyT+edx/KYB45iXx8k/nncfymAeOYl8fJP553H8pgHjmJfHyT+edx/KYCPjmJfHuT+eVx/KYD2ysrJkRldciMj2kZZHe9v8A34A9pGf9KZF+cV7/AKcAj7Ss0IvbTIa76++K97P+/AO1fIRIlSeVrBVTJsq4OR73mkRqTNkOyn+pi5beGGEKefWtxRNtNpQXEozoREA3EAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAABSHvMBVluIAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAc6vOS/o30V/Woz8lckAcvPpgHTur/dSoDHmPWizz7tqE/Os8Ce8WTmgn5MVl5fCVpthkRKcSo6VM9lQF0e9vG/i1aP5hG9bAPe3jfxatH8wjetgHvbxv4tWj+YRvWwD3t438WrR/MI3rYB728b+LVo/mEb1sA97eN/Fq0fzCN62Ae9vG/i1aP5hG9bAPe3jfxatH8wjetgI+9vG/i1aP5hG9bAWff4MDFb5jGU26BFtkJT6rHkHirDbKOouCkFGeWTaUkZtyUoQRnu6wwGStm7Zt3EQAA8q93iHYLTcLzOUoosBk3FpRtWs9yW0F0qcPvUkX8ahdIC2saxKKzakycls1vnZHeHnblfnZEZp80SZBkfUpW4lR8LCEoaTTYZIr0gPf97eN/Fq0fzCN62Ae9vG/i1aP5hG9bAPe3jfxatH8wjetgHvbxv4tWj+YRvWwD3t438WrR/MI3rYB728b+LVo/mEb1sA97eN/Fq0fzCN62Ae9vG/i1aP5hG9bAW3muP483hOaON47am3Gseuq23EQo6VJMobplRRIqRkZVIy6QF6wPYED7mZr9QkBVAIdP0AHY/kC/ZZwvyjzv5ZXsBuUAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAACkPeYCrLcQAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAVIt50AAEKlvqAiAAFS7IAAAAAAAADwciynGMQt5XbLMjteL2o3UsFc7vMZhRzdWRmlvrX1oTxKJJ0KtToAsb5+dDf658F/OK2f0gA+fnQ3+ufBfzitn9IAaF+cA1L05zTBdG7Zh2f43llyjamNy5Nvs11hz3246MXyJtTy247q1JQSnEpNRlSqiLpIBzy7PZruAQMBZeI/hHUTypP3ItYC9QAAAAAAAAAAAedd7VCvlrn2e4tm5BucdyPKJOxRIWVKoPoUR0UR9BkRgLcw68TnW5ON35wlZRjfAzPWezx2OfesT2y6UvJIuKnqF1T0AL02UqZ8JJ2GoyKpFt2bdnQAxxHeTnl+izGD6zDsVlm7FeT/krndWVUJSN5LYinXhVuU5QyqSCqGRwAAAAAAAAAAAWrnfwFznycu33k8A9+B7AgfczP1hAKsA6foAOp3I/qzpXi3LdiliybUzFMcvcLI83ObZrpeYMOUyT2X3h1vrGHnkLTxtrStNS2pMjLYYDbP5+dDf658F/OK2f0gA+fnQ3+ufBfzitn9IAXzjuU4xl9vO7Ylkdryi1E6pg7naJjM2OTqCI1N9awtaeIiURmVa7QHvVAKl2QCpdkBCpbq7ewAiAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAKQ95gKstxAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAACx871K0+0ztjN31BzKzYdb5bnUwX7tLajnJd2fao6FqJby9pd62Rq7QCwLRzKaFXudGtzGpNstk64KJu2sXxL9lOWs6mSIx3NqMTythmSW+IwGSJOcYdBxg83l5Lbo2HqZbkFkzj6EwTZcWSG3CfM+E0qUZUVWh1Aedg+qemepRT1aeagY7nBWwmzuPtFco0/qCdr1anCjuL4SXwnQz302ALwudyg2mC/cbjKREhRU8b8ldeFCd1T4amAsHGNY9KM2uLlow7UOwZXc46urlQbTOamuMr2968llSzbOpGVF0AeRfOYbQnFZ8m15Rq/iONXOJU5Vtu12iwX2yqZcSmpDiFEmpHQ6UMB84XMhy+3GVFgw9bsFdmTyI4EU7/b0rkcW7qUqeI3K+DUBmVp1p5pt5l1DrLySW06hRKSpKiqRpMthkZbgH0AAABqNzdRY0226GxpkZmXGc1QidZHkNpdbVSw3wy4kLI0nQ6HtIBiEsYxitCxez7dhEUCN2dm9sBOrF8bQo0rxa0IUVDNKrfFI9pVLZ1fSQDV/mltFnt+O6bvW6zwLe+rNkIU9FjMsrNJ2O8HQ1NJSZlUiqW7tbAGrezo3FsL0gEDAWXiP4R1E8qT9yLWAvUAAAAAAAAAAAD+4gFv3zGoF8VElLcft11tpqO2XuEvq5LHHTiSSv4yFU75CiNJ9IDw3sOul1R4rkeZXC72otjtrZZjwUyEkXqZDkVtC1pVuNNeE+wAvaNGjw47ESIw3Gixm0tR4zSSS22hBUJKCKhERFsAfYAAAAAAAAAAAFq538Bc58nLt95PAPfgewIH3Mz9YQCrAQ7PoANzOWux2KZpDZ5MyxW2bJcveUdZJkRI7riqZDcSLiWtBqOhERFU9wDOysaxdCFOLxmzIbRTjcVBiJSVdhVM26FUBOrF8bQo0rxW0JUn1STt8UjL0ftYDLPKLGjQ4GuseHFZhx29UZPVxmG0tNprjthM+FCCJJbduwgG2q+PvjSVewXZAc7NbufO6aC6sY1pDmWg9zcu+cvtNYRf419i+1lwQ++UdKuvejoNo0KUnrEmk+GpeqAdAbS9cpFuhP3m3M2q6vNEc63R5Jy2mXOlCHzaZNwi7PAn0AGqsjmVzVPMR/Z1iaHSbjeEWxvIJOXMXxg7VFsi3jZTMkmcXrG1mojSlrhM1K2EqnfANwSMt1dvYAKl2QEal2QAAAAAAAAAAAAAAAAAAAUh7zAVZbiAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAWDqlqDY9KNOs01JyRRlY8JtEq73BCTIlupjNmtLLddnG6sibTX+MogHOjkExa4cwUO+c6et7DGVZ3nl2nwdLrfKQT8DGbDAfciGxbGHOMmVLeS6lS/VKSkjM6qWag6J6haYYHqniN4wjO8Xg5FjV8jKjTYMhlJqSRl3rjKyIlNuNnRSFoMlJMiNJ1IBZ+gGl0nSXRbC9J7utu7pwiPJs8eU4ZOplQY8x8oT7hGkiJxyP1a1pIqJUZpLYVQHEfWixancsPNvr7zM8utjZZwXS6847H1b0+tqVNMSbbkFsRNmPvR0d6bCnmzUtSU1adUl4iolSkh3L0T1kwbmB01x3U7ALgm4Y/kDX2+Ks0KkQpaKE/ClIIz4HWVbyPeXCoqpURmGB+Uix2W1ZZzcu2y0RLe45rPPQ4qOwhtaklaLY6RGaSKpcby1F21K7IDTDn+s1pd53+QpTtriOLut5Wxc1LYQfjDbdyh8CHSMu/SnjVQldkwHV7NNJtM9QseuGLZtgljyKwXNCmpVvlwWVJ4TKhKSZJ4kKLeSkmRlvIyMByI0VyrLeSTnZb5RJuS3HK9BtWermaZR7o6qVIsr80lqjttOrMjJJLQppwiKiu9XTiqZh28R0l2D2gJwABqbzZewtC/1oRPcC+AMH5djRZbZl2Vd/vWNtPOocfuNgnO26aptBHxMlIYNLiUrr33CZHsIBrjymW1ixxNfLBDkS5Fvx7WHJ7XbVTpL0t9MaIplplK331LWsyQkiqpRmfZAVvNh8GNNvLhBf/QryA1J7IAYCy8R/COonlSfuRawF6gAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAALVzv4C5z5OXb7yeAe/A9gQPuZn6wgFWAh2fQAbv8sX6G7J/rvKflFcgGunNHdcMsGtGG3LWu0T850fcw24nCxS1OLku2m7x5BLfu8u3Icb42Fx1JZJ1XetqKu/YYZ55TrZLtuidgW5dkXK03efcrrh8NE8rqdsssySpcG2qmJUsnlxmyMnD3ks1I3pAbscpvsXXj9aMivo+92w1AbaAOZ/nSND5Gp/L1Iz3G4qvf5ojMTk9jlsJT15w2jLx5tJklSlcKCJ1KS/jIIBsdyk68W/X/l2wPVN+Uhu4Ktxws1Naqkxc7akm5hrUaUl31Ot2FsJQCxeUNl7UCbrDzM3RlZv61ZK5DwdTqUmpnEceNUG2E2sqVQ+tLr+7+MW8Bk3W7XtjS+9afaeY3ZG8x1d1Znrg4LiCpRRGEtMJ45VxnvkhxTUaOjaZkgzWqiE0M6kGB8w5m9YdBtcdJdM9bsbx3LcQ1reVbsYzrB4FyguW+5ktKDiy4k2XPJ9JcaTNaHEGST4jQREZANg9dNd4Oj3vLx22WNeaao6pXYrFpngjL3i3jkgk8cmTKk8DnURYzVXHV8ClU2JSZnsDXnUrma1l5cNTNHLBrZj2L5fgGtV3LH4OSYPCuUKXZLq44y201JanS5rclCjeT3yDaUoiWpKKo4VB0JTuL0AEQAAAAAAAAAAAAAAAUh7zAVZbiAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAadecBxS9Zpyca82LH0LcuRWJm59W2VVqj2mdGuMoiIjIzqxGXs6QGKPNVZfaso5MdPLfAeQu4YTPvNiv8ZP8A0Mkp70xtJ7TOqo8ppZ1/ldgBl/nesql8tWsGYWy+3vGMpwjFZ16xu/2K5yrdIZkwEHIbI1RnEEtCzRwrSojI0nTtgLA82q7dMi5T9OdRcoyO+ZbmWbKvT1+vt9ucu4ur8UvU2Eyhs5LiybQhqMgqJptqreZgLr0cgxLpzK871unxmpsCdMwhiZDfQTjTrTmPqStC0nsUSknQyMBz6yqx5X5rjXktQ8UiTL7yb6xXNtjMMej1ddx2atRmk20HwpI2uIzYVWjiOJlZkokKUG/XJjkVgyyVzOZTjF2j3vHMi1clXCyXiMqrMmM/YrOptxJnQyruMjIjIyMjIjKhBqRz9mX9t/zfZ12e3723/wAygAOyKqbqgOF/No2vVfznnLNgWJpVLueBRYEzJ34xKc8UZQ+5PdU7wep4GklXbs4irQB3QLpATAADUzmy9haF/rQie4F8AYJza+ZJj1jVc8Uwp/P7umQ02jHo8+PbVm2oj43fGJRG2XBQipvOuwBq3oT89WHZHqBEyXQuVbbPqbqJectXfiyG2vJtcW6rJaW3WG+Jbxt8NDNHDWu4BdXNgVMY032bs4bSR9NPaG80r2QGpJbdpbj3ABgLLxH8I6ieVJ+5FrAXqAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAtXO/gLnPk5dvvJ4B78D2BA+5mfrCAVYCB9PoAN4OWP9Ddk/wBd5T8orkAsvKbFqXguu2Qao49pt87+N5vi0DH3oES4QYNzs7lvfdeNCCuKm2XI0g3KrJLnFx7TKiSJQXVy26aXvTXEMravlsiY09mmW3LJ4WC2985EKxxpqWkNQW3CSlKlF1RqcNCSRU6JKhANz+U32Nrx+tGRv3/B2wgNtAHn3GBFucKdbJ8cpcC5R3Is6MuppcZeQaHEH2jSZkA/OLiFzz/lX1S5l+RPGmp3Xa53GJB0VnNFTxNq9O9SuYSlrWSUNwFrI9lTW3UwH6H8Fw6zae4XiuC48wiNZMRtUS0WxpCEoLqYjSWkqNKdlVcNT7ZgOUnM7qGzot5yTluz/OpJW/T6/wCJysbYv0tSyiQXJTrrbi1KLYijq0GquwiVxHsKoDp7qDn+J4HZrTfb8bU1V2ucC2Yvb45tOS5024vIZaRCSpRG4okqNxXBtJtKlbiAcvedvM0aO89/Jnq5mTioWmUWDcLJMvDpmUaLLkuSGH3TUZklPVolsqWo9yCMB1Cz3UDD8IxFrMr5Ljzba8/Cj4200aH13KfcHEM2+NB2mS3JDjiUo4eg+IzJJGYDIrSjU02pSFNmpJGbat6TMtx9sgH0AAAAAAAAAAAAAAABSHvMBVluIAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAB83W0OtracQTjbiTS42oiUlSTKhkojrUjLYA5yY3yj6k8suqeU6icpl0sMnT/UFxD+c8veWyJMC3JfbNavGLNdIrMxURwuLhQhyOtBJM0qM0k2TYX3rTB5ltctKsw0ktujGPYIeollkWS+5bkGWJlsW1iW31bzkeNbre45JcJJq4CUppPFQzOlSAZX5atFLhy38veE6OQ7wzmt2wiFcTZurraraxLlT50q4cJ08aU0hK5PBxUWfCXEaanwgLD0i0919xTXTXfUTLsdwVGKaxz7A9AYtOSXKRcLYzZIZwFG429Yo7chTyFdZQnG+Ay4KqI+Mg2WzzA8V1Mw/IMEzezM3/FsmhuQbvbHi2LadKhqSZHVK0nQ0qTtSZVI6gNYuS3ljunKlguf6cPXlrIbJNzadecNuhKPxldrkR4zbKZqeFtCX0m2pK+CqVUJRUrwJDBnM/wAs/M1rTzA6G6wYlbdNbXadCZZzLTabvkV3N+5rVJakKJ7qLEpLBUZSREk17z2mA2ev03nIvtsetlgxLSfTi5Sk8CsudyW8ZScbi2G6zbFY/ZkLUn1SSckcNacRGQC3+Wjk9xfQC6ZVn15ya5aq616gPLezfVa9oS3JfNxXGtqIwlSyjtGoiqniUewi4uEiSQbhpKm0zqYCYAAay80GLZlkli0zl4XiE3N5mJZ3Fvd1slufgR5XiSbVc4inGjuUyCwo0uSm6pN0joZ0I6AMEeKawVOvLhnp9v2wwv8Av++Yv7wB4pq/+7fnv4wwv/iYBq5zVIzhjHdNCyvSfJsBgvZwlEW8XmVjzzDr5WG9KJhCbTeLg8SzQlSyNTZIok6rJXASg1b7Po9G7sgIGAsvEfwjqJ5Un7kWsBeoAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAC1c7+Auc+Tl2+8ngHvwPYED7mZ+sIBVgHZLs7DLs1pSoDcvllb1EkaO2d3HdFctzCz+3uVIi5Fa5eMMxJBoyO5Jc6tu43yHJLq3CUg+NlNTSZpqmijDPnimr/wC7fnv4wwv/AImAPFNX/wB2/Pfxhhf/ABMAzlyx4rmeOWXVCbmeIT8Il5dnci9WiyXGRbpEvxI7RaYaXHFWyXNYTxOxHCJPWmdKGZFUBs8W4ujtAIgMF5Fy+ae5Lrng3MFcYTx57gVom2a1KQTHirzMytHZCVMqcU4xxK6pROFw8R7D2UDOafUl6ADBOv8Ay6aV8y+FqwbVTHzukGO941ZLvGX1Fwtsoyob0OQRGaDUWxSTI0LLYtJ0IBg3l+833oVy7ZPDzWyPZLnuV2dlcbF71mE9ueq0NOlwuJgx2GYzDZqLZx9WayIzIjIjOobB63aE6a8w2Dy8A1TxxF9sj6yfhSEKNmZAkpIyRIiPpoptZbtmwy71RKSZkA1r0D83ToLy/wCWW/NbTMyrPcgsBqViT+X3FuWzZ1uJNC1w48aPFZSs0qpxqQpSS9SZbahv0W7aAAAAAAAAAAAAAAAAApD3mAqy3EAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAOdXnJf0b6K/rUZ+SuSAOXn0wEDAWXiP4R1E8qT9yLWAvUAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAABaud/AXOfJy7feTwD34HsCB9zM/WEAqwEOn6ADsfyBfss4X5R538sr2A3KAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAABSHvMBVluIAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAc6vOS/o30V/Woz8lckAcvPpgIGAsvEfwjqJ5Un7kWsBeoAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAC1c7+Auc+Tl2+8ngHvwPYED7mZ+sIBVgIdP0AHY/kC/ZZwvyjzv5ZXsBuUAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAACkPeYCrLcQAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA51ecl/Rvor+tRn5K5IA5efTAQMBZeI/hHUTypP3ItYC9QAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAFq538Bc58nLt95PAPfgewIH3Mz9YQCrAQ6foAOx/IF+yzhflHnfyyvYDcoAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAFIe8wFWW4gAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAABzq85L+jfRX9ajPyVyQBy8+mAgYCy8R/COonlSfuRawF6gAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAALVzv4C5z5OXb7yeAe/A9gQPuZn6wgFWAh0/QAdj+QL9lnC/KPO/llewG5QAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAKQ95gKstxAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAACBmRbzoAjUAAc6vOS/o30V/Woz8lckAcvPpgIGAsvEfwjqJ5Un7kWsBeoAAAAAAAAD6oZcXuKhdkwH3KMgvVLqfYIXCZfUmmkkR8FdvSGDKaiP5CfoELhMomlsjMuAtnaIMGUOraVvQW4Swy+JsNnuM0hhcqVxHVq4a12VqIqQAAAAAAAABaud/AXOfJy7feTwD34HsCB9zM/WEAqwDpLt0oA7HcgP7LGFeUed/LK9gNygABAzIt50ARAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAABSHvMBVluIAAAAAAAAAAAAAADOm0wEKkfSAhxJ27d28BGpdkAIyPcdQEa0AQIyPcYCIAAAAAAAAAAAAAAwPr9qdlGmNjwt7D7LaL3fczyqPjkdu+SZEWEwl2DOnLeWuKy+4ZkUPhIiRvV2gGEfnv5jCrTFdLiT0f8Ai999H/RgCPz38xvxW0u/G9+/JYDUnm+z/VjM8Y0tg55ZsNttogZ6ibFex2dcpUpUksevjKULRNhx0E3wOrMzJRq4iSXDQzMg1CAQMBZeI/hHUTypP3ItYC9QAAAAABOhtSz2bC6VHuAVaW2208Rd8qtKmNSM2p0qM1FUxcM5SmraYYMpq94XogqXi2kGEymWrvj9EJCiDqZ+gFWVLxBhMqZ/asv8EhmtzpBlJLXwq3UMSKLa4dqT4iFsSXL5CKAAAAALVzv4C5z5OXb7yeAe/A9gQPuZn6wgFWAdNOg6GfpGA3p5U9TdacU0RsVixGxYHcMeiX7LXLfLvdxu0eerxjJro+6TzcWA80nhccUSeFZ1SRGdDqRBsV89/Mb8VtLvxvfvyWAfPfzG/FbS7s/he+9iv+jOwAzToJqflOp9mzZ3MLLaLNfMJyt/G5KLJJkSob6W7fAnoeQuUyw4RmU3gNJo/i1I9oDPRGRERbu0AjUuyAcRdneAVIt5gFS7ICIAAAACBmRbzp0gIgAAAAAAAAAAAAACkPeYCrLcQAAAAAAAAAAAAAAgfR6IDX/Xa4aw9RgON6LXKBYMiynIkR77lF0tx3KJbrQwy47KdNjjbJThnwJQRqKpnvAaKc5mtHNJypWrTC52zWax5srUPI/aGSzOw6LFTFSaUK65s2Zhmoy4j71W/skA2Rzqyc3eJYlGzPFta7JnL1rfgzr5iEvDY8Rcy2qebOY3Ffjy3FJeS0ajRVJ1MqbD2gN0IrhutMumng6xtKjSew01SR0MgFQpWzZtoe0u10gNTuVnDeaDD29TC5ldRrXn7l1yFcjAjtzRIKLAIlEraTbfA25VJoaOqkUOqj4gG2fEWzbWu4BGoCU1pKtTpQqn6ACPERbDMAqXZ7QARke4wDiLs7t4BUgEQAAAam82XsLQv9aET3AvgDAudZnFwOxe3kmyXnI1vSWYMGyWGGqbNkSHyUaEpbSZUTRCjNRmRF07wFj6d6445qBkd4weRYb/AIJqBYIbdxuOF5NE8UmHCeVwtymTSpSHW6mRGaT70zIjAY/5r/gxptsp/twj3CvIDUrsgBgLLxH8I6ieVJ+5FrAXqAAAAA+rbfFQ1bE1+iLJlLcKlSmy72pkSeghuRi1GrfV7zpxfwBzk4wgg2+IqKVWoXJMJTNup98reHKcJ6t9WW06VDnK8YSVbqXfKDlOEyzb41VUdahMrcIoNup0NW4wuSYSVa/lKDlOBaWD4TUatpbKDPm1v1hFomSXVBqrTpDzYesocTf8pQ1yxw+bqE0StH8atSGbG5VOMtAAAALVzv4C5z5OXb7yeAe/A9gQPuZn6wgFWAh2fQAbv8sX6G7J/rvKflFcgFZqFrxaNOsg97s3AM4yV84jcsrjj9mdnQ6OmpJI65BkXGng74uwZALm0o1Wx7WHGZ2UY1AuttgW+7y7JKjXiKcSSmXBJvxgurMzqSVOcNSP1SVJ6AGynKb7F14/WhI+TlhAbXmlfEoyOhdBfwgOU3NTrtzN6Qcxug+keF6lY77Q68S/Eo8y5Yy28/aFoltsKVVEpPXlwvJMiPh2p7YDanIcJ5vbPapM7DdcsSzO+x0dZHx7IsSRbIclSNpo8agzHHGzX6kjNJkVamAsHlb50GNa8yy3RXU7Dl6T8wOArdTfMIee66PMaYMusfgumRGokkZKNJ/xVEpJqTtAZE5q8P5mcxsODxuWjUC3YDeIGRsSMwkT0prJtmyqUmptyqUKqa0ERGsthKIBtLEKQ3FitzXkPzUMoKW82ngStwkkS1JTtoRnUyIBU1IAqXZ9IAqVK12dkBpH5wLPtUtKOWfPdTtKs0axC84imF43xW9qY7IauNwiW/7S66qjC2jkmslcC60pTpAbEaFXq7ZHonpBkN+nuXW+X3CrDcLzc3uHrJMqTb2HXnl8BJTVa1Go6ERAMqVLsgFSOtD3bwDiKtK7QCpbO3uAOIuyAVIukA4k1pUqgBmRFUzAKlt7W8BEBSHvMBVluIAAAAAAAAAAAAAASrKpUAfPg2ns2nv7FAHHPzwWzFuWst9dQ+x/1bQDsDbCM7XbadEVn6wgHKnXjUjmLx7n70S0cwzU553GdQMan3WNYHokaPAt6nU3GOqRJS2k1zPFER+vaStREtwkpV3pmA2o5edIOYrTdOrlr1W16e1Rh366NvaZX+XESuZb45tmby3mVUaLiUpJdUmqCNBqL1VCDCXIDqbqpqDlHNdadUM+mZ5I0+1Ecx2yTJDbcdlqPDN5k+ojtESWiX1ZKNJdIC5Mm1byjVTned5VrVkNxwTBtNsEPNs0nWlZRrlf5zz0JuNATKMjU1FbbnoWvgLiWZLSZ0IgGGswyzmM075zsV5X8B12ejYbqzjb+W4lc8stLOSTLZIhNS1SraT61sLNg0wFuINRmaTWSC3ANgudfXTMNKrPo9gOC3JOP5hrxmtvw1Gcusk6mzQ5C0plzWW1d4b9FJJBK2FU1beCgDC3OxddV+VHEcH1X0i1dyJxh++xMXzaxZW6i/w349wJfBcUR3kopJbcSVeFSUqJW0u9IgG22c6l5Fy48t+Xamar5PD1HyTC7XJnncosBNkZuMhxXDBjJjJU71RrUtCD2mYDRfNM8vOT6IOZ3ZeYbU6JzFSbE1kFpg2K03SPjpXF5lMlNoZtviDjK45EomOsUpSl06zi20AbOaPataxa08oMvPb4xP0Z1dtFtujF7lS7ORKVLtTSleMswpxESUSEkRkZ7jrwgNKuXWFzp81fKziWb41zFy8IyezZVNcjzZSSddv6G5KOuOe+2glNNRyqhllBcKyr1n8UB2wtrMxiDDauEhMue3HaROloR1aXXkoInHEo/ikpRGZF0AK8AAam82XsLQv9aET3AvgDDmSZPY8LsF5yvJrq1ZMfsMRcu8XR4zJDTCCKuwtqjUZkkkltUoyItpgNdtJcayjOtS7vzI5ral4r7cY41iumWFunWZExzxjx85Fy3EUiU+ZL4C/yae9AfLmw+DGnFNhe/lGwuj/wG8/wANSeyAGAsvEfwjqJ5Un7kWsBeoAAAPohJUNavUl0dkxZMpbg6w1LSZ9kqEOuMRxzmjiu/V6ISFvKbi+0/wCP/AGOT4lbV36fRCzgl5QUo+JXomLIZTmr7SX+EJ9X4+ZK2l6IuEyndV9sX6IknC3tFpW1X+CYUj5cRi4Zy+q1d636Akaoyo+P0jDYnb5cRi4ZfVSj6tr0TEjV6fOtfR6BnbX61rt8Sjm6AAAtXO/gLnPk5dvvJ4B78D2BA+5mfrCAVYCHZ9ABu/yxfobsn+u8p+UVyAehrvqFeMOxa245h8km9R9Tbkzi2AIPiMmZc3vXZ6klsJEJnjfUZ7D4Uke8BkXCMNs2nuJY/hePoWm1Y5DREYedOrz6yM1vSX1H6t1901OuK/jKUZgM48pvsXXj9aMjd5O2EBtoA42c/H7cnm/f9eO+6UIB2PPaZpPd2AHC7nBT833nO+VrNcZNSL5ljNtjX+OwpRde2Ul2CaXUoOpkpldDqW0iLsANr/OTZ9q5pXplh2X6aalzMLjTswtNivNrgxWCfktS1qUakzVEbjZF1dDJJbSMBs3zB6kZZpTy2ai6m4fbvb3L8XxQ7haIrjZvF4waG0m+42kqrSzxm8oukkn0ANR8CYkayaV4DqTy8c02aZjnLF0xu4Z5Yp17YdRNincYvt3Em2tTaPEjSz1po6sklRPAXElVQGx/N7r9dNCcCx1vDo0Ofqdqpk1vwnTaNPqqMzcLo6TXjshsjSpxqMRkZpI++UaCPYZgMLa+aOczOC6e4/nHL3qxmmoOtWO3WDIyawXu5MLtN+hLJRTG/axTbbDZE6aDQlC08LfERGZ0MBX+cddu0jzfur0jIIbNsvj9sxhy8wI7nWtMylX+1G62hyhcSUrqRH0kAwXlWnfMa7ya2LWiwcxd402maaaR27I8S08xhlhu0nBs9malqK4SHUKfkyHmWlGZ1JtKz4UpNIDeLlu1fyfV7la061fk2xu65vkGKOSpdtZIo7c26weujOcBepbTIfYMyLcniAadotGtE3lcyfWnXnW7MdEde7hEvl2x3HVXePZ7Ta5EFT3tbBZtZkpDqHUNIUtCjU4vi7NAGzXKHqrnnMJymaf6g3u7t2XP79AmxJ+RR4jbzZyIEx6KmUUZw+AzcQylSiPZxVoRFQBoRy/Secbmd0/5icbtPMPOxW/YTns232fOnGmyfnOw+Nlq3NoaT/mMSiTccNsjWajQRd6S6htBzD6uauaP4RyvaJ+/FtvVrWm82nEMw1ZRHJRQkoQ2i4TIyFkaOvcNXClSi7K6V2ALK5z71q5yq2zTXUPSLV2/+12Q3+JiGZ2TLFIyCIaZ3+TubLD6UKKQhRHxElaUqI92wBtdqhqpknLPy05VqVqZkEHUfLsOtjjrdwYhpsrF0nPudXCYKMhTvVEalpJVFGdCOm0BpBqNm97umir+bYrzEanr5jm7RHvtuiWm0XSPj0m4LSh9VqZtRwFseL0V1ZGajMzLjNR1oA305TtV8z1p0NxDOtRcSmYTnDyZFvymyzYjsIzlwnTZXIbYeotDb1ONJH2ewA2TAUh7zAVZbiAAAAAAAAAAAAAAAAM6bwHFTzxGSY/HsXLnb3r1Cbnw84cnS4XXJN1qMyhknHnEEZmlCT2VMgHYzGLta7zYLPcLRcY10gSITDjE2I6h5paVNpMjStBmRkZHUByc16yvF4HnXeVlybkVtiNwMFnW+e47KaSmPLke3JssPKNVG1ucaeFK6GriTTaoqh17VJjoZVIW+2iOlJrU+pREgk9k1HsoA5JebSyCwXDUnnhjwL5Amvz9WJtxgtMSWnFvQ3n5nVyWySozU2rhOii2HQBQ8z2rWheIc6uI3K+59N5ftRtNcNUudqmu1OXCJkEW5nwsWRcU0LbeaaadccW6aeJK+FCFJU3sC+NH9ZOTHIddT1bu3MvaNTNbcgtzeMYfKu0ZVnj2i3EtxXiVvZUw002bq3VGtxazWriUVaGZALn85XkGkULSnA8W1YYm25vMMygRsa1GitOrLEpbfEty8qU1RSjZZNfCyX+UqadxGZBg69a7cm2r83AY2uXOLE1KxnTm5s3m34nKsSrREutzYSpuPKuhx4Zdd1ZKqbaTQ0ozMzTTYQbg84eEq5luUDUW0aXXONljuSWdm9YfItbzchm5rtzyJaGGHEq4DN02jRv2K2GA1h5VPOVaDHo1jeK615QemWpOnNtYx/ILJcYkxRzF21soyHIxNNuqNxSWyJbaqKJdSoA3aTqNMy3l91A1Fy+3lgljv1lvUvFod6PxGW1ZnIi0wnJ6HlUaee2r4a7EqQR99UgGrPmkL3ZpnKDjtpiXWJJulqv15Tc7a26k345uSONHWtV4k8STIyMyoZbgHTypHsARAAGp3NehS4mhSUJNaj1QiUSkqmf/AIBfNxEA1q1h0Zga04lHw7IJV6s9vj3WHeEybSrqnlPQic6lC+JKkqQSnCXQy9UlJ7yAU+CaQZJhl5du1w1X1Bz6O5CXDTYslmeNQmzWttfXoQltJk4nqzSR13KV2QGMObSPIaxbTVbzDjSTzhsuJaTSVTsN6Om0v7iAaidkBAwFl4j+EdRPKk/ci1gL1AAABKpTithERJLcQ3NsMXXKCesJSTOlCMqh7Twi4azWo00oZ7A9nhNVfU8Ozi4607VA98r4QbNZLSaqERHtMLunhKrrDUZlShnsD2eE9VdUSdnFxVp2qB75Xw+ZdZUt28X2nh9HTWpxZpoZGewxJvhbpkaNRGrioVUmReiF3yTR8/tnaF9p/N9Fmo0tkVKkmivREm6+Bo1JWRqMiKh7Qu+SaPn9s7QvtP5vos1G20RUNRVqJ7Xw+f2ztC+0/mnKtO+pXtDFbiIigC1c7+Auc+Tl2+8ngHvwPYED7mZ+sIBVgIdrpMtgDeblfiyXdGLEtuO64hV7ynhWlCjI/wDaK5dJEAvy86S22/6j4VqbcUXB29YDDuUPHYXCfirR3VsmZL5pNNTcNsiSk+gBkTxKZ/8Ak3ir0dWr6QDIHKglTTGvKHEm2stUJFUqKhl/s5Yd5ANsuIt9dm+oDiT5wDM8Qi88HI09Kym0xmcWuqpOTPuzWEItzLlximhyWo1kTKTJtRkazLcYDqBmPMtoDg1jkZHkWr+KNW5ps3GGol1jTZUk6d6iLFjOOOvLVWhEhJgOcWheleonNbzhO852o+G3HT3S/A2kQtFsXvDbka5TzjJW3Hlux1qq2kjWt1RmXfKNKU1JPEAyB52y82iDoDgkObdYkOY9qLY5LUR55CHVssdcp5xKFGRmlBGRqMioXSA3h1B1YxPS/RKTqrezbvWGWW22xd0cirQ80uHNejRHHqkS0rQ2l/jURVqkjIByt5w9AtI9KcXs3Nvyh5nH0+1MO+W48es2JTkv23KnJ76GyiRIDClE44s1cRttkaFJ4yUjsBmTzmGE6mZDoPo/rPi9ncl5xoVkFuy++2aMg3jjl1bTj8jqyopSI77KOMiLYgzV6lJmAyPiPnNOW3MMBsl7s12n3bU6+R22LdorDhyHb7JvDpdWiC0aGjZMlu7Cd4+Ak9+qhEdApPON3O4RPN9aixM5uFti5rdrbi7NwisOJabkXJN6tb0puI2tXEsk8C1ERVMkkZnsIBc1/wAhsDnmy75LRe4C4r/LnKhMSSktdWuSvE1MoYSriobinDJBJ38R0pUBZvJjncrF/NsYvluFsR8rybAcGye4wceYV1y3blAlXKQzDcQ1VaVOLQSeGlTrsAa56LavaD6hcrmVap6l5tG1M5m85s2Rxb5a5qVXK8QpqykpiwbTaEJWUWK2wlpSVtoJBEfEtwtpEGwHmudQcKkcoWC4uxkcJy94kxepWUxErPhtrbl0fW3444ZEhpS0uJUhKlVUmplsI6BZfmrMnxu4R+aG2wL/AAJtwf1Uul0YhsSELcchSHHOpkoSR1U2vhOik1IBkTzlOSaQwMI0pxnVPx2wO5PmkX3q6rRGXHCxB+L9teun2va4pLZGkmaHx1qZUSAw9ddeOTXVy/afTNcOb+BqTZNM7ii62HE5NjXZ4M26oLgZnXEmIhdcpstpNkaWq1M00AbVc7uBP8yPJ/nlu0wmM5dIuUCJkWIqtTjclu6Fb3kyUtx3EqNKjcSk+Gh7T2bwGAeWbzmugFw0gx606xZSem2pOD29mzZJjs2FLcXMfgN9QTkNLLTylKc6sqtqoolmaaAOiWk2X5BnuGQ8xv8Ajz+LlkT787HrJMaUxOZtDi6wDnNGZ9W+tqiloI9laAMoAKQ95gKstxAAAAAAAAAAAAAAAAlWVUmRb+gBY12000/v0tyffMGsV5nPqNT8ufAYkuGatp984hR7TAXBZ7DacfiqgWK1RbPBJXEiLEbS02R0IqklFCLYRFsIBbk3TDTu5T3brccCx+fdJDvXP3ORb47khThH6s3VoNdS3kdQF3OW6G9BVbXYjbkBxvqXIakkbZtUpwGmlKdoBbNk0+wbGph3DHsLslgncJpKbb4LEZ1RKI6kamkJMyoZ7z6TAcwcv1utWAa/a0f2xNA75eMZmz2rXoxnMKwFkdij4q2Z9W2akNmph6U6ZvvntUazS3w8LSTMPYmxuV/mWx274Fohyxe3d1vkNyNF1Au2IKsNjsLjza2ynuzpLbLrjkYjNaGoyVLUskp4m68aQvTmry/MNMc+0HYyzSi/6ucr+LwHH80fssJN7nuX+I11VukXKEaKrajEnr07SSp0+JRkbaSUFp2fWnkZ1HcO2Yby1XbPchu1UqxqDp2tt81vcRmmQ/KbZisko69848kuwZgN1eXLSlWkWnS8cK0QcWK7Xq4X1vC7W4p232Nue4SkW+Is6cSWkpI1GREnrFL4S4aALin6DaM3XL2tQLnpVis7N2Vk6jKHrXGXM6wv4/Wmipq7Z7QGQ7xYbPkUBVsv9piXi3OKSp23zGkvMqNO7iQsjSou0ZAPMsODYdizzz+NYpacedklwyF22GzF6wvC6pKa+mAusipUBMAALIz7TjBtT7Mxj+oGK2/L7LFmN3CNbbk0TrbcppK20PILZwrSlxZEZdBn2QGJv7IfLQdTVotjRGe//NjP/wCIBH+yFyz/ANS+NfzY/swGkfPNobpFpbhukN909wC0Yld5+o6LdNuFvaNtx2IvGr++plRmZ1SbjLaqdlJANEqdgBAwFl4j+EdRPKk/ci1gL2IjPcVQED2bDAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAABaud/AXOfJy7feTwD34HsCB9zM/WEAqwD+Ey7h9IDpLyZcuuiGoHL3jWW5ppnZMkyW65FmibjeZrBrfeKNll3jMktRKKvA00hBdoiAbSf2QuWf8AqXxr+bH9mAf2QuWf+pfGv5sf2YDKuC6bYLphaJFg0+xS34nZZUxy4yrdbWiabcluobbW+sq98tSGkJMz6EkQC9SQfSX0AFgTtJ9MrnJdl3PTzHLnLfMzelS7bGfcXUzM6rcQo+kwH2t2l2m1pkIl2vT7HLfKaKjEli2RUOILwVE3VPpAL36uh7E0oREXpegAte/4Nh+UuMv5NidoyR6Mk0xlXOGzK4En0J61KqVAfWThmKzMfXiUvG7dJxZ4kE9jrkdtcJRIWl1KTYURoMiWkjIqUqQCzLDoRo3i96byLHtMccs95jrU5FuEWA02tlaq1W0VKNnt3pIjAZVW0lxK23G0radSaXW1ERpUSt5KI9hkYDGGM6HaP4XkMzK8R0wxnG8mnGZyr7b7bHYkrNZ1UfWoQRlXtALxv+IYxlSWG8mxy25E1EM1RmrlGakoQa/VGlLqVER9ulQFCrT7CDtJY97zrOdgJ3ryspw2fFCdoSeLqOHg3JLo6AFdYcSxnF2H42NY7bsfiyjScmLb4zcZpZpqZGpDRJIz74/ogLVxbRfSbCb3e8jxHTTG8avuR9YV8vFut0ePIlJdPiWTi0IIzJRmdS3GA9DG9LdOsNx6TieJ4NZMcxmatTk2xW+EzHjPKcMzWbjaEkSjMz6QFVZNOsDxqYm445hdksE5CTQiXboLEVzhMqGk1NISZl6IDRPm51By/BdZdJ7jnej161O5X7NDlXC/+9y3pvTzeSFUoki4wDSZm1FR37dTJPEfFWqCIws20ax8jepClWfA+Wa56i5DdzUg8ahaeqZUpb1TMpMmW2xFYSZ+qU46RU3VAbt8u2lbukOmcHFVQIdiVIuU+7nitucU9b7Mm4PG6m3QlroZtsEZFUiIuLiMiIqAPdlaD6MTMxTqDK0rxaRmza+tTlLlrjKm9YX8frDRXi7e8BlckUr2D31AfUBSHvMBVluIAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAQURmWzYA+DrDbyDbdaS82Z1NtZEpPZ3HsARbZQygmmWkNNF6ltBESSrt3FSgCcyPaVKke8j6ejaA+DMSOwajjxmo/GVFdWhKa07NCKoCpSRlWoCYAAAAAAAAAAAHOrzkv6N9Ff1qM/JXJAHLz6YAZGVKlSoCysR/COonlSfuRawF71NKNh0qY6aRz3r5IqZGZnWpjG3bevScRQAAO30dkAAAAA7YB006QChlvAOmnT/cQCdJpSVTKp9BH2xrXXLG22HxJxJmraRUPd/wAgbdrreEeNH8tP0SGWjjR/KT9EgEwAAiW8q7ukIVBxxJUJKSLbQuyY6XWSOc2tqJUqVd3SOcbtwtTPlp942cElNC97t1Ij/wD2Tw6XWSMTa2vfgewIH3Mz9YQ5uirAQ6foAOx/IF+yzhflHnfyyvYDcoAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAHxNFapp3h14iMiMjr0UAfJqKxHNRxo7cfj9X1SEorTdWhAKsAAAABSHvMBVluIAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAc6vOS/o30V/Woz8lckAcwCJSKqPZTd3BrWcsbXh8iJa1GZnXdQa2iaVZmJEZXLUQj3++n/0i1jnhuXK9F7EF6FR116c9uxttRpKhbOyObp0mNJl2PSDFPUSiKdgt5nuLpAb78kWl2IZyeoF3zTFbZlEKCcKDb2btEblNsvK4nVqbJ1KiSpSTIjMirQBmC4ag8jlrnzrbK0/x85VvkOR5Jt42ypPWNKNK6K6vaVSFxU9RQHqhyKGfwAsNKH/ALstetiK0A1duWGXfUTJbhp7BYtuHSX0nZYUaMURpCCQklElgiIkFxV3EAp9KMfbynUzALBJjplwrnf4DdxirQS0OxUvJckNqI96VtJURgOqepUPlI0nlWy35nppjESTdmFvw2WLDHkGbbauAzVwt7KnsIXFT1GNU6nciplUtPbEReTLRf8A4YYMtduY3L+XTIsasUfRrGrfZL3HunWXZ+DaUW5bkPqHC4DcQlPEXGadgitPlMmtJnTvSI92ytCoXpdoWZZuHXPS3EdI8C5bMYzvUTCrRcijW1y43m4vW5iTKdKVJWpoi63ao+FaEkVRGlrFr7yakREenDBdr3uxPswHl3/XLlGmWK8xbXp6zHuMqE+1Ae9oIjZpeW2pLaiUS6pooyOpC4TLmQhC0NNkvatKEks612kVD2himYiIqJJNR0Iq1AqTqiSqp7VdFTFuWZhOSTUdCKojVWlnbZJwbOTPafvcu1Kn/wDonhblmYXDA9gQPuZn6whGlYSTVuKoCbq1V6OjpFxUzHYvkDoXK3haTPviyPO6l6OZXowwS5blCKAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAACkPeYCrLcQAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA51eck/Rvor+tRn5K5IA5dUVtNR12jrrcuO0wk79VTIyIiOgl2amnCzsQr7Y6h1Op++k9v/lFsGLctyYXs4ZFv3EQ6zpxvNScbiyKnep6Bj1/jc1z2FXpG5csbTCKTqXobBy27dtbw+hEVDUoy4U7TI+kJMptcOqPJswuw6CZjl7aSaKROucwlJJJKUq3MG0mhJ3mZpptGrZGZLe3MO6Wu/NOyLrcrPcILE95yT4xLjOspM3VG4ffLSRfxhddsptriPGSdT7JHuPsn2BN4ulfRJEe0z70t4zJlu3DZXlFtDl+17xTgQS0WONPua0HThomOqOVa9hT5HsG7Zq5yXZfnOqi+XvWAodvtk64RMVscSG65GjuuNIcdNcw6qQkyIyS+VanuoJN1ujSt3ibUtlZGhxs6LbMuFRH2yMbYnKCSoRF003dI4u6dSeM22604zJGzwjp2fSHWcRxvNdc+Zu13iz8s2I4DZbVNuk6WVgs6o0GOuS7w29pD6jUhpKjIjOPQzHJ2cpLpZb5YEcV5slwtBlQlKnRXo9DOlC+2oTt2jprr9rntt8jwquLOpnTpoe8T2s0RLiLYe8b1uWNphEj3l2Bz2mK6aXMfQtnEfaDXs36fEtq1dohd00fYthKPtCa9m/Sz8524RnZ9jG7t95PC7mnS5rcmsGCZ7ElGZqf+IQzJlq3CoW8ZnwNlQux9Mb41c+dny4XK+qLoE9teI7F+b/aV/Zgw95f8bIs5Sj0sxvRH/eEu2VmuG6Qy0AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAACkPeYCrLcQAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA51ecl/Rvor+tRn5K5IA5eq2I9Mx106ct+3zR6gu2de6OddJ0s7EPwlqH5U/+kWsSKvF3aoi6DMddunLXtOOTqifqajpo5fo+aNxn2TGNu29en1WdEpSR0Itqu3UdNZw57XlunpPzhJ0o0+x/Bbfp41cytCHfHLm9cjb8ZceWa1rJpMY+DfShqV6InhqbsvWbzgFmkvIYybTR+FBWdFzLbPRJcSn/AOQ6ywR9v7YE1wXbLKV30i0P5mcWdynEEw4F1ltrKHldsa8WkNSS29VPYLg6yhmRKJwuKm1Cqb25+bk5l2M3fCcgvGKX2P4tdbFKcizWiOqeJs6EpCi2GlRbSMugXScJveWStAtYWtEMpumWe9gsnmT7U5bI7CpfiaWkuuturUauofNVeqSVNg52ukbZM+cHl9cXjWlMd1hex0mrupKtvSRqhmXcEVmLEtUtC+ZtC8WvmOMJv6m1KTYLyy34waElxOLgS2jJXeFUzNKkOEVT4eHaO16cZ20g5meX09Fb/AmWR1+dhGSLX7UOyDJTsWQ33y4jqk04qJ2troRmkqHU0mo+Ls1ohyWodxgTJEcprMWQy69E4uDrEoUSlJ4uFVOKlK0HW9OM5roA75wLJ3Fu9VpxaUNGZm0lc19a0+iokJI/oF6A5ycuu1xF74TzvYRkdxYtOouJOYzDmfanrs04VwhFxlT/ADhpTSFpR2TSS+2VBveuekVnMfysYhe8Rm6j6T2+PbLtBjHc5Vltp1t9ziGnrFLjtoPgbXwnxkbZElZb9pkoubq5ZEaVpJSTqk0kaVdkjLYN6dsb9JC9WfoBun5vpuSfbMND9HzRvUfbE27a06fTcg/RF0Z3Whm/wFzs+zjt2+8nhNu2telywzpbYBF0xmTP6hI1pOGN7zh9myomp71bTGLcukibp+gIrsfyBfss4X5R538sr2A3KAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAABSHvMBVluIAAAAAAAAAAAAAAAABAzIt4AaiKlT37gEONO3vt20BEjI9xgIgAAAAAAAAAAAAAAAx/qNqfh2lNptl6zOXOjRLzc2rPaWbba7heJUia808+hpuJbI8l9R9Ww4ozJFCJJ1MgGKy5stIT3Rs/PZWhadZmf/owCH9rLSDd1GfGe7Zp3mZ/+jANJueTWrB9TsN0jsmKsZQmdbtRm7hKO9YpkFijkwjGr+yfDJu1viMrXxvIo2lZrMqqJJpSoyDRRw+9pv2bDIdZ043tAioki7FBydlnYf8AhPUPtZSfuPaxde026Xee1wu1tG92PzfQc3QWdEF6FR116cdu0qCokhzdYOHXt9J07Bbx1vTjLyh1aK0oVexXb9Acsu+EOqRX1O2m0q0MMmHRvzeztyTdNT4yeP2kOLbXjQaj6opilvpUadlOJSCTXtEQgwbznrgr17ybxQ09cmDbSuBpOv20orew+2SaEY669OO3bVoi2F6H97eOVdYmQVT7RbzFkLeF/aTP3RjVXTh2ycftqnJbb4mSDMjUpUltPCqhV4VEdFeDUdN+nPTt1F561wS0Yhpl8HjLmRwvaup7euJqQauEuk+pJfpDnO3S9OO6tqypuI9p/wB3oDe/Tnp2+hdP0BNO2t+nzTtUZltqnYZb/wCEN00rt9y1OzW+W7Enb+ZpabtM421Omrj8TS48aDWaqbk1p0cNBh0cTZa46pEx2KRJivSHlxCIqF1KlqNuhf4NB00jnvVE3tqr+UewZ2ua1rMR9VbEF29o1p0xv2+aPUl2xiuk6fRVSQX0R006c9+1o5v8As47eOXY/wDuT4510i4Ye23wPuVn6wh1nTje1WW4hxrtDp+gCux/IF+yzhflHnfyyvYDcoAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAFIe8wFWW4gAAAAAAAAAAAAAAAQM6AKabLiwIcmfNlNQoUJpciZMkLS0y002k1LccWoySlKUkZmZnQi2gNOsN5jc41+m35/lvw21TdNcenvWp3WXMJcmHbrpMjqInk2S3xGHn5jaD71Tzi2EcWxBrMjIgo805mcy5fL5jbXMviNntGm+WzU2u1a24lNkyrXCuD3EpqPeoEuO0/CS4SO9dbW+g9pqNJEqgboRn2JDTUqO6h6M+2lxh5syUhaFFxJUlRVIyMjqVAFVxEVTM6EW0z7ACBqSVdu4B4S8osLeRxMRVcmvfHOtkm8xbSVTdVBiPMR3X6EWxJOSW0lXfXZWh0D3ql2dwCHEnsgHEkiM67C2mYAS0ntr6IBxJpUjr6ADwmcosEjI52JMXNl7IrbCZuFwtaDM3GY0hZoaWuhUTxmk6EZ1OgD3iMj3AIgADU3my9h6FdH/ALoRfcC+EAwnltwyG1Y7dLhimNpy/Io6WvavG1S2YCZS3HkIWRyX/tbZNtrU4Znv4aFVRkQDDWA60ZZd9U7no9qVp03gWZNY8jKrO7bbui9QJtr8ZKG6sn0sR1NrS8fDwqRt2+mFv82G3F9NTpQvfw3QypsL2ivNaFTeR/8AOA1IUolHQ9lNlP8Al3jrLw47Syilo71JFtM99RmyRvXa1ZuIGRXHUUzOn+1B+5FrE1N+l4JOq1H2BdzScPoMNpHVFShHXZQdc4jj3UxbCIuwOTsqIUUptwgQVPtRUzpLMc5b6iSy11riUdY4pRkSSTWtR112cttXQ+/8i0Oa01LwHUVh+O402ZRrojjaNRoLiUmVFJRKSo6mn7SWzsiXXJNrFu2rkOzJUttF/wA4sUK3U+2PW5EuW+ReC061GRXt8YmJF9WtnbnmOjnKDp+rGbDIRdcmeSclmwE8hy5XGYtJF4xNU2VGm93fGkiJJcKSPcMOjkTlWSXbL8ivWU31/wAZu18lOzZ75FRJLdPiMklU6JLYREWwi3Deuzntr9bV6Hcs2O6wacyMjdzYrJkp3N5mLDZJqUhqO0RISmVH423EOLcJSiMl+oNNE9nVkrMti43uQzUtTqii5fjCoHGRE66c9Dqk9k0eKrKv+N6Ykwu2a2H0o5fdNuXZx3UbPsuizr1amVlHu800RYUE3UGhXizazNbjqkmpJHUjMjolHFtE3X82lvM1r989OSw49mbeiYRjJuosbb1UOTHV0S5LdbMqp4uEktpPalNTVQ1KSma9tbdLN5etOsV1R1HZxvML+ixWc4Eh7jTJZjSZD5pJtlqKp4lEpwlqSs08J1SlXoi71NI2pvXm/Lt1xrxfUeDLiLVVJXGGtlxBFWhEplT5K9HZ6AzLhqzL1cP5HLJYJzV01NzBq7QIJ9a7ZYKFR47pI2/bZT5pVwbO+SlBVL+MkdcyuOLKl5lOabGGcXk6U6UyY81uTFK3Xi/QDIocOGhJI8VhrRsWo0lw1QfCkumuwZ8xv3XNIzN06EXCgtnpdghLt/hNftfUioVC3EMOiV1RcNK7SLcOs4jleainYRegOTqg6pPDQj2kQ6ziOV5q1s52YJnBf/1y6/eTw5Or3oWyBAPo8WZ+sSOmuzntqrEqR07RbJWZtYKdbKpJKqujp3DOJGvVrsfyA/ssYV5R538sr2MOjcoAAQNRFsM9oCIAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAKQ95gKstxAAAAAAAAAAAAAAAAgrcfTToAcz/Owag3zBOUa+RLDKVCfzy+2/HLjIRUl+IvE7IkIJZGRp4+oSk6b0mZHsMBs5yh4lb8M5Y9DsetbSEMRsRtjzy0ERdZIkspefdPZ6pa1mZgPB548Ot2bcpeu9oujDTjcTFZV3jLWW1t+00nNKSZVNKuJmlS6DMtxmA1183XqLnmfcjGPPQbzGi5ZgJ3SwWu8XiKufHXHtilLhocaafjrNKGVNtVJde9rQwGYeSnXzUPmg5fZGouRIseNZg7ernaIjtvhvuwWihqQlpxUZ2SS1ntOpE6mvaAebyccxGpevj3MLZs5i4/Euuj2bysRtE6zRpEdiT4t1yDfeafffVtW3xESVbtgDUrRz+0LcvONczWPTNVMfuuV4nhNojJu1wsMly2NWuX7W3JqFAgt3JtTBMrmH3ynV8auJRlVWwNl+fDmS1o5aMf04v8Agtjxm42TMMngYzcrlMKZMuiZMlp99aY1ubS01wm3HVwrOQZ8RkXV02gMZ8wuvfPnoZbXddpWnuATdEbdNQq96aRHpcnJbXaXVkhD1wmJNDBPbS4zjpdQ0aqHxoSawG32T6xXPJuWl3XnRy5W2N12JuZZaGr7CdmMuIajKeVDeSxIYU2tK0m2paVKoZHRKgFu8t2sGoevnKvierj71kxnPcmgT5SltwXpVsaciSn2Ul4qqU24ZKS0Vft2wzr2gFscl2v+pvMtorl2X5Oxj1kzW0ZNdcdtztviyTtqVQkt9U84w5IU6suJZmZE4mpdgBqLydt6/Xfmo5w0T9U7Fe8jsmQWq25XfbrYpDqZcWIpZNs2+OzcWUw0Ia4kISZuEVa7TqZh2aSRkZ13dBAJwABqbzZewtC/1oRPcC+AMTXaKc61XOAm4u2ddwiPRGrtHNCX4q321NpeZN0lI6xs1EpBKSZcRFUj3ANL9NbbM0v5pb7p9cckf1RmZ5hBZMedXjgXfrW3DmFDTbnltH1KYquI3UdU0136jqSt4C+Oa/bjGm50Mj9/CK16P/AbzsPtkA1INJHWpVAOFJbioAszESI7jqJUq/7Un7kWsBehERbioAiAl4U9ggEwB0/S3gLgseXZZjCeDG8ou9gaqZmxbp8mM0ZnvM2mnEoP0yAwuifrDqtcmSjy9SMjUzwkhTbdwfZJSS3cXUqQZ9uu/tgMcuLW84688tTzr6jXIccUa1uLVtNSlHtUZntqYCBpMiI6dG/ft9A+gXCZVUCdPtctM61TZVsntlwtzob7kd8i3d640aFF9ERWRU61auxoRwk6mZGbKiSSkruD7iiJO6ji1KWXb2jprMcue9zwsC6Xy+5C+U3Ib1cL/L2miTcpLspxNd/Cp5azTXtGQxtct6zEecZVM60OpiKlNCTSaTSSkq3pPcYC8bTqDntibbZs2c5DamGjLq4sS6S2mSJJGRfakOE3Qi6DSAor3l+W5Mg28kyy9ZA2ajPqLlcJMtBba7EPOKT9AiAW0SE/yfQ6QE4AAhwprWhVARAQ4U1rTaAtbO/gLnPk5dvvJ4B78D2BB+5mfrCAVJoSf8UgDhSVO9IyLb9DoAb6cqGq+r2I6H2HH8WwnCr1Yod/y5yDcrvkVzt81zxnJrpIcJ2NGscxpHC44pKeF5VUkSj4TM0kGxvz96/Hu0003/O+9f8ADICHz+a+/wBWmm/53Xr/AIZAZk0K1SyPVSz5q/lGN2zGb3heUvY5KjWi4v3KG8TdvgT0PNvyIkFwuJM0kmk2thp3nUBnQj2ERnt6fRAOIv4KAIcaS2V2gJqls279wCBqIt+yp0IBMAAAAAAACXiSQCNS3djeAiAAACXiLsgJgEpqIt+wAJaT2V27qegAmAUh7zAVZbiAAAAAAAAAAAAAAABKojMtm8BpXz+6B3jmI5aMxw3GmFSsvszzGRYlATTilS7fxmcYjMjOrrTi0pIt6uEgHw833qzbNTuWbT+Ecg2sw02gN4jnthfPhmQ7hbC6j7eydFN9ahJLSRluPtAPn5wjUyPg/LVmuL25Tlwz/V1pOFafYpDR1065zLotLLzbEdJKWoksKWZmSdhmkthqIB7XJ7oJdeXzlVxbTC7stqzArXOuGUtMGSz9s7mpyQtjiTsX1JLSySi3kkgGtnmk8hsUTlKuhS7xDie0GaX0r317yG/FK9S8RvcRlwEaFEqp9ADzfNfXi1XTJOdWfbp7MyHdNYZ823vNqIyejyHJS2nUlv4VJ2kdAH30VnQoPnWOdBybLZhoTgeOumt5aWyJtq24+bi6qMiompVPoAPOzXCEvR3l8uaJbR29esVhkom8RdV1R225LS5xbuHhOtewA3C50LpZbRyocwUm+utNwZeE3eE0lxRJ6+RMjrYjMoPZVbjq0pQRbamQDDGkWnWS4B5t+24Heobp5JH0uu78i2kk+ubXcm5U9DJo2mS0JkEky3kZUAeN5vTLMZt3IJgVxn36DCg2C3Xti9S330NtxnUTJLhocNRlRXCtJ037SAWp5pSdDlcvudLjyEPE9qXfnWySe00OpYUhXDvIlEVSqA8nkyutstXNz5wB253GNb24+UxHn1yXUtEhvjcRxq4jKhcSiKvZOgDrChxDiUrQfEhREpKugyPaRkAnAAGpnNl7C0L/AFoRPcC+AMJ5diGOZ3YJ+K5ZbzudjuRNnLiIffjLq0snG1oejLbcQpC0kojSot1NpHQBa+n+j2m+l7tzl4VjabfdL31ft1fZcmTcJ8smdjaHpUx1500JLYSSURAMR82GzGNNtp7M3QVT7VhvPbAaldkBAwFl4j+EdRPKk/ci1gL1AAAAAAAAAAEpuOEdaV7FB0m0c7pTr3dxJMu4HqHmpeFSjq4f+KM3bLU1w+gy0AAAAAAAAAAAAALVzv4C5z5OXb7yeAe/A9gQPuZn6wgFWAh2fQAbv8sX6G7J/rvKflFcgHsak6ywsEv2O4RZcWu2oeouVMvy7RhlkJonkQo1CcmSn5C0NR2EqOnEtRVOvDWhgL3wjI71lNiO5X/CLrp/dGZLkWTj92VHcdM2yQrrmnYzjrTjS+I+BRHXYddtQGd+U0jKLrwR/wBaMjtf7u2HaA2xUXZ3H6r0AGouK4dzE5lfM+yO/wCskzA8dk5HMjYDhUOxwXHo1pimlpt2RJfqpanlEtRESdieE6qrQg1A5SdWOYvmB1R5h8FyTW6TaYGjt+XarLMgWS39ZJbTLfY4nyWkyrwslu6QG7OmVk5gbFlOqeIahahozO1SYsGdphnp2VmImIh0ltyosmMy6lLjraySpJ8dFFt2epAa4+bq1N1S1KPmZTqnm0vObpiGo7tjtU2S20yhqLGZNtKGWGUoQ2k+EjMiLfvMzAdLyMiIqnTYAjxEYCBqItp7ADiLsH9AA4i6NtN4CNe0f0AGoHPNk2pGC8tWpeeaZZueEX/ELadwROahMynXU9a0g20KeM0t1SpXfcCjqZHsptDIfK3f7zlXLfobkeQ3N+836+4TZp94uslXG9IkyIja3HXFdKlKMzMBnolFu3GW8gEeMq02n6BAClEnafcAcwOaPUfWHCucnk/w+z6kyImm+puRKTesKhxW4yHExHGkkl+R9sdeJZOnUuJKd3e9IDp/xFu7gDVrnMyDUPDeXLVHNtNcwLCsjxCzP3SPc0wmpbq+p4ftaOuM226kZ1UaF+kArOTXJb/mXK3oflWU3aRfciv2LRZd4vEtfG/JfWauJxxXSZgNmwFIe8wFWW4gAAAAAAAAAAAAAAAAEqiqVC+kA1/yrlp0xyPLZuoVti3PAdQbmhLV4zXEJ7lomzm0GaiTNQ3xR5JkZnRTrSlFXYogFVhvLnppiGWJ1CdhXDMtRmmVx4ueZVOdu1xjMuFRaIhvGTMUlbeLqG0Vqda1AZz4DIj4S2gNPIvIVyyw9SbpqdGwV5q43maVzumLInyU49Jm9YbvXvWpKyYd78zVwLJTZGexBFsAZN0v5adHtHskzDMsGxUoGWZ5c5d3ye/vyXn35EiY84+sqLV1aUpU8skklBGRKMq7TAWhqRya6AaqanQtX81xJ+ZmLEREG5uR58mLFukdtJJbauLDLiUyEJSkk8Kj4VJLhWSk0IBp953Bq2PaQ6B22eTCocnWCztvRHFJShUY7dcUL2VT3hEoiPoKu8gG6UblR0tKfYl3Z/I8sx7EJrM/D8Cv94k3Cx2x+MZKjm3EdOrpMmRG2UhbpIMiMqUKgbJOsIfadYfbQ6w8lSHmllxJWlZUMlEewyMjMjIBp7hnIVy0YDmU/NMbwmSw/LlrnxcaeuMp6xQ5a6/5xHta1nHJaanwGtKuD+Jw0IBlXRrlx0j0Ej3hrTPFzs8nIJLky/XR+S9KkzH3VqWpxxTy1JI++Mi4Up2bAFj3fku5fL7rLI11umHOv5xOWy/dWkzpDdsnSo5pNmTMgIWlp9aDQkyJZGmpEo01KoDaoq7agJgABi3VjSeyavWax2e9Xi9Y+vHLyzfrNeLDIajTGJjMeRFJRLeZfQaTakuJMjQe8Bh0uUu11OuteqaS6CK62unuUAj/AGSrV/XZqn+NbZ+SgGmfOtopF0vxHSa9Q9Rczy1Vy1DRbnbbkc2HJioSrHL8/wBc2iPCjKJwjYJJGajLhUoqbSMg0m6Tp2T+n/CAgYCy8R/COonlSfuRawF6gAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAALVzv4C5z5OXb7yeAe/A9gQPuZn6wgFWAh2fQAbv8sX6G7J/rvKflFcgGALjj2ZZPzrah2S05zJ09OXpha5EXIYEdiTczt7M+io0EpJKbbSuUZrdUaFHRFCT33EQZ25e8vzO+Mal4bnV3RlN80pyt3HUZshhEc7tGUw1LZceaQfAl9oniS6SdladsBufym08V14pu+dGRT83bCA2wNKqqPeRluARIjKlegBxi82Z+0Tzy+Wb3ujNAdnTIzUXo1IwHDjkY03zHVJzm8xa26j3PTLDndXZ68huWLmlnIJyzS6korUx5DiIrJEZKNaEqcUfekaC2mGwXIhmeo9j1n5ouWTNM6uupVk0XukJ3C8pv7vX3LxOYpxJsvPbVL2JSrvjPvq0oWwBZ+oF/wBfHfOH2nRvGtYbs3jeR4BMuDTb6WG42PlJSlMiZEhoSlEp5HVUZJ81cCl8W0k0MM64jatQOSDl/wBfc11f1bna5Q8bmz8iweRdVO+NJYcQhmHCkOumo0KflrSSibM0I4u87ADX64XW96maDnmFxybXBHMNebCeRY/kmO2a8wLNEu62FSYtsiQ2GjiuQicUlqrqVqUnvzXUBs3y/wCr3MBeeUPJc21T08uVt11wCx31DdiukFyGu+TbXDXJtz6Y3eq/zn7WhfDQjc4+EiKlA1U0inY9zS8uMybpnzG5dbObp7HJD+RMSsgVElFkhMqORDVaV8EZqC49VppTLSVIbNKuLjSYDcvzgZl/Y01+8mVf9uyA07s2huquc8kGnuoTev2T4Dd8J0pgXTTfFcQf9r7Qz7X24n2Tui+Hr5jkgkF1lVJQ3XhQlXDxKDcjky1qvWqnKPpzq5qLcEu3wrRcPfbd1ElpL52mVIjKkrpRJKcaYStZlQuI1UIiAYh5cH7rzq4Tk+teoeU5JZMTyO+3K1aW4Fj1zeszVotMJRNNS33YSkOvTXlGalm4tTaaESU76h5vLhrPqNp7zRaicl+ruTyc+ZttvPI9Gs/uZITdZVqNCXThTjaSlDptt8VHKEozQqtSUXCFo8637cHm9fKSd/20UBtLzn8wtw5edJG7tjDcSTqJnV4iYnp3Gm1NhFxuC+Dxl1BbXEx01Waa7ToW6oDXDmy5eLxjHKPqdknzvZpc9R7Xi70rOL7cLmqTCv6FdWc2E/bVJ8UZZUdeq6htC0ULvj21DZjkP/Y75ePI6F/8QDbUBSHvMBVluIAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAABItJqIiLfWoDFOa6GaS6kT03PP8BtOYzGqeLuXdtUtDPekkzZbdUaGzMkkRmgir0gMiWWzwLBbYtotTCo1ugoNERhTrjppSajVTjdUtZkRmdKn2i2APVAAAAAAAAAAAAAc6vOS/o30V/Woz8lckAcvPpgIGAsvEfwjqJ5Un7kWsBeoAAAJqI6V09IamuWbthEkpMyLj2ns3B4qe4ipCUmZGsql2g809w4E8PHxlStNweae4JQlRkRL2n2g8Um8QNKSMy493aDxT3EeBPDxcZUrTcHmr7iFEfy+4Hip7iKkJSo0msql2g80u8EoSqtFlsKu4PNJvEtEfy+4HinuJjQlJJM1l3xVLYHmrd4JQlR0JZV9APNSbxLRH8vuB4p7iY0JJKVGsqK3bA81fcSK4ElXj9KgeU9oDLYAALVzv4C5z5OXb7yeAe/A9gQPuZn6wgFWAh2uyVAG4XLflWKW3SO0QrllVktk1m95P10KZcYsd5HFkNxUnjbcdSpNUmRlUtx1AezqNheh2p9wsl8vmdxLLk2OJcas2WY3lES1XNph/wDysc5Dbi+JpfSlST7VAF14K1o9pvjrWL4llWOwrWiQ/Lkuv3uJIlS5chXG/LlPrfNbrzqtqlq37t1AGynKFcIFxtuuk23T41xhv6oSTZmRHm32V0x2wkZJcbNSVUPZsMBt+R1IjLce4BQz7lb7XGcm3OdHtsNinXS5TqGWkV2FxLWZJL0zAcRvNkZpijvMbzmNpv0NC8iyd+fYScdQ2UyMVzlp6xg1GRLLvy9T2QHb2VNhwo78ybKahxIiDclSn1pbbbQW9S1qMiIi7JmA5H+a0yOwSbhzeIj3qE6ubqpOuMNon0cbsM0uUkISZkam9nqiKgCHKFk+OPecK55mWr7BcdvbtrKzIS+g/GzjOLJ4o+37ZwGouLhqAp8nzzC7f52nE3pmUW2OynTZ2zOyFvoJpue6lTyIzjleBK1ISZkRn2t4De/m30ruut/Ldq7plj6k+3eU2PjsaCMiJ6XBfanR2eIzIi65cdLdT2FWoDnhynecj0rwPSWx6Scxjl3041O0igt47cIkuBKkHcWbcgmWFpJCVuFIUhJJWhRbVFVNSUA6HW/We/taE6ka+3/E5lqtNos99y7DsNnt+KXQ7HaYLkiKUxKjM2nppRzf4FERtJdS2ouJBgOdHN1pjymaoaN3fmq0NzSzYVq9bIjd8wzJMRnJizbtcTNBIgPW6OpLnjTxmbZcKEuEs6rqXEAz/wA0uTZK15tm/SdYpLFm1LyHTezMZJb5SkMvu3ySiIl9kmSp9tN5R8aEFRJ16CAXXphlWMs+blxmW7kFvbjQtGUw5j6pDZJaktWdSFsL77Y4lSTLh31I9gCwfN0wLJqByAY9p8V0ZORcIOS2S9x2HE+MRFTZkrh6xG00maHkqKpbjIBZ3m2s2Toxiue8qGtNwjYRqZpZkU2Za4V3ebhs3KzTOBSZNude4CfbS4lS+Ij9S4nZsOgXxp1hzWtHnBs15kLEa5OnGk+HR8IsGUN7YV5vbyXvGyiObEvtMNSVJU4gzTx0TXfQMcc7+TY5C54OQkpd9gRTsmQS3b11shtJQ23H4qUKkGZ0aJR7uMyAXv51DTfMMx0TwbUfAoDmQTNFssjZZMtMRBvOPQiTwreQSK1S0ZJUqhH3tToAtfXPng0F1t5LtS04vmDcvPMqwp9EvTthpbl2hSaNlJOQwgj6tlpVTN5RkjhptqdAGzfm9cqsGQ8o2isGz3ApkvGcci22+MdW4g48pHEamz40pI9h1qmpdsBusApD3mAqy3EAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAOdXnJf0b6K/rUZ+SuSAOXn0wEDAWXiP4R1E8qT9yLWAvUAAAAxZcJZlFG1SeyRlsHXOY5YxU7ie/V6IRLOU3D9p/wAf+APq/EG09+n0QqScpVJ75XomBU/D9qL/AAg+r8fMk7S9EVE7qfti/REnS3tFpO1X+CYUj5cIuUw+q0963/giRaNJ7/0jCk7fLhFyj6OUS02atxVGcrhTJI1HxKKn8khja5dNdcPoMtAAAtXO/gLnPk5dvvJ4B78D2BA+5mfrCAVYB2PRL0qGA6s8jOm2neQ8tOJXe/4Fjt8u0vI84KVdLhaocqS71WX3ltHG660pauFCSSVT2ERFuIBtx8zmkf8AVZiH4jt/rAB8zmkf9VmIfiO3+sALrsuOWHGYftdjVit1gt3WKeO322K1EZ6xZESl9WylKeIySVTpUB7ZVItu8B59ytduvEVyDdbdFukF00m7CmNIfZUaTqRmhZKI6HuqQC34+AYNEeYlRcKsEaVFOsZ9q2xULbPsoUlsjT6QC45kCLcYr8G4RGJ0KUg25UOShLrTqVeqStCyNKiPsGQDw4GE4hanlSbViVltslTKo6pEWBHZWbStimzU22R8JlvLcAlg4LhltksTbdiNjt02Ko1RZca3RmnWlHsNSFobI0mZdgwHwf09wSS689IwfH5Dr6zdfdctkVS1uGfFxKM2zMzrtqYC7CbUkiSgkoQRESUlsIiLds7QCzbjppp7d703kl2wLHbpkLKiU1fZdsivTEmn1Jk+ts11LoOoC7JkCLcYkmBcYjM6BNZcjTYL6EusvMupNC23G1kaVJUkzI0mVDLYYCxomkWltvvLOQwNNsWhXyO94wxeI9nhtSUPbPtqXEtEol+GR8XRUBdd2xyw38mE36x2+9JiqNcZM+M1JJtSioo0E6lXCZlsMyAUHvIxAoLlpLE7KVpddKQ7bfEI3i6nSrRw2ur4TUVT2mVQFZa8asFiU+qx2G3WY5JEUhUGKzHNym7jNpKeKnbAeTk+nWB5q7FkZhhViyl+D7Bfu1vjS3GS7Da3kKUktvQYC5LdbINpgxrZa4Me2W6E2TMOBEaQwwy2W5DbbZJSki7BEA8Sfg+G3SVInXLELJcZss0nJmSoEZ51w0kREa1rbUpVCKhVMBcJRWkMpjNsNtxkI6tMYkpJskEVOEkkVCKmwBY8LSjTO2JvCLbp1jNvRkLZtZAiNaojRTm1GRqRIJDRdYkzIjNKqkYC9oUGJbokeBb4jMGDEbS1FhR20tNNITsJKEIIkpIugiIBWAKQ95gKstxAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAADnV5yX9G+iv61GfkrkgDl59MBAwFl4j+EdRPKk/ci1gL1AAAAAC2GR9JHUhZUsVJOtrM+Juij7e8alZsTLWhJEnq9hnXeFuCTKDa2zWkiboZn2RPS+cJz4Kn3nT2RphN3nAXebK7qgvxL3mz7X3QThMskcaqoqdd9Qi0RwVOiKbD6QpElEf/Z90OU4Tq4KI7zo7ILRHBxbEU2dkKR8FuNI3oqroSRhaSZU6j6wyMyoSfUo30GLctyYBFAAAAWrnfwFznycu33k8A9+B7AgfczP1hAKsBDp+gA7H8gX7LOF+Ued/LK9gNygAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAUh7zAVZbiAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAHOrzkv6N9Ff1qM/JXJAHLz6YCBgLLxH8I6ieVJ+5FrAXqAAAAAAABUzpU603C2pI+jP+VRXZtEVWGnaY25puHvC9EFSknaQZRMtPfH6ISrRKdp+gBEvCCIOKQhKeJRFs3BlcKQ31mf2ouEv5RiWrI+JJptPaZ7zMZaTAAAAAAC1c7+Auc+Tl2+8ngHvwPYED7mZ+sIBVgIdP0AHY/kC/ZZwvyjzv5ZXsBuUAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAACkPeYCrLcQAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA51ecl/Rvor+tRn5K5IA5efTAQMBZeI/hHUTypP3ItYC9QAAAAAAAAABElLT6lZl2hcph9SkukREZJVt3hkwmKUrpbL0jDJhE5RmZmTW/smGTCXxp3oQkgyYfI1uq3rMi7BbAyYScJeifZMRUQAAAAAAAAFq538Bc58nLt95PAPfgewIH3Mz9YQCrAQ6foAOx/IF+yzhflHnfyyvYDcoAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAFIe8wFWW4gAAAAAAAAAAAAAAAAAAADOgCXjIzpt7QAa0lTbWvYACURmZdICYAAAAAAAAAAAABizVnViz6RWexXa62G9ZM9kt6ZsFlsthajOy3pb0eRKLZLkxGiSlqK4ozNwt2wjAYeLmyjHSmg2qG3/AKjG/wAvgH9rKN0aDaof/cY5+XwGmfOtrSnU7EtJbKzpnmOGe12oaLiu6ZEi0NxXCTjl+YJhs4FzmuG4o3iUVUEnhSqqiOhGGk//ADl6B7gEDAWXiP4R1E8qT9yLWAvUAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAABaud/AXOfJy7feTwD34HsCB9zM/WEAqwEOn6ADsfyBfss4X5R538sr2A3KAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAABSHvMBVluIAAAAAAAAAAAAAAAAAAAEi9xbaVOn0QHPjWLnayzRzW/BtB7joMrJct1LYYfwuZa8mZKHJS+84xwvLlW9k2lIW0riIyPZQyM6gLj1R5xb3y+lYrxr9oZesRwS+zmraeoONXWNksCDJeI1ITNZS3CkNlwpUqqWlEZEfBxKokBuVjuRWPKrFacnxq6xr5j1+hsz7NeIThPMSYz6CcadbWmvElSVEZAPaJZH/AHV/vAI8XaMqHQwECWR9BlTfXoAR4y2dBn0dICHGnf6QCPGX8Ne12QHmpvVqXdXrG3PZcvEeMmY/bUrI3kR1qNCHFJ6CUoqFXeA9MlErd0bwEQABqZzZewtC67vnQiVL/wAgvgDG5JNSiSXfKX3pdmp7iIzAYH0s1/xfV3ONUcQxWA+uBpouAg8pUojjXU5pyEKcio4SPq0LiqJK+IycLvip0hZ/Nh8GdNyr/vwgjMth09orzUgGpVfSp0Fu9IBAwFl4j+EdRPKk/ci1gL1AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAWrnfwFznycu33k8A9+B7AgfczP1hAKsA6S7dP74DsdyBfss4X5R538s72A3KAAEprSmtT2kVaAJgAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAUh7zAVZbiAAAAAAAAAAAAAAAAAAABKoqlQjoA4nc9d9smMecK5Lr/AJLe4GOWK0w25N0vl0ktRIUVlFwl1cffeUhtCSrvUoiAZE55tcMN5jNJcg5ZOWsk8wup+oL1sckHhrjdyttjgwLlHlqmzrogzhsEtTJMpq8VOMzUaS4eMN6uVnSa76GcvelelWQXBu6X7ELIhi9SmVGtkpb7jkqQ0wsySam2nHlNoUZEZpSRmRVoAt0tW871N1C1D090PVjtri6TPsWzN9SMqhy7tE9vH2kv+1MG2QpltW6bTKkm++uUgm1KShLbnfcIY55cea/I9QNYNU+WnWXGLVimtulSfG338fceVZbzbjJhSZUREpSnmVG3JZcJpa1maFVqXAoBcsTWrUrVTV/V/S/Rm44Xi0XQs7ZCyq75bb595kXS5XOOqSlmJEg3G1lFjspLhU+tbqlLqkmSJPEoMlaCZ3qPnWMZavVfHbViOZYhldwx6fbbOt92EpmG1HdZkodlGalpfbeJ1JmSaJUSTLiSZmGObDq9q9rpDzi/cvh4bYMQxC7TsfsGR5nAuN1989xtquqlnHZgT7acKKh4jaRIUp9ThkpRNJSRcQeFyqc2Vy5kce1Kx2bi1vw/XDSW4P2TLcackuO2lyW2txlqVHeJJv8AUG40olEaTUnoUqtQGp/KLkvMlkvNPzcLvd5w7IMlsd5tFmyaRKTcWITEKItxLbFpZQpxSEIbNVCdMzNW0zOpgOxyUmRmZn2iATgADU3my9haF/rQie4F8Aaa8yUnUNeAt4/p9jF2yFWWTUW3MZNjdjN3CFY1JM5pxPGno6OufR9oSrj7wlqURcRJAa/8vt+lROZPVzHYOkN+wizO4zhdtTbpa7bwWONa7dMRG8aKPKdI0yS2NdVxns7/AId4DLPNfU8X0221/wBuEFvqX4BvPbMBqT2QAwFl4j+EdRPKk/ci1gL1AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAWrnfwFznycu33k8A9+B7AgfczP1hAKsA/5z7dNwDfflN1i1RwzQ2w45jumGMZNZ4N/y9yHe7hlsy1SXvGcnukhZLhtY9OQ3wLcUgqPq4iIld6Z8JBsf/aL1r/qTwv8AP24f8JgH9ovWv+pPC/z9uH/CYDMeiGql31Zs+YSr9ikTD7xhuTPY5PtsG5ru8ZxxqDCnpfakuwoC6KRNSk0qZKhpPaZAM3EVCIuwAgayKvTTsAIGsi6Dp2egA4y6CM9tKkAn3gAAAAACXiKpl2AEwAAAJDWRVM60LefR9EA4y7B07NP4N4CcAAAAAAAFIe8wFWW4gAAAAAAAAAAAAAAAAAAAQMySVT3AOMPOiaT85ByPGqhl1LOzZvK4Sv4QHlc8WjGZcsGsFn5++XiF1Zw5qUa54ZHJTcaSxKMmnpjraCMlMSyoiRsqh7q5BVUalIDq9o3qzh+uummKao4LOKZj+VwkyW2lGk3or5d7IhyEpNRJdjukptZbS4i2VIyMByH5QLVoPceZnm60M5iNN8Hv+q8vUy85HhM3MrNb7jLucSZJedcZhPz2FqP7WbUlDST4locW4SaIXwh07xTCuW3TnVW24tpxpLg+K6jzrHMusqfitgtNvlwbQ040ypyU/EbadbQ+66htCdvWGSjIuFtZkGsuuHJ5bdYNQMl155ZdY7poxzA2WUuzZReLa497WXKdDYZpFubJcKkK6pTSTWkloNFDU04AuLk4191Z1wwPWvTzWC0RYuseilxfxTJLzbUkzFuj7zMhLEhDaEpQlZqZOvARJMjSpKE1oA1E82VjXLVqFpzkmkmq+k2nl71603v90j5LEyawWqbeZcQnTI3utmMLee6l0nG3Np8He1pxEA6h6YWLQDD8/wAxxDR3TTE8SyCy2+IvOrpiVltltbZOSs1RYEx2EhpxTqkpU6lBpMiSVTMjMiMNKeSd5pnm85/VPOoaJGWRVrNSiIiSRu1MzM6EQDqulaVkSkmSkqIjSotpGR7qGQCYAAamc2WyFoWZ/wBaET3AvgDG57DpuMtx09LYYC1rdheNWrKsnze32wo+UZlGgRMjunXPq8ZatbbjUNHVKcNpvq0OqKqEkZ176tCoGAObEy97OmxmdK5ygqnT/QN5/vANSu52gEDAWXiP4R1E8qT9yLWAvUAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAABaud/AXOfJy7feTwD34HsCB9zM/WEAqwEOz6ADd/li/Q3ZP9d5T8orkArtTdcrfprkuPYijT/M9QcgyS3zLnDt2IW+PPcbjQXGWnnHUvSo6iIlPoKpEZdmgDI2FZQ7mWNwciexe+4a5ON0jx7JIzcO5MdW4aKvNNuvITxU4k9+ewy3bgGcuUw6xdeDLbXVCR2/93bCA2y4iI6UOoDTPma5qVaSZLgujemePx9QeYLViS3Gw7E5LptW+BHWrgVcrs43RSWGzIzJBGlS+FXfJSRqAXvbdKNeH7emfkHNJe2sqdb6xy32PGcZYxpl8y9Q3Em22ZcltJPZ31xJSi6U12BZWgOoWv1z1k1p0u14ax3jwiFZpmFXXHIjsSFc4EsnUrmkiS7IdJa1IInGzdNLau9IjKijDckllsI99ADjLtgHWJ29rsbf7wBxlt2Hs37AHzfkx4rLsiS8iPHjtqdkSHVEhDbaSNSlKUqhERERmZnuAWHplqPjurWE2fUHEluv43kPXuWaU6RJU+w0+4yh4iJSqJc6viIt9DKpEAv83CLZQzPp2AI8ZdgzAR4yP6NAFOvjUlzq1JQ4tJ9U4pPERH0VSRkaiLfQj9PaA5uct+qutGQ87fNDpHqRqEnLsc02s9tVjNuiW5i2QY5y/FJPG2w2bjnESZBo4nXXFUL1QDpaW4gAAAAAAAUh7zAVZbiAAAAAAAAAAAAAAAAAAABBRVKmzt12gNPNQOSTSnVLUXHtWs6yDM7xqJiXixYxkrd4TDXAKG6b8dMdmHHYZQSHFGrY33xmZr4qmA2h97cWXj0jGcifXl9uuEV+DePbhqM549GkJUh1qS0wwyypK0LNBkTZEad9dtQ1y0U5OdLOXe4S5WkV4y7FrZcZXjdyxQ727Ms8hdCSZuQpSHUcRoIkm4mjnCRFx7CoFu8yHITy+80F4hZTndqulgzSG03HPMsXlNwZ8hhk6ttSOuYksukjclSmjWlPekoiIiIMqaActOlXLVi87GdMbTIjrvL6ZWSZNcn/ABy7XR9tJoaXLlKSniJtJmSEJSlCaqMkkalGYWx/ZXtNtzfO9QMG1e1H00v2pM8rlmEewz7U/b5MgmG46Vpg3e1XGO2sm2iInEIS54dAGU9K9H8L0dslwsuGwn0LvdwkXjJr9PfVLud2uco+J6ZOlOFxOOLPdSiUl3qEpTsAar64ebd5bdd84PUi+Qr/AIVmUpxD15u2Hz2rf7YOoKhOyG3o0lBOU3rbShaulRgNpdH9F9PdCcJgYBppYkWLH4Slvuma1PSpcp2huypchffvOroVVK9AqEREAwXdeRnRW6623/XNcrK4F7y9Ud7NMNgXp6Ljt7firQ407cYTSEuPkTjaF9Wp7qjUklG3WtQ3GSmhmZ7z6QE4AAxVq1pPa9XbPYbVccivWKv4ze2r/Zr5YFQky2pbMaTELZcIk1hSFNSnCMlNH0GRlQBiAuVI9v8A7/6mp27CJOI0+TRAI/2Uf/8AQGp31OI/8NANM+dXRlemWJaTXlOqOYZsi5ahotzlpyFNiKM2Sscvz5Po9rLRb3esSbPCXE4aOFSqoM+E0hpKXoU7RABgLLxH8I6ieVJ+5FrAXqAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAtXO/gLnPk5dvvJ4B78D2BA+5mfrCAVYCHZ9ABu/yxfobsn+u8p+UVyAR1U0ozHJ8ssGo2n+o7eB5ZitluNpisy7S1dYU1mc7HfW3IJb7Sm0mqKkqoI1FtMt1DD0uXnVGfrDpXYs1vFtj2q/KkzbZfokRSlxFTLbIVHddirV3xtOcJLTUzMqmmqqcRhtnym+xdd9pn/wC6D+/b/u5YQG2CiIz+hXsdoBw50SuMrPfO861Xm+vrfdwWzzrdjbS1caY8dqJHjElBmRUKjq1bt6jAdyU7iAeSq0Wv25O/+17J3vxP2v8AbQkF1/inWdd1JrpXg6zvqdkBoy1qtkXMJzSakaEY1ldywnTLQe1RHNQJ1hcTFu99vc9ZkmGmfwKcixY6Enx9QaHVr/6RKe9AYv1G1L1D5LeYjSa03nO71qPy5a+XA7EzbsplFcbvjN5420JXFuKyOS/HV1zZmh9aqEaqKqmph6PnHtQ9ZdMIOiN10y1ElY5CynPbbY7zjEdDMVE9K3W3EIduJMvymUqURpX1RUNCqGhVKKDHfO3C5ldBsAt3M/Z+ZO+Tsoxm+QE3zTSNFjw8OVAlqNJxWYKUqecJCu8NyS644pJ8RKbUSaBtZzd2lzUbk+1Hv5ZNkGJx28DnZE7b7FKahHNUm3qkIiTXDadcUwati221oJZGaVmogFi+bowm5QOV7R/KW9Qckmt3bFnWIuJT1wnbNBcckqNLzDLURmRxINuhcchRUUqu0yNIa+4jkXM/qVzgc1/L/C17uNpsWNWWA1aM3VBhEuwx5SWpLaIFsaJppyQ45IJk3nDNRNJWfETht0DYK9aganckHJfdMn1wzaPrLqnjL0iDYLpxuLRPlXKabVqjuvPpZeeS0hZOPKMiWSErSk1cCTUF1y9BtXsm0jg5J/aFzSycwcmzM3lvIok5KMeYui2Ou8R9oCaOEuEhauqqtpTxpIlKcNVahU8jHMzduZzSCVdswtrFl1NwK7O4zqFb2Co2uXHQk0y0N7SQl/viNBKOi0rp3vCQDX7lu/8A+mnPD/qSwfelsAdWwAAAAAAAUh7zAVZbiAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAHOrzkv6N9Ff1qM/JXJAHLz6YCBgLLxH8I6ieVJ+5FrAXqAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAtXO/gLnPk5dvvJ4B78D2BA+5mfrCAVYB6OyuyvpkA3T5Z7jb2dHbK2/PjMOpveUcTTjyEKKuRXIyqRnUtgD39R9NcZ1KkxpE3VHLMTbZiOQZUDFshat0aWw6riWUhtTTxGroJaOFZFUiUAvfDrLgmn+M2bDsQ9rrLjVgY8XtdsakIUSEmo1qUa1KNSlLWo1KUe0zOpgM7cpLzLsLXZxl5EhpWqEjhebUSknTHbCVakdAG2pp4tpHsPd/wAgDirzR4Vk3KdznYrzv4/jU3JNKMnQi1azJtzSpL9sVIZKE9KW2k6khbJNqQqnCS0cJnVaah1CxTmP0FzTGG8vxrV3Fbljpsk89cPbKOz1BcPGaZDbq0LZWkvVIcSlSekiAengGpLepk253vFIpS9M2G0s2PM3DcQm8TEqPrXLe2pCesiNl3pP14XFV6viSRqAczdMlO8rPnE9ZbbqG77UYNzStJuWnWZSqNwHLihzrvEVPqLhS7VxaCIzL+L2SAZJ53cSb5gdZuVPRXEZTV1uuOZWvONQH4pk8mz2KD1JpelmnY340tJttkaqme0kmQC3POpXW12+w8scWTNYivHqxapDbTiySfUxVNm6vaexKCWmpnuqQC8/OrT4R8luUl44yrx+7WREAiWk+uUb/HRuh993qTPZ2DAZt1YeZv8AyJ6gOWN5F4amaOT1xHoi0vJdSVlUqqFIMyVsIz2AMTebf1n0xvvLborpnZMvg3fPLLjkx2/4xEUb0q2ohTDbcXPQgj8WJRvJ6s3eHrCOqOIiMBibltybHnfObc6kVF6hOP3Sz2lFtSl5J9eu3tQmZbbZkdFKZWfCtJbSOvYAZ485PorlWuPK9kNnwiC/eMqw65wsrtVgjJ4n55QCcRIYaRQ1LX4u+6tCUlxKWkkERmYDJnL3zKadak8t2KaqTMwt1vTZscZZ1ETNkNRnLXdbdGSi4NSW1GSmzJxJqRxEXE2aVkVFEAwj5tvSy9YbpzqbqjkNrk4/L19za4ZdZbJMQbLzFkW66q3uOtLIlIU6Tq1kRkXeGg+kBjHlmvdnl+c052fFLpEklLstnKKbTyF9acdi2NPEih99wL71VNx7DAdbwAAAAAAAUh7zAVZbiAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAHOrzkv6N9Ff1qM/JXJAHLz6YCBgLLxH8I6ieVJ+5FrAXqAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAtXO/gLnPk5dvvJ4B78D2BA+5mfrCAVYB0l6NQHULkk0W0dy/lxxXIst0nw3Kcgn5FmxT77d7Fb50x8mMuvDLXWyJDC3F8DbaUJqrYkiIthEA2w/s48vP9Q2nf5r2n+jAH9nHl5/qG07/Ne0/wBGAZAxjDMSwi2qs2E4vaMPs63lSVWmyQY9vim84RJW6bMZDaOJRJIjOlToQC5SKhUAfF6O1IaeZebQ8y+k0PNOJJSVIUVDSpKiMjIy31AYVLlm5dk3lvIUaEafJvbThOt3MsbtpOpcI+InCMo/q67eLfUBmxLXCSUlQkIIiQ2RUIiLYRUIBbGWYNh+eWtVjzjFbNmVkWsnFWi9wWJ8brC3LJqQhxJKKuw6V7YD5Yhp9g+n0GRbMFw+y4dAlOE9Li2WCxBQ+4SeElvdQhPGqmziVUwHyv2m+n+Uy/bDJsEx3I7gTfVePXW1xJj3ARUJPWPNKVSmylQHzn6Y6c3WLbYN00/xm5wbM2bNnhS7TDeaiNqM1GhhC2jS2kz20SRAPesuNWDGrem045Y7dYLWkzNNstsVqJGI1eqMmmUoTU+nYA8DFNMtPMDZu0fCMDx3Do9+c62+MWW2RYKZi++LifJhtBOUJRkXFWhHTcApIekOlVvmRrjb9McSgXCG718OdHskBt5l3b9sbcQylSVbd5HUBkI29pbd3Se/t0AYsk6FaLTMkfzGXpLh0rK5UhuXKyF2yQVy3ZLSuNt9x02eJbqFbUuH3xdBgMoOsIfbU08hLrThGl1pZEpKkmVDSZGVKH6ACxbdpPphZrgxdrPpxi1qusR03olyh2aCxIacMzUbiHW2UrSozMzqR1qAyAWwiLsAIgAAAAACkPeYCrLcQAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA51ecl/Rvor+tRn5K5IA5efTAQMBZeI/hHUTypP3ItYC9QAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAFq538Bc58nLt95PAPfgewIH3Mz9YQCrAQ6foAOx/IF+yzhflHnfyyvYDcoAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAFIe8wFWW4gAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAABzq85L+jfRX9ajPyVyQBy8+mAgYCy8R/COonlSfuRawF6gAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAALVzv4C5z5OXb7yeAe/A9gQPuZn6wgFWAh0/QAdj+QL9lnC/KPO/llewG5QAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAKQ95gKstxAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAADnV5yX9G+iv61GfkrkgDl59MBAwFl4j+EdRPKk/ci1gL1AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAWrnfwFznycu33k8A9+B7AgfczP1hAKsBDp+gA7H8gX7LOF+Ued/LK9gNygAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAUh7zAVZbiAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAHOrzkv6N9Ff1qM/JXJAHLz6YCB9vZ2wFmYjsuWoezZ76T9yLYQC8/SAPSAPSAPSAPSAPSAPSAPSAPSAPSAPSAPSAPSAPSAPSAPSAPSAPSAPSAPSAPSAPSAWtnRGeC5zQjP8A2cu33k8AuCB7Ag/czP1iQFUAh0/QAdj+QL9lnC/KPO/llewG5QAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAKQ95gKstxAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAADnD5zGdBtul2jU25To1thMaqMddNlvNsMo4sWyNKeJx1SUpqoyIqntM6AOTfv8wIv9+8bLbsrd4PYL/rgEPf7gXRnuNkfQftvC7H/wA4BZC7njjFxvU2za32KzR75NKfJgddZpSUPeLsRjNLj7hroaI6dnZqAn9vof7wdh+psH2QB7fQ/wB4Ow/U2D7IA9vof7wdh+psH2QB7fQ/3g7D9TYPsgD2+h/vB2H6mwfZAHt9D/eDsP1Ng+yAPb6H+8HYfqbB9kAe30P94Ow/U2D7IA9vof7wdh+psH2QB7fQ/wB4Ow/U2D7IA9vof7wdh+psH2QB7fQ/3g7D9TYPsgD2+h/vB2H6mwfZAHt9D/eDsP1Ng+yAPb6H+8HYfqbB9kAe30P94Ow/U2D7IA9vof7wdh+psH2QB7fQ/wB4Ow/U2D7IA9vof7wdh+psH2QB7fQ/3g7D9TYPsgD2+h/vB2H6mwfZAHt9D/eDsP1Ng+yAUdxuFqutuuFqm8wNjXCucV+FKSj2hSo2ZDamnCJRLqRmlRlUtwC/Gs5wBlpplOeY2aWUJQkzu8LckiIv+m7QD6e/3Avj5jX43hevAIlneBnQyzrGz/8AN4XrwDtn5vt9iVypYLJivtSo0jIM5djyWVpcbcbXmN6UlaFpM0qSojqRkdDIBueAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAACkPeYCrLcQAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA826We1XthES8WyJdoiFk6UWaw3Ib4yI0kokOJUVSIzKtK7QHhFp9ghFtwqwmfZ9rYvrYCPzf4H8SbB+LYvrYB83+B/Emwfi2L62AfN/gfxJsH4ti+tgHzf4H8SbB+LYvrYB83+B/Emwfi2L62AfN/gfxJsH4ti+tgHzf4H8SbB+LYvrYB83+B/Emwfi2L62AfN/gfxJsH4ti+tgHzf4H8SbB+LYvrYB83+B/Emwfi2L62AfN/gfxJsH4ti+tgHzf4H8SbB+LYvrYB83+B/Emwfi2L62AfN/gfxJsH4ti+tgHzf4H8SbB+LYvrYB83+B/Emwfi2L62AfN/gfxJsH4ti+tgHzf4H8SbB+LYvrYB83+B/Emwfi2L62AfN/gfxJsH4ti+tgHzf4H8SbB+LYvrYB83+B/Emwfi2L62AfN/gfxJsH4ti+tgHzf4H8SbB+LYvrYB83+B/Emwfi2L62AfN/gfxJsH4ti+tgIHp/glfgVYCLo/8Ni1/7MBccC3wbXEZgW2FHt0KPXqYcVpLLKOJRqVwoQRJKpmZ7C3gKwAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAFIe8wFWW4gAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAUh7zAVZbiAAAAAAAAAAEFGSSqYASiUVS3AIgAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAACTq0fyQE4AAAAAAAAAAkc9QYCDfqPTAfQAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAASOeoMAb9QQCcAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAB//9k=)

+ Cấu tạo: chức năng hoạt động của từng chân

* Chân 1 (GND): Chân nối GND để giúp cung cấp dòng cho IC hay còn được gọi là mass chung.
* Chân số 2 (TRIGGER): Được biết đến là chân đầu vào thấp hơn so với điện áp so sánh và được sử dụng giống như 1 chân chốt của một tần số áp. Mạch so sánh ở đây được sử dụng là các Transistor PNP với điện áp chuẩn là ⅔ Vcc.
* Chân số 3 (OUTPUT): Đây là chân được lấy tín hiệu logic đầu ra. Trạng thái tín hiệu ở chân số 3 này được xác định ở mức thấp (mức 0) và mức cao (mức 1).
* Chân số 4 (RESET): Dùng để lập định trạng thái đầu ra của IC 555. Khi chân 4 được nối với Mass thì OUTPUT sẽ ở mức 0. Còn khi chân 4 ở mức cao thì trạng thái đầu ra sẽ phụ thuộc theo mức áp trên chân số 2 và chân số 6. Trong trường hợp, muốn tạo dao động thường chân này sẽ được nối trực tiếp với nguồn Vcc.
* Chân số 5 (CONTROL VOLTAGE): Chân này được sử dụng để làm thay đổi mức điện áp chuẩn trong IC 555 theo các mức biến áp ngoài hay dùng ở các điện trở ngoài nối với chân số 1 GND.
* Chân số 6 (THRESHOLD): Là một trong những chân đầu vào để so sánh điện áp và cũng được dùng như một chân chốt.
* Chân số 7 (DISCHAGER): Đây được coi như một khóa điện tử và chịu tác động điều khiển từ tầng logic của chân 3. Khi đầu ra là chân OUTPUT ở mức 0 thì khóa này sẽ được đóng và ngược lại. Chân số 7 có nhiệm vụ tự nạp và xả điện cho mạch R-C.
* Chân số 8 (Vcc): Đây chính là nguồn cấp cho IC 555 hoạt động. Chân 8 có thể được cung cấp với mức điện áp dao động từ 2 – 18V.
*  + Nguyên lý hoạt động:

Điện trở bên trong sẽ hoạt động như một mạch tiến hành phân chia áp, xộ so sánh trên sẽ vào ở ngõ không đảo và ngõ đảo sẽ vào ở bộ so sánh dưới.

Đa phần các ứng dụng mình sẽ không điều chỉnh được ngõ vào điều khiển chính vì thế nó sẽ được giữ cố định bằng Vcc. Bất cứ mọi lúc nếu điện áp ở ngưỡng vượt quá điện áp điều khiến ngay lập tức bộ so sánh trên sẽ sét flip-flop lên mức cao nhất, đồng thời ngõ ra Q của flip-flop sẽ được đưa ngay vào cực B và làm nó dẫn bão hòa.

Để có thể thay đổi ngõ ra của flip-flop xuống ở mức thấp thì anh /em cần điện áp ở chân ngưỡng giảm xuống dưới Vcc.

Nếu điều này xảy ra, ngay ngõ ra của bộ so sánh dưới (LC) sẽ ngay lập tức được nối vào chân reset (R) của Flip-flop làm cho ngõ ra hạ xuống mức thấp dẫn đến việc ngắt transistor đồng thời làm chân 3 được đẩy lên mức cao.

Tuy nhiên, điều kiện này sẽ tiếp tục độc lập với điện áp phía trên đầu vào kích hoạt và bộ so sánh dưới cũng chỉ có thể làm cho ngõ ra Flip-flop ở tại mức thấp.

Vì ngõ ra ở reset (chân 4) của IC 555 sẽ làm việc ở mức thấp nên chỉ khi hoạt động ngõ ra ở mức thấp tương ứng với trường hợp transistor dẫn. Transistor sẽ tiếp tục phóng điện tiếp tục và bộ khuếch đại công suất này sẽ cho ra mức thấp.

Ở trạng thái này chúng sẽ tiếp tục cho đến khi nào chân reset được đưa lên mức cao. Điều này cho phép đồng bộ hóa tất cả hoặc đặt lại hoạt động của mạch. Vcc nguồn sẽ được nối lại với chân reset khi không sử dụng.

+ Giải thích về sự dao động:

Ký hiệu 0 là mức thấp bằng 0V, 1 là mức cao gần bằng VCC. Mạch FF là loại RS Flip-Flop:

Khi S = [1] thì Q = [1] và QB = [ 0].

Sau đó, khi S = [0] thì Q = [1] và QB= [0].

Khi R = [1] thì QB= [1] và Q = [0].

Tóm lại, khi S = [1] thì Q = [1] và khi R = [1] thì Q = [0] bởi vì QB= [1], transisitor mở dẫn, cực C nối đất. Cho nên điện áp không nạp vào tụ C, điện áp ở chân 6 không vượt quá V2. Do lối ra của Op-amp 2 ở mức 0, FF không reset.

Giai đoạn ngõ ra ở mức 1:

Khi bấm công tắc khởi động, chân 2 ở mức 0.

Vì điện áp ở chân 2 (V-) nhỏ hơn V1(V+), ngõ ra của Op-amp 1 ở mức 1 nên S = [1], Q = [1] và QB= [0]. Ngõ ra của IC ở mức 1.

Khi QB= [0], transistor tắt, tụ C tiếp tục nạp qua R, điện áp trên tụ tăng. Khi nhấn công tắc lần nữa Op-amp 1 có V- = [1] lớn hơn V+ nên ngõ ra của Op-amp 1 ở mức 0, S = [0], Q và QB vẫn không đổi. Trong khi điện áp tụ C nhỏ hơn V2, FF vẫn giữ nguyên trạng thái đó.

Giai đoạn ngõ ra ở mức 0:

Khi tụ C nạp tiếp, Op-amp 2 có V+ lớn hơn V- = 2/3 VCC, R = [1] nên Q = [0] và QB= [1]. Ngõ ra của IC ở mức 0.

Vì QB= [1], transistor mở dẫn, Op-amp2 có V+ = [0] bé hơn V-, ngõ ra của Op-amp 2 ở mức 0. Vì vậy Q và QB không đổi giá trị, tụ C xả điện thông qua transistor.

Kết quả cuối cùng: Ngõ ra OUT có tín hiệu dao động dạng sóng vuông, có chu kỳ ổn định.

**b/ Tính năng**

- IC 555 có khả năng tạo ra các xung đơn hoặc xung đa dạng như sung dao động, xung đơn và xung bán dao động, phụ thuộc vào các linh kiện bên ngoài và các giá trị điện trở và tụ điện kết nối với IC.

- Có khả năng điều chỉnh chu kỳ xung và xung động.

- Nó còn có tính năng bảo vệ quá tải và quá nhiệt giúp bảo vệ mạch và tăng tuổi thọ của sản phẩm.

- Ic 555 được dùng để tạo ra đổ trễ ở bất kỳ đâu từ micro giây đến khoảng vài giây

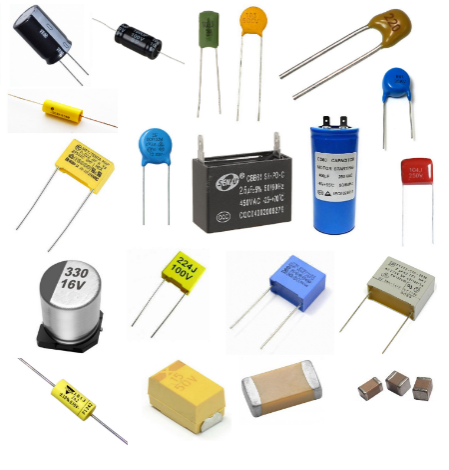
### 2.2.3 Speaker:

Loa báo động đóng một vai trò quan trọng trong mạch báo động, đó là thiết bị âm thanh giúp cảnh báo và thu hút sự chú ý khi có sự cố hoặc nguy cơ an ninh. Chức năng cơ bản của loa báo động là một thành phần không thể thiếu của hệ thống báo động, giúp truyền đạt thông điệp cảnh báo đến môi trường xung quanh. Chúng thường được kết hợp với các cảm biến và mạch điều khiển để phát ra âm thanh khi hệ thống báo động được kích hoạt.

Thông số kỹ thuật:

|  |  |
| --- | --- |
| Kích thước | 20 x4.3mm |
| Trở kháng | 8 Ohm tại 2000Hz |
| Công suất định mức | 0.8W |
| Công suất max | 1W |
| Tần số phản hồi | 1~15KHz |
| Nhiệt độ hoạt động | -20~700C |

### **2.2.4** **Tụ điện:**

 Bất kể tụ một chiều hay phân cực, khi đấu dây phải nối đúng cực âm-dương. Quy ước cực âm bằng cách sơn một vạch màu sáng dọc theo thân tụ. Tụ điện là một linh kiện thụ động, cấu tạo đơn giản gồm hai bản cực bằng kim loại ghép các nhau một khoảng d ở giữa hai bản tụ là dung dịch hay chất điện môi cách điện có điện dung C. Tụ điện phẳng gồm hai bàn phẳng kim loại diện tích đặt song song và cách nhau khoảng d.

### **A row of resistors with different colors Description automatically generated2.2.5 Điện trở:**

Là linh kiện thụ động có tác dụng cản trở cả dòng và áp. Điện trở được sử dụng rất nhiều trong các mạch điện tử.

****

### **2.2.6 Terminal:**

Là thiết bị để kết nối dây điện với các thiết bị điều khiển hoặc động lực, giúp nối liền mạch điện trong hệ thống điện.

### nut-nhan-2-chan-trang-1**2.2.7 Nút nhấn 2 chân:**

Là công tắc ngắt bật điện, cầu nối điện hay làm nút nhấn đổi trạng thái.

## 2.3 Nguyên lí hoạt động của mạch

# PHẦN 3: THI CÔNG MẠCH

## 3.1 Tạo mạch

### 3.1.1 Cấu tạo mạch

1. Chân số 4 nối với 8 qua điện trở. Chân số 4 kết nối với đất qua 1 button để điều khiển mạch.

2. Giữa Vcc và ground ta có thêm hai điện trở RA và RB

3. Pin được kêt nối với dây và chân số 7.

4. Chân 2 và 6 được kết nối giữa RB và C1(để sạc và xả điện(sạc tối đa 2/3 Vcc)

5. Chân 3 là chân ra.

6. Chân 5 và đất được nối bởi tụ điện C để loại bỏ tiếng ồn.

A diagram of a circuit

Description automatically generated

Mạch schematic

Quá trình sạc xả của tụ C1 và đầu ra

A graph with numbers and lines

Description automatically generated

## A graph with numbers and lines Description automatically generated

Nó có thể sạc tối đa đến 2/3 Vcc, và phóng điện tối đa đến một phần ba Vcc. Khi tụ điện sạc thì đầu ra ở mức cao và khi tụ điện phóng điện thì đầu ra ở mức thấp.

### 3.1.2 Hoạt động của mạch

1. Ic 555 đang ở chế độ ổn dịnh.

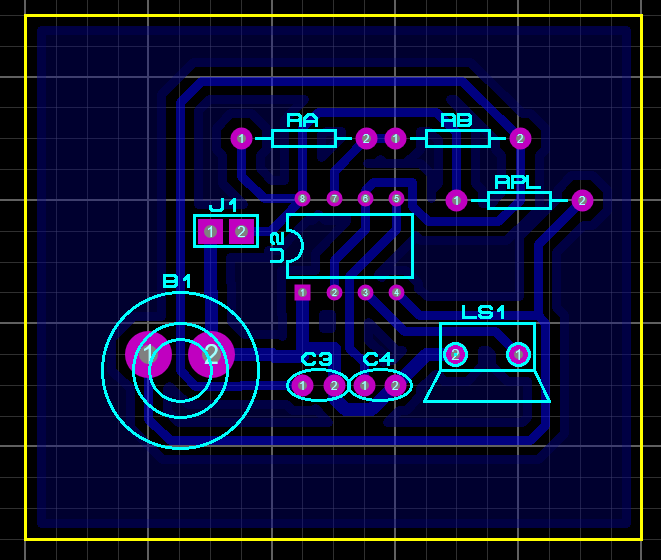
2. Tín hiệu thấp (logic 0) được cấp cho chân 4 thì chân đặt lại hoạt động và nó sẽ tắt đầu ra. tín hiệu cao(logic 1) được cấp cho chân 4 thì Rpl (điện trở kéo lên) kéo chân đặt lại về mức logic cao và ngay lập tức đầu ra sẽ hoạt động.

3. Trong mạch của chúng tôi, chân 4 được kết nối với đất thông qua button. Khi button tắt nó sẽ hoạt động và khi button bật thì nó sẽ tắt.

## 3.2 Tạo mạch proteus

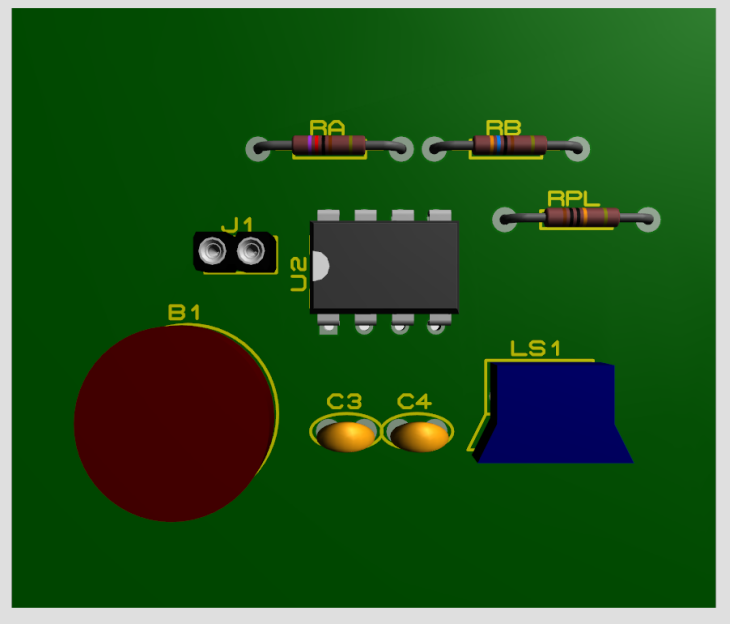
## 

## 3.3 Tạo mạch PCB

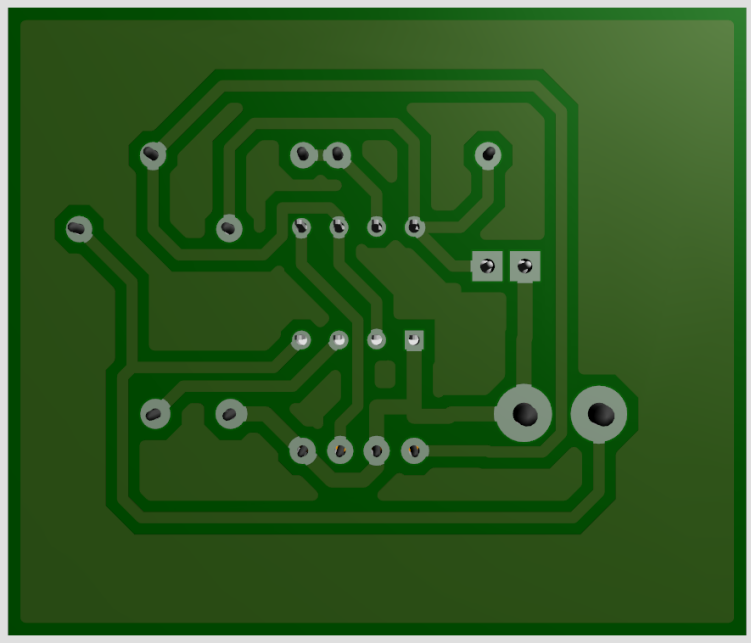


## 3.4 Tạo mạch 3D

Mặt trước của mạch:



Mặt sau của mạch:



## 3.5 Làm mạch thực tế

### 3.5.1 Nguyên liệu

Phíp đồng  
 Cuộn phim bóng  
 Dung dịch FeCl3  
 Bùi nhùi sắt  
 Hai thau hoặc hoặc khay để chứa hóa chất rửa mạch (1 nhỏ và 1 lớn)  
 Một máy khoan cầm tay (một lưỡi cắt nhỏ để cắt mạch)  
 Bút lông  
 Aceton (xăng thơm)

### 3.5.2 Các bước làm mạch:

-**Bước 1: Thiết kế bảng mạch in**

+ Sử dụng mẫu PCB ở trên .

**-Bước 2: In bảng mạch từ phần mềm ra giấy.**

+ In bảng mạch đã thiết kế trên phần mềm ra giấy bóng đã chuẩn bị sẵn

**-Bước 3: Cắt tấm phíp đồng theo kích thước phù hợp và vệ sinh.**

+ Đầu tiên sử dụng máy khoan cầm tay(chuyển đầu mài thành đầu cắt tròn). Sau đó, cắt phíp đồng theo kích thước chính xác với bảng mạch muốn tạo ra.

+ Tiếp đến hãy sử dụng bùi nhùi hoặc miếng rửa chén (sử dụng cả nước rửa chén) và chà nhẹ lên bề mặt tấm đồng vừa cắt để làm sạch hết các vết bẩn trên bề mặt.

**-Bước 4: Chuyển mạch in từ tấm phim lên bảng mạch**

+ Đầu tiên hãy đặt tấm giấy bóng đã in đường mạch lên trên phíp đồng, lưu ý mặt có mực in sẽ nằm áp vào miếng đồng.

+ Tiếp đến hãy sử dụng phần giấy không có keo còn lại của quấn đều xung quanh để cố định tấm giấy bóng trên phíp đồng, phần này cần phải kĩ tay hãy quấn thật chặt không chừa các khoảng bọng khí để quá trình ủi (gia nhiệt) để chuyển mục từ giấy bóng sang phóp đồng đạt hiệu quả cao nhất

+ Sau đó, sẽ đến một bước đơn giản hơn đó là điều chỉnh bàn ủi lên mức nhiệt độ cao nhất và ủi vào miếng dán để làm chảy mực từ phim bóng sang phíp đồng. Di nhẹ bàn ủi chậm rãi với một lực vừa phải trong vòng 15 – 20p.

**-Bước 5: Rửa và vệ sinh giấy bóng còn sót lại**

+ Sau quá trình gia nhiệt, không chỉ có mực in mà cả giấy in củng dính chặt vào phíp đồng để loại bỏ giấy thừa hãy ngâm chúng vào một thố nước sạch khoảng 10p để giấy rã ra, dễ dàng vệ sinh hơn (lưu ý sau khi ủi nhiệt độ tấm đồng khá cao, không lấy tay cầm nó nếu không muốn bị phỏng nhé)

+ Khi đã làm sạch toàn bộ phần giấy trên mạch, hãy quan sát lại tổng thể lại mạch đã được in đều trên phíp đồng chưa nếu có nét nào bị đứt (hoặc bị mờ không), nếu có hãy dùng bút lông để vẽ đè lên

**-Bước 6: Ngâm và ăn mòn đồng**

+ Đầu tiên, đun sôi khoảng 500ml nước nóng để bỏ vào FeCl3 để tạo thành dung dịch kiềm.

+  Sau đó cho phần nước sôi còn lại vào khay nhựa lớn và đặt khay nhựa nhỏ vào khay lớn. Nhúng bảng mạch in vào dung dịch ăn mòn trong khoảng 30 phút.

+ Cuối cùng lấy mạch ra xem đồng đã tan hết hay chưa nếu chưa tiếp tục nhúng đồng vào dung dịch ăn mòn cho đến khi đồng tan hết chỉ còn lại đường mạch.

**-Bước 7: Làm sạch mực in trên bề mặt**

+ Khi hoàn thành bước (6) tiến hành vệ sinh mạch dưới nước sạch để làm sạch lớp hóa chất còn sót lại trên mạch. Tiến hành xử lý hóa chất ăn mòn đồng, vì đây là loại chất độc hại nên sử dụng chai nhựa chứa chúng và để ở một góc nào đó chứ không xả ra môi trường.

+ Sau khi mạch đã sạch và xử lý được hóa chất, PCB gần như đã hoàn thành chỉ cần tẩy lớp mực ở trên mặt để lớp dẫn bằng đồng lộ ra là có thể sử dụng. Để loại bỏ lớp mực, hãy sử dụng bông gòn nhúng xăng thơm để tẩy lớp mực in ra khỏi mạch là xong.

**-Bước 8: Khoan lỗ cho mạch PCB**

+ Sử dụng máy khoan cầm tay (dùng để cắt phíp đồng) thay đầu cắt bằng mũi khoan phù hợp để tạo các lỗ khoan cho mạch.

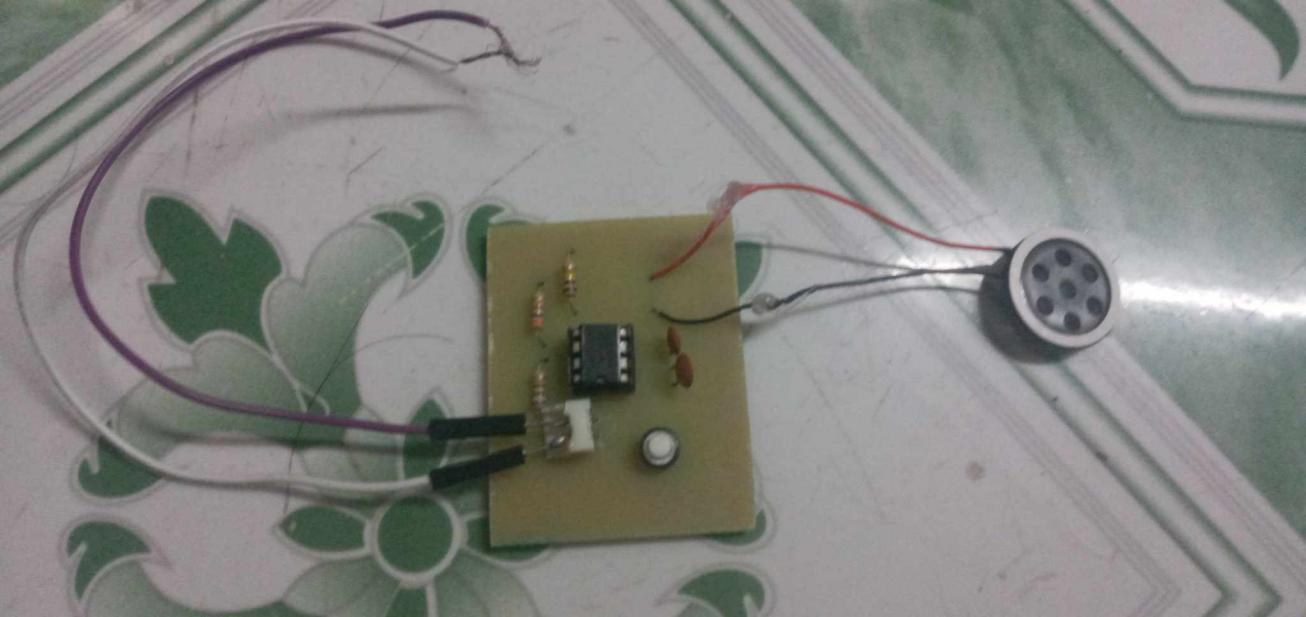
**-Bước 9: Lắp ráp linh kiện cho mạch**

+ Sử dụng các linh kiện ở phần trên tiến hành hành hàn mạch để có một mạch in hoàn chỉnh.

### 3.5.3 Mạch thực tế

Sau khi hoàn thành công đoạn hàn mạch với các linh kiện, tiến hành kiểm tra xem mạch có hoạt động đúng như thiết kế trên proteus không?

Kết quả mạch hoạt động tốt và ổn định ở nguồn pin 9V, loa báo động báo tốt không có dấu hiệu bị rè hay không kêu.



# PHẦN 4: KẾT LUẬN

Trong bài báo cáo này, chúng em đã thảo luận về các chức năng cơ bản, vai trò quan trọng của loa báo động trong việc cảnh báo và thu hút sự chú ý khi có sự cố xảy ra. Qua quá trình nghiên cứu và phân tích, chúng em nhận thức được sự đa dạng và linh hoạt của loại loa báo động. Điều này không chỉ nâng cao khả năng phản ứng nhanh chóng và hiệu quả mà còn tạo ra một môi trường an toàn và an ninh đầy đủ.

Chúng em cũng nhấn mạnh đến sự quan trọng của sự hỗ trợ và đóng góp từ phía người thầy trong việc phát triển và hoàn thiện mạch điện tử. Sự chấp nhận và sửa sai không chỉ là một phần quan trọng của quá trình học tập.

Cuối cùng, chúng em kết luận rằng mạch còi báo động không chỉ đóng vai trò quan trọng trong việc cảnh báo và bảo vệ, mà còn là biểu tượng của sự an toàn và đề phòng trong xã hội ngày nay. Chúng em hi vọng rằng sự phát triển và ứng dụng tiên tiến của công nghệ này sẽ ngày càng là chìa khóa quan trọng để duy trì một môi trường an toàn cho cộng đồng và xã hội.

# PHỤ LỤC

**BẢNG PHÂN CHIA CÔNG VIỆC**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tuần** | **Hoạt động** | **Người thực hiện** | **Đánh giá** |
| **1** | Thảo luận và chọn đề tài | Đông, Khang | Hoàn thành tốt |
| Tìm và đọc các nguồn tài liệu tham khảo liên quan đến đề tài | Đông | Hoàn thành tốt |
| **2** | Vẽ mạch mô phỏng trên proteus | Đông | Hoàn thành tốt |
| Tìm và mua linh kiện | Khang | Hoàn thành tốt |
| **3** | In và bắt đầu lắp ráp mạch | Khang | Hoàn thành tốt |
| Vận hành và kiểm tra mạch | Đông, Khang | Hoàn thành tốt |
| **4** | Viết báo cáo cho đồ án | Khang | Hoàn thành tốt |
| Thiết kế power point thuyết trình | Đông | Hoàn thành tốt |
|  | Chỉnh sửa, thảo luận và góp ý cho bài báo cáo | Đông, Khang | Hoàn thành tốt |

**HẾT.**