Imagen que contiene Logotipo

Descripción generada automáticamente![Logotipo, nombre de la empresa

Descripción generada automáticamente](data:image/jpeg;base64,/9j/4AAQSkZJRgABAQEAYABgAAD/4REwRXhpZgAATU0AKgAAAAgABAE7AAIAAAAjAAAISodpAAQAAAABAAAIbpydAAEAAABCAAAQ5uocAAcAAAgMAAAAPgAAAAAc6gAAAAgAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAEdlcm3DoW4gQW5kcsOpcyBEaSBGb256byBDYXR1cmVnbGkAAAAFkAMAAgAAABQAABC8kAQAAgAAABQAABDQkpEAAgAAAAM0OAAAkpIAAgAAAAM0OAAA6hwABwAACAwAAAiwAAAAABzqAAAACAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAMjAyMDoxMDoyNiAxNjoxMzoyMQAyMDIwOjEwOjI2IDE2OjEzOjIxAAAARwBlAHIAbQDhAG4AIABBAG4AZAByAOkAcwAgAEQAaQAgAEYAbwBuAHoAbwAgAEMAYQB0AHUAcgBlAGcAbABpAAAA/+ELNWh0dHA6Ly9ucy5hZG9iZS5jb20veGFwLzEuMC8APD94cGFja2V0IGJlZ2luPSfvu78nIGlkPSdXNU0wTXBDZWhpSHpyZVN6TlRjemtjOWQnPz4NCjx4OnhtcG1ldGEgeG1sbnM6eD0iYWRvYmU6bnM6bWV0YS8iPjxyZGY6UkRGIHhtbG5zOnJkZj0iaHR0cDovL3d3dy53My5vcmcvMTk5OS8wMi8yMi1yZGYtc3ludGF4LW5zIyI+PHJkZjpEZXNjcmlwdGlvbiByZGY6YWJvdXQ9InV1aWQ6ZmFmNWJkZDUtYmEzZC0xMWRhLWFkMzEtZDMzZDc1MTgyZjFiIiB4bWxuczpkYz0iaHR0cDovL3B1cmwub3JnL2RjL2VsZW1lbnRzLzEuMS8iLz48cmRmOkRlc2NyaXB0aW9uIHJkZjphYm91dD0idXVpZDpmYWY1YmRkNS1iYTNkLTExZGEtYWQzMS1kMzNkNzUxODJmMWIiIHhtbG5zOnhtcD0iaHR0cDovL25zLmFkb2JlLmNvbS94YXAvMS4wLyI+PHhtcDpDcmVhdGVEYXRlPjIwMjAtMTAtMjZUMTY6MTM6MjEuNDc1PC94bXA6Q3JlYXRlRGF0ZT48L3JkZjpEZXNjcmlwdGlvbj48cmRmOkRlc2NyaXB0aW9uIHJkZjphYm91dD0idXVpZDpmYWY1YmRkNS1iYTNkLTExZGEtYWQzMS1kMzNkNzUxODJmMWIiIHhtbG5zOmRjPSJodHRwOi8vcHVybC5vcmcvZGMvZWxlbWVudHMvMS4xLyI+PGRjOmNyZWF0b3I+PHJkZjpTZXEgeG1sbnM6cmRmPSJodHRwOi8vd3d3LnczLm9yZy8xOTk5LzAyLzIyLXJkZi1zeW50YXgtbnMjIj48cmRmOmxpPkdlcm3DoW4gQW5kcsOpcyBEaSBGb256byBDYXR1cmVnbGk8L3JkZjpsaT48L3JkZjpTZXE+DQoJCQk8L2RjOmNyZWF0b3I+PC9yZGY6RGVzY3JpcHRpb24+PC9yZGY6UkRGPjwveDp4bXBtZXRhPg0KICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICA8P3hwYWNrZXQgZW5kPSd3Jz8+/9sAQwAHBQUGBQQHBgUGCAcHCAoRCwoJCQoVDxAMERgVGhkYFRgXGx4nIRsdJR0XGCIuIiUoKSssKxogLzMvKjInKisq/9sAQwEHCAgKCQoUCwsUKhwYHCoqKioqKioqKioqKioqKioqKioqKioqKioqKioqKioqKioqKioqKioqKioqKioqKioq/8AAEQgAqQDaAwEiAAIRAQMRAf/EAB8AAAEFAQEBAQEBAAAAAAAAAAABAgMEBQYHCAkKC//EALUQAAIBAwMCBAMFBQQEAAABfQECAwAEEQUSITFBBhNRYQcicRQygZGhCCNCscEVUtHwJDNicoIJChYXGBkaJSYnKCkqNDU2Nzg5OkNERUZHSElKU1RVVldYWVpjZGVmZ2hpanN0dXZ3eHl6g4SFhoeIiYqSk5SVlpeYmZqio6Slpqeoqaqys7S1tre4ubrCw8TFxsfIycrS09TV1tfY2drh4uPk5ebn6Onq8fLz9PX29/j5+v/EAB8BAAMBAQEBAQEBAQEAAAAAAAABAgMEBQYHCAkKC//EALURAAIBAgQEAwQHBQQEAAECdwABAgMRBAUhMQYSQVEHYXETIjKBCBRCkaGxwQkjM1LwFWJy0QoWJDThJfEXGBkaJicoKSo1Njc4OTpDREVGR0hJSlNUVVZXWFlaY2RlZmdoaWpzdHV2d3h5eoKDhIWGh4iJipKTlJWWl5iZmqKjpKWmp6ipqrKztLW2t7i5usLDxMXGx8jJytLT1NXW19jZ2uLj5OXm5+jp6vLz9PX29/j5+v/aAAwDAQACEQMRAD8A+kcUYoooAMUYoooAMUhFLSMQBknA9TQBk6Kwe61bplb0j/xxK18Vx/g3UrW71rxAkE7O32zeAzHBXaBkfiD+ldhW1eDhOz8vyOXCVFUpKS8/zDFGKKKxOoMUYoooAMUYoooAMUYoooAMUYoooAMUYoooAMUYoooAMUYoooAMUYoooAMUYoooAKKKKACiiigBk0yW8Ek0pwkalmOOwrwrxb4yvtd1SZILmSOwVysUSEqGX1b1Jr3cjKkHkV4vrHjbULPW721gtNOEcM7oubUE4BIr2cpjepJqN36nzufStSinPlT7K9/xRx0NxLbyiS3leJ16NGxUj8RXrvw58YyavC2manM0t5HzG5HLp7n1FcP/AMJ/qv8Az6ab/wCAgrvvhxrU2u295Nd29rHJC4VWghCcEZr08yUnQbqU1p1v/wAA8bJ3GOKjGlUevS2j/E7eiiivkz7sKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiori4itbd57iRY4o1LMzHAAFeR+LviRdalI9pocj21p0MynDyf4CuvC4SpiZWh95wY3MKODjeo9ei6npV94l0yxu47Np/Ou5TtS3gG9yfcDp9TiuP8VHwVo10zXmmi6v5m3yRRucgnkljnArBtpP8AhCvC63rANreqLmIvy0EXr9T/AJ6VxMssk0rSzO0kjnLMxySfUmvbwmXLn5oyfL91/wDgHzWPzaTgoyguZ66q/L9/U7NNe8FGRQ/hmVVJ5IlzgfTNd9pV54b0PQzqWjxlbCZg0skILbPdh1GK8MrZ8NeIp/D9+HXMlrJ8txAT8si9+PWuvFZf7SHuN+l3r95wYLNXSqXnFeqS0+7oe9WOpWepW4msLmO4jP8AFG2atCvD9ein8Ka1DqXhu7kisb5fOgKH5R6oR0Irv/Bnjy38QqLO92waiB93Pyy+6/4V4FfAShT9rT1j+K9T6nC5rCpV9hWXLP8AB+h2NFFFeae0FFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUHgUVzfjrXToXhiaSJgtxP+6h9iep/AZNaU6cqk1CO7Ma1WNGnKpLZHAfEfxe+qXzaTYSEWcDYlZT/rXH9BXOeFNL/tjxNZWjD93v3y+yLyf5Y/Gsnr165rr/AAPizsdd1X+K2syiH0Zv/wBVfaOksLhuSnvt83ofnMa0sbjFUq7b/Ja2MjxXq51rxJc3I/1KN5UI7BF4H59fxrGoJycnrSV204KnBQXQ8+rUlUm5y3YUtJRVmZ2Okf8AE8+H+padKd02mn7Vbk9Qv8Q+nWuSgnltp0mt3aOSNgyupwQRXSfD25EPi2K3f/VXkTwOD3yP/rVz99bGy1C4tW4MMrRn8DiuOklGtOm9nr9+531m5UKdXqrr7tV+DPcPBHikeJdH3TYW8gwk6jv6MPY101fPvhDXT4f8RwXRYiBj5cw9VP8Ah1/CvoFWDqGUgqRkEd6+WzLCrD1vd+F7H2+T454uhafxR0f+YtFFFeYe0FFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABXjvxX1Q3PiKGwRv3dpFlh/tt/9bFexV88+Lbs33i7Upycgzsq/ReB/Kvayanz13J9EfOcQ1nDCqC+0/yMiuusP9E+FOpS8g3d6kWfYYP9DXIV199+6+E+mJ/z2vXc++Nwr6PFa8ke8l/mfIYPT2ku0X/l+pyNJS0ldhwhRRRSA0vDs5tvEunSg423KZ+mcVc8bQfZ/GmpLjG6Xf8AmAf61jW0nk3UUgONjhvyNdL8R02+NJnHSWGN/wDx3H9K5JaYmPmn+aO+GuDl5SX4pnK1794G1L+1PB9lMTl0Xyn+q8V4DXq/wfui2m6hak/6uVXA+ox/SuDOKfNh+bsz0uH6vJi+T+Zf8E9Hooor5E+/CiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAPQ4r5wurDUJLyZ2srolpGJPktzk/SvbvGeuX/h/Rhf6fDFKFkCyCXPAPcY968//wCFt6v/AM+Nn+Tf4172VqvTjKdOKafnbY+WzuWFqTjSrTcWtdr7nF/2bff8+N1/35b/AArrddtLn/hXvh+BLaZmDSMyiNiRz344qf8A4W3q/wDz42f5N/jW7rHj/UNP8OaRqEVtbtLfKxdWBwuPTmvQrVMU5wvTW+mvkzyKFHBKFTlqvbX3fNeZ5f8A2bff8+Vz/wB+W/wpP7Nvv+fK5/78t/hXqFp4p8aX2kHUrXRbV7fG5eoZh6gZ5rFi+K2uTTpDFp9q8rttVArZJ9OtaxxWJlflgtN/eMZ4LCQs5VJK+3u7/icT/Zt9/wA+Vz/35b/Cj+zb7/nyuf8Avy3+Fen6v4t8Y6HYpd6hpFmkLYBZSTtJ6A88VR0n4heJtbvhaabplpLLjceoCj1JzxSjjMRKPOoxt/iHLA4WM1Tc5cz6cv8AwTz7+zb/ALWVznt+5b/Cur+INjdXGt2c8VrPJ5lhFuKxMcHng4HWtjWPiB4n0K7+zanplpE5GVIyQw9Qc81d8TfEDUNFOnC3trd/tVos7b88E9hWLr4mdWE1Bdba7nRHD4OFGpB1Ho1f3dt/M8w/s2//AOfG6/78N/hXoXwlgubbUtRW4t5oleJMGSMrnBPr9aof8Lb1f/nys/yb/GrFj8UNbvtQgtYrKz3zSKi8N3P1q8T9brUZQcEk/MnB/UcPiI1Y1G2unL/wT1mikXO0buuOcUtfIH34UUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUARXMMdxbvFMiyIykMrDINfNMo2zOBwNxxX004ypx6V4DL4N8RGZyNIuSCxwdor6DJqkIc6m7bfqfKcRUZ1PZuEW99l6GDXX+Jv8AkR/DP/XOT+YrL/4QzxF/0CLn/vkV0/iDw5rFz4Q8P28GnzPNbo4lQLymSMZr2K1ak6lO0lv38mfP4fDV1Sqpwey6Puj0zSUWPQrJUACiBMAf7orxzw/Gg+Kka7RtF7JgY4GN1djbeJvFlvZxQDwnIwjQJu3nnAxXJWOk+JrLxQuspoM7sJml8o9Oc8Z/GvIwlN01V5pL3lpqj3sfWVZ0OSL91q/uvy8j1Dxuqv4K1QMAcQEjPqK4z4PKPM1RyBuxGAe+PmqzrGu+K9X0e5sG8LSRi4jKFwxO38KyPCSeJ/ChufK8OzXH2jbndxtxn/GopUXHBzpNq7a6ryLr14zzCnXUXypa+6/PyND4wIPL0x8fNucZ9sCue8ffe0P/ALBkdafiweJvFcdssvh2a3+zliNpznP/AOql8aeGtYvW0j7Jp803k2CRybQDtYdRXZhZRpRpRnJXXN1Rw46Mq8q86cXZ8vRnn1d98JLeKXXrySSNWeOAFCRnbk84rnP+EN8Rf9Ai5/75Fdv8MdC1PSdVvZNSspbZHhCqZBjJzXVj61N4WajJX9ThyvD1VjabnB2v2fY9LFFA6UV8WfowUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFRXMJuLeSJZZIS64EkZAZfcZzzXgWh+J/FV/8AFFfDdz4jvPsq3skLMoQMyoW/2epxXTRw7rRk09tTnrV1ScU1ufQVBry/4vXut+HtLs9S0HV72GSe4W3aBdrKfkJyBjOflqD4TfEiXxJbyaHr90f7TUFoZzhTMvp/vD+VX9Um6Pto6ol4mKq+yejPVsilrzjQf7Yb4r6ppNzr99cWFhbxzRxSFMuX7MQvIHtiuJ8Y+JvE2ifE1tBsvEV6LR5oVUsELKJMZ/h7Zp08I6k+RS1tcU8UoR5mutj32ivLvGemeNPDGhy6zoniu6vVtRvmguIYydncjjt6elQ+FviBdeOfB2pwS3T6brWnwGbzbXAEgCnDYIPGRyKn6rJw9pFpof1mKnySVmer0YFeHfCLxJ4i8V+KJYtY127kgtYfOEShAHO4DDcdOa6rxxJrNr468PWuna5eWlrq0zRTRJsIXaAflyvGfxpzwkoVfZN67hDEqdP2iWh6PRXimq+PbzWfiSPDaa5Joek20jQSXK7RJK69SWI4yRit/VfC3iy21TTV8P8Ai7U5rC8lK3EkoSQwLtLBgcDIOMfXFOWEcLc8rXVxRxKlfkjex6ZRXh/xMvvFPgRNONp4svrs3ZkDeZGi7duPQe9bFpY+MbvwPp3iCw8UX91czLFM9n5KEMpYbgCBnpR9UtBT5lZ7biWJvJw5Xdeh6xmivn/4ieK/E/hjxw+mad4gvBbMkcgVwhK7uoztrY+IV54u8BQ2Go2Xim4vYLh9hjuIY+GxnsORVrAyfL7y97bcn65Fc10/d3PaKK47wvrtz44+HSag0kunXTqytLbEAh1OMrkHg46V5v8AC7xV4l8U+NFsdW167e3hhaYogQbypAweOnNZwwk5Rm27cu5pLExTiv5tj3misLxlry+HPCd7qHWZU8uBe7SNwo/MivI/hn441+L4iHRvE+oT3CzB4DHO2fLlByMfkR+NTSws6tOVRdB1MTCnNQfU95orlviJJeWngu+1HTNQuLG5s4jKhhIw/swIPFcL8Hde13xXqV9LrWtXU6WQQpD8oVy2fvcZ7UQw7nRdW+iHKuo1VTtqz2OisvxLcy2nhfUZ7aQxyx27MjjqpA61jaXoN9faTa3UviLUleaJXIDJgEjP92ohSThzydlsKpXlGp7OMbu1zraK5LXp73wx4d22+oS3FxdXCQpcXWD5W7jPAA4p7+E737L5lv4i1H7btysjyAoT7rjGKr2Mbczlo9jN4mfNyRhdrV6r+mdVRWZ4fub660WF9WgMF4MrKpGMkHGR7HrWnWEouMnFnXCSnFSXUK+bvC//ACcI3/YTuf8A2evo24WV7d1t3WOUj5HZdwU+pGRmvMNP+Dlzp3ipfEEPiNmvVnaclrQbWZid2Ru75Nd+Dq06caim7XVjjxVOdScHFbO5tfEjBm8KBun9uwZz9GrzD4o+CrnwZ4ij8SaDujs5ZxIpQf8AHvLnOPoe35V614x8G3viubTymsfYUsJluI1S33EyjoxJPT2rdudKTVNCfTdc8u7WaMpMQm1W9wMnH506OJVBQs773RNXDus5XVtrM8y+FfiQ+K/H2r6s8XlTSadAsqjpvBIJHtxmuP8AiT/yXaP/AK72n8lr1HwF8M18Dapf3UOom6W6jEao0W3YASRznnrWXrvweuPEHiaTXLrxC0d2zqy+XagBNuNuPm7YFdFPEUIYiU07RtZGM6FaVCMWtb3Ox8dXcFl4D1ia5cIn2R1yT1JGAPxJrxL4NaXdXE2v30UbGGPTZINwHDO3IX/x39RXpWr/AAz1LxMYovEvi27u7SMg/Z4YEiVj6nHeuw0Pw/pvhzSk0/SLZYLdeoHJY9yT3JrnhiKdChKnF3bNpUZ1aynJWSPEP2fyF8XagpIDGz4B6n5xXovjU+b8Q/BMCcyC7mk2/wCyI+TWZffB02/iZta8Ja5Lo0zsW2CPeEJ6heRwfQ10Xh3wTLputNrev6tNrOq7DHHLIoVIUPUIo6ZrXEV6U6vt0+m3ysRRpVIU/ZNdd/mch40+Etr4uu59d8LahCs87t5sbcxSODhiCOhyDn3rmfhLr+uaL4+XwtfSSvbu0kclu7bvJdVJyvoOMfjXpX/CG+ItN1C/k8NeJUtLS9nac2s9oJBEzHJ2nPHJqbwf8ObPwxqFxqtzdSajq1ySZLqVQMZ67R2zQsVFUJU6kuZW07oTw8vbKcFbXXscN+0P/q9C+s3/ALJXo3w7/wCScaF/15p/Ksfx58NpvHV9BJc6z9mt7YERQpb5wTjJJ3c9K6LwnoVz4b8PwaVcXwvUtl2QyeVsITsDyc1jVq03hIU09UbU6c44mU2tGeE/Gj/kqh/64Q0vxH1XVP8AhOrXT/GRNxpdq4eJLdfL8yJurD/awMfhXoXif4QTeKvEUmr3+vbJmChUjtQFVV6D71bfi74eR+MtDtLbU7xUv7U5W8igAyO4256HjvXbDGUYqmm9lZ+XoccsLVk5tdXf1N7R4tMh8K266Csa6f8AZ8wCPptIz+deEfAr/kok3/XlJ/6EtereF/A2q+FdBuNKsvECywSA+UZrXJhJ6kfN09qyfCPwjm8H6+mqWGvea+wxuklsMOpxkfe46da56dWlTp1Yc1+bbc6KlOpOdOXLtuN+IN9c6x440bQNM0+TUhp5Go3dukioHwcIpJ49T+IrzH4jf2npfj6LXpNKk0ee4ZbiNGlWTLpjJyvHUD869u0LwZe6T4w1DX7jV1u5NQG2WM2+3aB90Kd3AHH5VX8ffDxvHT2gm1JbSK1yUCwbmJPXnPTgcYqsPiaVKpGL+G2r167kV8PUqxcut9Ng8W6pHrXwav8AUocbLnT/ADBjtnGRXDfs9f8AHxrn+7F/7NXZW/w71G28ByeFU19TaSEjzGtcsqE5Kj5vX+dUPDfwp1PwnJcPofip4DcACTdZq+cdOp96mNSjHD1KSlu9NypQqutCo47LU6/xbcQt4X1e3WVDMlozNGD8yqc4JHocH8qoaJoN5LoNjIniDUIlaBCEXy8Lx0GVpNO8FXMFjrKaprMmo3erKEe5eILsUAgAAdhk1Yt9A120to7eDxFtjiUIo+xocAVhGcY0+SMlv1Xl6Cq05Sre0lBtWto7dfVFi9tNPi02HSdfupL1b2Ty42uByzdQMqAB7VS/4RK/0+P/AIkOv3cG0fLDcYlj+nPIFXJ/Dk2paTJaa3qDXUm8SQzxxiNoWHQjHeq40fxOsPkDxDEUxgSm1HmY+ucZojOysprzutPloTUp3d5U3to09V6u5Z8Ka1cavZXCahGkd5ZztBN5f3WI7j863qztE0aDQ7D7Nbs0hZjJLK5y0jnqxrRrlquDm3DY78PGpGlFVHqMllWGFpH3FVGTtUsfyHJrDj8baHKGMU8zhDtbbayHafQ/LW/XAeFb+5sv7eW30ya8A1KY7o2UAHA45IrWjSjOEm91brY58VXnSqQino79G9vQ6aTxXpMQiJnkbzohKnlwO+VPQ8Dj8arp440GSNpI7mVkQ4ZltpCF+p21p2MMX2OO4W3WGSSFdygYxxnH6mua+H0ST6FqMcqhke+mVge4JqlTpOEpWeluvf5ESq1/aQgmveTe3a3mb934i0+zlWJ3lllZN/lwQtIwX1IUcfjSS+JdLh0ldTedvsbEjzBEx24ODkYyORjmubvjq/hTxFe6lbaedQ0y7CGXyz88O0Y/KpdZv9P1P4Z6jd6Sf3EqMxGMFWLZYEduTVrDwbi1qm1r6/kZvGTSmnpKKbs122a7o3m8TaYmkjU2klFmT/rfIfGPXp09+lXNP1G31WzW6si7Qt91mQru9xkdK5i//wCSQt/2DV/9BFbfhb/kU9L/AOvWP/0EVlUpRjTcl3aN6Vacqqg9uVP5kj6mV8Rx6Z5Yw9sZzJn0YDGPxqbUtUtdIszdX7MkKn5nVGYL9cDisuX/AJKFB/2Dn/8AQxUnjP8A5E3U/wDrgaSpxc4R72G6s40qk+sb2+SL9jqtrqVh9ssy7wYyG8phuHsCMn8Kr2XiTTdQW4Nm80n2bPm4t3G0+nTr7daj8Jf8ifpX/Xqn8qreFgPO13Ax/wATOT/0FaHTgufy/wAxxq1Gqb/mWv3XHx+NdCljaRbqTy0ba8hgcKp9CcYFWr/xLpWm2cV3dXOLaUZSZEZ0P4gECuP8KXsVvoWswNby3Ms19cBIY4y2/oMZ6D8TUkOhzab8PbTTtVUFp7yPfFnOwNIPl/KumWGpRnZ33t6o4YY2vKnzKz0b9Hfb5nd2t3Be2kdzauJIZVDIw7g1QTxLpcusPpcVwZLxDh40jZtv1IGBXMeF9VbQdJ1jSr4kyaQ7eSD1ZG+4B+P8xVfwrYyab8RLmCc7pm09ZJm/vOxBY/man6rFc93stPP+rmn16cvZKK1k7Py/ppnolFJRXnnri0UmaM0ALRSZozQAtFJmjNAC0UmaXNABRRRQAyVnWJjGm9wPlXOMn61yOgaf4g0U6hvsLWb7XdPcAi527d3Y/Lz0rsaK1hVcIuNtznq0FUnGd2mtvmZ1mdSTS3e9jSS8YswiR8KATwoOOwxzWV4O0rUdFt7q31CCJVlnedZI5d33j90jH6101IaPavlcbbh7Bc8Ztu8f1MN5tftZ7iGOwivYncmGY3ATap7MCM8e1Zc/ha9t/BFzpFmIprm8dnlbfsRGY5446DGK7GirjXlG1kuj+4ieFhO/M29GvRPc5a50vVJvAf8AY62sIuWtxbk+d8oAGN2cfpWt4ftrqy0K0tL2NI5beJYzsfcGwMZrToNTKs5R5WutyoYeMJqabva3yOfl/wCShwf9g5//AEMVr6hZR6jp89nP/q50KN9CKyJP+ShQf9g9v/QxXQCnUbTi12QqMVJTT2bZyGj2/ibQdPTSlsre/hh+WC68/ZhewZSM8e1bWladLpOkyJhbi7kdppSDtDyMcn6DtWpRROs59Frv5hTw0aaSTbtor9P68zmPB+lanoq3kF/bxBLm5e4Ekcu7bux8uMVc8TWl/fWtvFp0EcjJOkzGSTaPlYHHQ9a26WiVaTqe0a1COGjGj7FN2/E5XUPC0uoeKrDVuIIwgF5CHzvKnKD35/kKIdJ1VPH02stbxC1kgFvtE3zAA/exj9K6qin9Yna3lb5E/U6XNzLvzfMKMUUVznYGKMUUUAGKMUUUAGKMUUUAGKKKKACiiigD/9k=)

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

MÁSTER EN AUTOMÁTICA Y ROBÓTICA

DISEÑO Y CONTROL DE ROBOTS – PEC 2

DISEÑO, DESARROLLO Y CONTROL DE UNA PLATAFORMA ROBOTIZADA MÓVIL PARA EL ROBOT MANIPULADOR IRB 1520ID DE ABB

Autores:

Germán Andrés Di Fonzo Caturegli

Juan José Jurado Camino

Tutor:

Roque Jacinto Saltaren Pazmiño

Madrid, 8 de diciembre de 2020

Tabla de contenido

[1 Introducción y Objetivos 3](#_Toc58410064)

[2 Diseño de la plataforma robotizada móvil 4](#_Toc58410065)

[2.1 Descripción general 4](#_Toc58410066)

[2.2 Chasis 5](#_Toc58410067)

[2.3 Tablones de Aluminio 6](#_Toc58410068)

[2.4 Ruedas Directrices 7](#_Toc58410069)

[2.5 Ruedas Motrices 9](#_Toc58410070)

[2.6 Motores de la Plataforma 13](#_Toc58410071)

[2.7 Sistema de alimentación 15](#_Toc58410072)

[3 Modelado en Simscape de la plataforma 16](#_Toc58410073)

[4 Robot IRB 1520ID de ABB 19](#_Toc58410074)

[4.1 Características generales del robot IRB 1520ID 19](#_Toc58410075)

[4.2 Selección de los motores del robot IRB 1520ID 20](#_Toc58410076)

[4.2.1 Articulación 1 – Base 24](#_Toc58410077)

[4.2.2 Articulación 2 – Hombro 25](#_Toc58410078)

[4.2.3 Articulación 3 – Codo 26](#_Toc58410079)

[4.3 Representación del robot IRB 1520ID encima de la plataforma robotizada 27](#_Toc58410080)

[5 Elección del hardware de control 29](#_Toc58410081)

[5.1 Módulos E/S reconfigurables 29](#_Toc58410082)

[5.2 Controlador CompactRIO – chasis con FPGA 31](#_Toc58410083)

[5.3 Fuente de potencia 32](#_Toc58410084)

[5.4 Sistema CompactRIO completo 32](#_Toc58410085)

[6 Modelado dinámico 34](#_Toc58410086)

[6.1 Descripción general 34](#_Toc58410087)

[6.2 Modelo dinámico del robot IRB 1520ID de ABB 34](#_Toc58410088)

[7 Estrategias de control para el robot manipulador IRB 1520ID 39](#_Toc58410089)

[7.1 Control de posición mediante un PID 39](#_Toc58410090)

[8 Planificación de una trayectoria para la plataforma móvil robotizada 42](#_Toc58410091)

[9 Observaciones y conclusiones 45](#_Toc58410092)

# Introducción y Objetivos

El objetivo general que se busca con este proyecto es el de diseñar y controlar una plataforma robotizada móvil para que se coloque encima suya el robot antropomórfico IRB 1520ID de ABB. También se pretende calcular las características de los motores necesarios para mover las articulaciones de este robot antropomórfico e implementar un control sobre el mismo.

Este proyecto estará dividido en tres partes (pruebas de evaluación continua – PECs -), de manera que cada parte se corresponda con un informe en el que se irán mostrando los avances progresivos del diseño y el control de la plataforma robotizada y el control del robot antropomórfico.

Por una parte los objetivos específicos que se pretenden alcanzar con la primera prueba de evaluación continua (PEC 1) son los que se enumeran a continuación:

1. Diseño del chasis de la plataforma robotizada móvil mediante el software Inventor Professional de Autodesk.
2. Cálculo y elección de los motores necesarios para mover la plataforma robotizada móvil.
3. Elección de las baterías para suministrar energía eléctrica a los diferentes motores del sistema robotizado.
4. Modelado y simulación de la plataforma robotizada móvil empleando la herramienta Simscape de Simulink (Matlab).
5. Modelado de la dinámica inversa del robot manipulador IRB 1520ID para determinar sus curvas de respuesta y poder calcular los motores necesarios de sus tres primeras articulaciones.

Por otra parte, los objetivos específicos que se buscan conseguir con la segunda prueba de evaluación continua (PEC 2) son los siguiente:

1. Definir el hardware computacional de desarrollo basado en CompactRIO.
2. Implementar una estrategia de control basada en un PID sobre el modelo de Simscape del robot manipulador IRB 1520ID.
3. Proponer un planificador de trayectorias en lazo abierto para la plataforma robotizada móvil, basada en una función sinusoidal para la posición.

# Diseño de la plataforma robotizada móvil

## Descripción general

La plataforma robotizada móvil que se ha diseñado para este proyecto utilizando el software Inventor Professional consta de las siguientes piezas:

* Un chasis diseñado con perfiles de aluminio.
* Dos ruedas motrices conectadas mecánicamente cada una de ellas con su correspondiente motor para permitir el movimiento de la plataforma.
* Cuatro ruedas directrices (rueda *caster*, giratorias) que permiten que la plataforma sea movida con mayor facilidad y que se reparta mejor el peso total de la plataforma más la del robot entre todas las ruedas en las que se apoya.
* Dos tablones de aluminio colocados en la parte superior e inferior del chasis donde se colocará finalmente el robot, las baterías y los componentes del circuito de control.

El diseño de esta plataforma robotizada móvil es el que se muestra en la *Figura 1*.

![Imagen que contiene ventana, edificio, tabla

Descripción generada automáticamente](data:image/jpeg;base64,/9j/4AAQSkZJRgABAQEAYABgAAD/4REwRXhpZgAATU0AKgAAAAgABAE7AAIAAAAjAAAISodpAAQAAAABAAAIbpydAAEAAABCAAAQ5uocAAcAAAgMAAAAPgAAAAAc6gAAAAgAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAEdlcm3DoW4gQW5kcsOpcyBEaSBGb256byBDYXR1cmVnbGkAAAAFkAMAAgAAABQAABC8kAQAAgAAABQAABDQkpEAAgAAAAM1NAAAkpIAAgAAAAM1NAAA6hwABwAACAwAAAiwAAAAABzqAAAACAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAMjAyMDoxMTowMyAxMDo1Mjo0NgAyMDIwOjExOjAzIDEwOjUyOjQ2AAAARwBlAHIAbQDhAG4AIABBAG4AZAByAOkAcwAgAEQAaQAgAEYAbwBuAHoAbwAgAEMAYQB0AHUAcgBlAGcAbABpAAAA/+ELNWh0dHA6Ly9ucy5hZG9iZS5jb20veGFwLzEuMC8APD94cGFja2V0IGJlZ2luPSfvu78nIGlkPSdXNU0wTXBDZWhpSHpyZVN6TlRjemtjOWQnPz4NCjx4OnhtcG1ldGEgeG1sbnM6eD0iYWRvYmU6bnM6bWV0YS8iPjxyZGY6UkRGIHhtbG5zOnJkZj0iaHR0cDovL3d3dy53My5vcmcvMTk5OS8wMi8yMi1yZGYtc3ludGF4LW5zIyI+PHJkZjpEZXNjcmlwdGlvbiByZGY6YWJvdXQ9InV1aWQ6ZmFmNWJkZDUtYmEzZC0xMWRhLWFkMzEtZDMzZDc1MTgyZjFiIiB4bWxuczpkYz0iaHR0cDovL3B1cmwub3JnL2RjL2VsZW1lbnRzLzEuMS8iLz48cmRmOkRlc2NyaXB0aW9uIHJkZjphYm91dD0idXVpZDpmYWY1YmRkNS1iYTNkLTExZGEtYWQzMS1kMzNkNzUxODJmMWIiIHhtbG5zOnhtcD0iaHR0cDovL25zLmFkb2JlLmNvbS94YXAvMS4wLyI+PHhtcDpDcmVhdGVEYXRlPjIwMjAtMTEtMDNUMTA6NTI6NDYuNTM2PC94bXA6Q3JlYXRlRGF0ZT48L3JkZjpEZXNjcmlwdGlvbj48cmRmOkRlc2NyaXB0aW9uIHJkZjphYm91dD0idXVpZDpmYWY1YmRkNS1iYTNkLTExZGEtYWQzMS1kMzNkNzUxODJmMWIiIHhtbG5zOmRjPSJodHRwOi8vcHVybC5vcmcvZGMvZWxlbWVudHMvMS4xLyI+PGRjOmNyZWF0b3I+PHJkZjpTZXEgeG1sbnM6cmRmPSJodHRwOi8vd3d3LnczLm9yZy8xOTk5LzAyLzIyLXJkZi1zeW50YXgtbnMjIj48cmRmOmxpPkdlcm3DoW4gQW5kcsOpcyBEaSBGb256byBDYXR1cmVnbGk8L3JkZjpsaT48L3JkZjpTZXE+DQoJCQk8L2RjOmNyZWF0b3I+PC9yZGY6RGVzY3JpcHRpb24+PC9yZGY6UkRGPjwveDp4bXBtZXRhPg0KICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICA8P3hwYWNrZXQgZW5kPSd3Jz8+/9sAQwAHBQUGBQQHBgUGCAcHCAoRCwoJCQoVDxAMERgVGhkYFRgXGx4nIRsdJR0XGCIuIiUoKSssKxogLzMvKjInKisq/9sAQwEHCAgKCQoUCwsUKhwYHCoqKioqKioqKioqKioqKioqKioqKioqKioqKioqKioqKioqKioqKioqKioqKioqKioq/8AAEQgCzwNPAwEiAAIRAQMRAf/EAB8AAAEFAQEBAQEBAAAAAAAAAAABAgMEBQYHCAkKC//EALUQAAIBAwMCBAMFBQQEAAABfQECAwAEEQUSITFBBhNRYQcicRQygZGhCCNCscEVUtHwJDNicoIJChYXGBkaJSYnKCkqNDU2Nzg5OkNERUZHSElKU1RVVldYWVpjZGVmZ2hpanN0dXZ3eHl6g4SFhoeIiYqSk5SVlpeYmZqio6Slpqeoqaqys7S1tre4ubrCw8TFxsfIycrS09TV1tfY2drh4uPk5ebn6Onq8fLz9PX29/j5+v/EAB8BAAMBAQEBAQEBAQEAAAAAAAABAgMEBQYHCAkKC//EALURAAIBAgQEAwQHBQQEAAECdwABAgMRBAUhMQYSQVEHYXETIjKBCBRCkaGxwQkjM1LwFWJy0QoWJDThJfEXGBkaJicoKSo1Njc4OTpDREVGR0hJSlNUVVZXWFlaY2RlZmdoaWpzdHV2d3h5eoKDhIWGh4iJipKTlJWWl5iZmqKjpKWmp6ipqrKztLW2t7i5usLDxMXGx8jJytLT1NXW19jZ2uLj5OXm5+jp6vLz9PX29/j5+v/aAAwDAQACEQMRAD8A+kaKK4DUdSvk1S7RLy4VVmcBRKwAG48dauMeYmUuU7+ivOBqeof8/wBc/wDf5v8AGl/tO/8A+f65/wC/zf41fsn3J9oj0aivOv7Tv/8An9uf+/rf40v9p3//AD+3H/f1v8aPZPuHtEeiUV55/ad//wA/tx/39b/Gj+0r/wD5/bj/AL+t/jR7J9w9oj0OivPf7Svv+f24/wC/rf40v9pX3/P7cf8Af1v8aPZPuHtEeg0V5/8A2jff8/lx/wB/W/xpf7Rvv+fy4/7+t/jR7J9w9ojv6K4H+0b7/n8uP+/rf40f2je/8/lx/wB/W/xo9k+4e0R31FcF/aN7/wA/lx/39b/Gl/tG9/5/J/8Av63+NHsn3D2iO8org/7Rvf8An8n/AO/rf40f2he/8/lx/wB/W/xo9k+4e0R3lFcJ/aF7/wA/c/8A39b/ABo/tC9/5+5/+/rf40eyfcPaI7uiuF/tC9/5+5/+/rf40f2he/8AP3P/AN/W/wAaPZPuHtEd1RXC/wBoXv8Az9z/APf1qX+0Lz/n7n/7+n/Gj2TD2iO5orhv7QvP+fuf/v6f8aP7QvP+fuf/AL+n/Gj2T7h7RHc0Vw39oXn/AD9z/wDf0/40f2hef8/c/wD39P8AjR7J9w9ojuaK4b+0L3/n7n/7+mk/tC9/5+5/+/rUeyfcPaI7qiuF/tC9/wCfuf8A7+t/jR/aF7/z9z/9/W/xo9k+4e0R3VFcJ/aF7/z+T/8Af1v8aP7Qvf8An8n/AO/rf40eyfcPaI7uiuD/ALRvf+fy4/7+t/jR/aN7/wA/k/8A39b/ABo9kw9ojvKK4L+0b3/n8n/7+t/jR/aN7/z+XH/f1v8AGj2TD2iO9orgf7Rvf+fy4/7+t/jSf2jff8/lx/39b/Gj2T7h7RHf0VwH9o33/P5cf9/W/wAaT+0r7/n9uP8Av63+NHsn3D2iPQKK8+/tK+/5/bj/AL+t/jSHUr//AJ/bj/v63+NHsn3D2iPQqK88/tO//wCf24/7+t/jXZaDLJNolu8ztI53ZZjkn5j3qZQcVccZXdjRooorMsKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigArzjVP8AkL3n/Xd//QjXo9ec6n/yGLz/AK7v/wChGtqW7MqmxVxS0ClroMgFLRS0AFKKBS0DAUtFLQIKWiloGApaKKACloooAMUtGKWgQUYpcUUDCijFRz3EVrHvncKOw7n6DvSAkqrNfKjmOBfOkHBwflU+5/oP0rDHiOO7vmtL1mssthIjx5g7ZPv6D9atNeRWNvI935MECH91sbO5ccHGOPpWMqnRGih3JPtMwvtn2o/aNm/yth8rbnH+ec1ag1WCW6FrKRFcnomchuM8H6djiuO1HxcHuUt4A0EMi584jORnGeOf89RWZANS0p2upCmrWrsW8xVG9R1HPapjOS3KcUep4oxXL6N4pju4/wB3J9pVeGU8Sp9f738/rXR29zFdRl4HDgdfUfUVspJmTViTFFLRVCEpMU7FJQAlJinUlMQlJTqSkMbRS4pKAEpKdSUwG0mKdSGgQlNxT8U00DG13Ph3/kAW3/Av/QjXDmu48O/8gG3/AOBf+hGsqvwlw3NOuO/4T/8A6hv/AJH/APsa7GvHazpxUr3KnJrY7H/hPv8AqG/+R/8A7Gl/4T3/AKhv/kf/AOxrjxS1t7OPYz55HYDx5n/mG/8Akf8A+xo/4Tv/AKh3/kf/AOxrkBS0vZx7BzyOv/4Tv/qHf+R//saP+E6/6h3/AJH/APsa5HFLR7OPYOeR13/Cc/8AUO/8j/8A2NL/AMJx/wBQ/wD8j/8A2NciKcBR7OPYOeR1n/Cb/wDUP/8AI/8A9jS/8Jv/ANQ//wAjf/Y1ydOo9nHsHPI6v/hNv+of/wCRv/saP+E1/wCnD/yN/wDY1ytKKPZx7BzyOq/4TT/pw/8AI3/2NH/Caf8ATh/5G/8Asa5YCnUezj2DnkdR/wAJn/04f+Rv/saX/hMv+nH/AMjf/Y1y4pRR7OPYOeR1H/CY/wDTj/5G/wDsaP8AhMf+nH/yN/8AY1zFLR7OPYOeR03/AAmH/Tj/AORv/saX/hL/APpx/wDI3/2NcyBTgPY0eziPnkdJ/wAJf/04/wDkX/7Gl/4S7/py/wDIv/1q5ulo9nHsHPI6T/hLf+nL/wAi/wD1qP8AhLf+nL/yL/8AWrnMUUeziHNI6P8A4Sz/AKcv/Iv/ANal/wCEs/6cv/Iv/wBaucxS0ezj2DmkdF/wln/Tl/5F/wDrUf8ACV/9Of8A5F/+tXO4pcUezj2DnZ0X/CV/9Of/AJF/+tR/wlX/AE5/+Rf/AK1c9Rij2cQ5pHQ/8JV/05/+Rf8A61H/AAlX/Tn/AORf/rVz9FHs4hzSOh/4Sn/pz/8AIv8A9aj/AISn/pz/APIv/wBauepcUeziHNI6D/hKf+nP/wAi/wD1qP8AhKf+nP8A8i//AFq5/FJij2cewc0joP8AhKf+nP8A8i//AFqP+Eq/6c//ACL/APWrn8UUezj2DmkdB/wlX/Tn/wCRf/rUf8JX/wBOf/kX/wCtXPYoo9nHsHNI6D/hK/8Apz/8i/8A1qP+Er/6cv8AyL/9auexRij2cewc0jof+Es/6cv/ACL/APWpP+Es/wCnL/yL/wDWrnqSj2cQ5pHRf8JZ/wBOX/kX/wCtR/wlv/Tl/wCRf/rVztJR7OIc0jov+Eu/6cv/ACL/APWo/wCEu/6cv/Iv/wBjXOUho9nHsHPI6P8A4S//AKcf/I3/ANjSHxhj/lx/8jf/AGNc4RTTR7OPYOdnS/8ACY/9OP8A5G/+xo/4TH/px/8AI3/2NcyaSj2cewc8jpv+Ey/6cf8AyN/9jSf8Jl/04f8Akb/7GuaptHs49hc8jpv+E0/6cP8AyN/9jR/wmv8A04f+Rv8A7GuYIppo9nHsHPI6j/hNf+nD/wAjf/Y11VeWV6nWVSKjaxpCTe4V51qf/IXvP+u7/wDoRr0WvO9TH/E2vP8Aru//AKEadLdiqbFXFLRS10GQUooFKKBgKWgCloEGKWiloGApaKKACloxS4oAAKXFFLQAYoopaQBimu6RoXkZVVeSzHAFUbvV4bfcsOJpF64OFX6t2rlL/wAQyXVwIrQG7mzwQCIk9wO5H+TUSkkUotnRahr8dvCzRMqIP+W0nQ/7o7/54Ncs+q3mqTuNORjgkNcz9ce3p/8AXFVpbdEmWfWZmubgD5bdcHb7e1R3d4zII52WCIcJbwnGfY/5/KsnJs0SsNNpY2z7ip1K8xgzOcqv41iail1qGn3VrCHup2lCRKMk9R8oFdrovg3VNdjElwv9m2DZ+8v7x/oP8f1rvNE8JaV4egCafb/P/FK53Ox9z/QYFQ2UeZP8Ptcm023ukijEyRhWgZ/nIx09Ovb9awYbi+0i7eP95byqcPDIpxz6g9Ov619AlKy9Z8OadrsPl6hbK7AYWReHX6H+nSlcLHkKyafqkiuD/Zt8PuyIcKxq9FrN/o0qjWUcgcJeQf19ak1/wDqeirJPan7ZZrzuQYZB7r1z7j9KxLLVprNTA4E8HRoZOcewqkwPRtO8QQ3EKtI6SRn/AJbxnI/4EO3+elbKMsiB0YMrDIZTkGvLLe3jnl+0eHro2twOWtZTwfbHf/PNamneKHs7ryL1TYT553jMUp+nY+/861U+5m4dj0CiqFpq8NxtWbELt93LZV/of8a0MVpuZ2sJSU6kpgJSU7FJTAbiilxRigQ2kp2KSkMbRS0UwG4ppFPNNIoENruPD3/IBt/+Bf8AoRricV23h7/kA2//AAL/ANCNZVfhNKe5pV48K9hrx+po9R1OgU4CgClrcyClFFLigApRRS4oAUClFAFLQAU6kpcUALSigUoFABTqAKUUAFLTXkSKMvIyoo6sxwBWTf8AiGG2XEOMnhXcHBPsvVv0pNpDSbNK6vILKHzbmTYvbjJP0FZk2uJLGxilESAE4X5pG+nYfrXP3c9xq/zzKoiHSW4AOM/3R0H6mq1vptrDKZLaJpJQMGR2IQH125xn61jKTexpGKW5tXMljPbb/tU1u7fOcSHf7jBJH1rMvdR85SmmW8rFgSrCWQjg46g+o7fnVXULZUmtpM7pjKyA9sFG4/QVTtdRfTbOKe5SNAN6EPKFxl+DnnPFZ6lmrZ33iKK2SNrqYbey224AfVsk/jU0Wq+LEyRPbOD086Agj8OKqp4njMe5GtX9Nt2Of/Has2viVZM+akMYxwRdoc/niqu+4rFltc8TrGCsVpI/ccqP5Glj1/xLg+ba24Pba2f/AGWm/wDCQW//AD0j/wDAiP8A+KqRNegYfKynHpPH/wDFU+Z9wsiB/FHiSOQ/6Fb7e3mMVJ/8dpR4t18KS1lbFvRXJz+YqxDrolk2rA49xNGcfk1T/wBq/wCy/wD30v8AjS5n3FZFGHxjrLMRPp4iGOCu1sn8xRL4z1ZZAIbONxjkyKVwfTv/ADq//avor/8AfS/41A+tZYxtZ3UgB6hVIPv96nzPuFkVV8ba3/Hp9mPTBY/1oj8c6w0gV9PgQd2IJA/Js1e/tCMdLSf/AL9D/Gj+0E72k/8A36H+NHM+4WRWk8a6qNoitLSVmONq5B/JmFTx+NdUziXQNox94XAOfwxTZNYgjO1rO6OR/Dbbv5VKt9bFQTBIMjobZsj/AMdo5pdwsiM+Or5X2nQJ+uNwcEU6XxzcRJltIc+gD4J/Oni9tv8Ankw/7dm/+Jpr6jaR43RuM+lq5/8AZafM+4WQ1fH8hwG0S5X1O9cD9aH+ISRthtLus4z8qlv5CnJdWEiBhEnJ/ityp/IinefZf88Yv+/P/wBalzMOVDx47hMe42jDjOCWB+n3etV/+Fiwj/mFXTfTj+lPlutOSMtNFAE7loOP5VXWfRZssvk9ecZUflxRzSDlRO3xFtUA36fcDPuf/ialh8eW9woaOxfBOAGmCn8iM1VDaN6Q/wDfR/xpWfRApL/ZwAOSzHH86fPIOVFj/hP7NWIm06+GOP3cRb+YFSHx7pYi8x7e9Qd90OMfrVS3udCclLWe09SqTD/GrAbSs/6yD/v8P8aOdi5USRePNKmz5cdycdf3YH9aRvHmkJJskW6T1Jizj8qco0ojmS3/AO/w/wAaEh0OVgqvaFyeAswyT+dHNIOVDl8caK6FhLKAOu6Mr/OiLxtolw22G53tjOFx/jQ2naX3ij/77/8Ar1Tm03SB0t4f++v/AK9HNIOVF2bxno0DAT3BjJGQGxyPzqNfHWgSNtS8yc4A21g3On6eUk+ywYcA/OshCKffJIH5VWt5JLEx/wBnWb30xIDSFlGM9xlcY9wPxNHPJD5Ezt/7V82MPa2sjqe8p8v9CCaii1lpIjK1oyxgkE+Zg5+jBa5xbzWRM7WyJLJLglZJTIqYH8ICitLR5BqF5uuW3q0KyopPTcqk/wA+2KXPJhyxNaz1SO+maNIpEK5zvx2xkcE4PPQ1drmtAMcep3MUOF/0yYsqjHUf/W/SumNbRd1qZyVmNpDTqSqJGmkNOpCKAGV6lXl5r1CsKvQ1p9QrzzU/+Qtd/wDXd/8A0I16HXnmp/8AIWu/+u7/APoRpUt2OoVsUoFAFLiugyDFKBQBSgUCFAoopcUDAUtFLQAUYpcUoFAABRSgUYoAKWmTTR28e+Zwi+561gap4kW3iJD/AGZMcMRmRvovb8fyqW0hpNm1dX0NpxISzkZEacsf8B7muZ1fxLtJj3Mz9reDOT/vN/n6VjtcXuphmgzZWjHLzO3zvx3J5/z1qKF7e1yNLiEkg4a4kHA+g/z+NYuTZoopD5o7i7iEmrTLaW3O23TjcPTFMN2Le38uzQWVt0Ln/WNTLaO51O+MNhDJfXfd8ZCe/sK7bQ/h5Gm268QyfaZyP+PZGPlL9f73b0H1qLlHIaRo2pa5Nt0mBkhLYkvJh8o989/w/SvQtB8EadozLPMPtl3jmSUZVT/sr2/nXSRRRwxLFEipGgwqqMAD0Ap+Km5QmKXFKBTsUAN20hSpMUYoAgK4PFcv4g8DabrYaVFFpdk586NeG/3h3rriuaYVoA8G1vwxqnh6Ym8iLQgjbcxZ2n8R0Psajg1cTw/Z9VhF3D034w6V7vLCkqMkiK6MMFWGQR6YrhNf+GltcK8+ht9nm5PkO2VY+gJ+79On0piOOt4bqwgM+hTi9szy1vJyV+lb2jeK0dhArFHHW1nOG467T/SuQubXUNAvil1HLaXA744b+hqyb2y1RAmrRi3m7XUPAz7/AOfyqk2tibHqNpfwXnETYkxkxvww/DuPccVYrzGO71PSFU3GdQs+Ck8THenvkc/5PNdXpHieO8gVhJ9pj9QMSJ9R3/CtVO+5Dj2OjpKbBPFcxeZbyK6eoNPxWhAlJS4oxQA3FJinYpMUxDcUlOxSUgExSGlopjGkV2vh/wD5AVv/AMC/9CNcWRXaeH/+QFb/APAv/QjWVX4S6e5pV5DivXq8iqaXUdToFLigUuK3MgFKKAKcBQAAUoFAFLigApaKXFAAKUUYp2KAAClFNZ1jUtIwVR1JOAKyr7X4bdP3OOejvnB+i9WpNpbjSbNd5EjQvIwVR1YnAFZN94ght1xDg54DuDg/RerfpWFNe3t+3mA7Ix/y1mI457DoP1NRRQIrM0Sm4lPBll6evT8e/wCVZub6FqPclmvr3UD5mTHGDxLNjj6DoP1NRRwIHJjUzy9Gll6Z+n49/wABUkxihjM97MML1LHCisi98SjcINPiZ5Dwvy5J7fKg5/PFZ3L9DXnMUCma+mBUd3OFArIvfEmJBBp0Jdzwo2Ek/wC6g5/PFS2XhXVdWmW41edrZP7uQ0hHceidunNdhpPh2y0uPbZWyoSPmkPLN9TU3KscxpuhapfSxXF+i2mOTuO+Vue38KDgdu9dJaeHbSFdqw7vVnG4n8TW7FahcZFWkiA6CpGYq+G9Pdt0lnAxPdolP9KlHhjSm+9p1qfrAv8AhW0Fp4WkBijwvpH/AEDLT/vwv+FNk8I6JKQZNKtDgcYhUfyrdooA54+CtBPXSbU/9shSf8IR4f8A+gRaf9+hXRUUAc4fA+gcEaXboR3Rdp/SkPgjQiMGwQj03N/jXSUUAcx/wgnh/wD6Bsf5n/Gj/hBNA7aein1VmBH4g109FAHMHwLova2cf9t3/wAaafAmjf8APK4/8DJv/iq6migDlG8B6OykCO4BI6i8lyP/AB6ov+Ff6d/z8ah/4FtXYYoxTuByQ8C2igBb7UwB0AvG4pf+EGtf+f7U/wDwMauswKMCi7A5L/hClH3dV1IDsPOB/UikPgv01jVB9Jh/hXXYFGBQByP/AAhf/UY1X/v+P8KT/hDXHC6xqGP9qQH+lddgUhIHSgDkG8GzfwazfJ+EZ/8AQlNN/wCEPuV6a7f/APfuH/43XWs30qJpAKAOTk8Kaip/c6/dAd/Mt4m/koqAeF9ThbcutBj/ALdjGa3rzWoINyr+8deoU8L9W6CufudYuL1ikIMin+FSVT8+rdfYU9RaFa5tr+HcE1mKVl64sUCr9WzgVBC88sXlSut9ITyywiKPH0HLfyNWI7N53USE3Dg/LHGMKvUj2H4ZPvW1a6GzJm6YRp18tPp3/wAmqSJMWOzeZ1EhM7j7scYwqkfTp+GT71tW2hsV/wBKYRx/880/r/k1Ff8AiXSdFhZLXbNIvDbGwoP+0/8AQZPtWLu8Q+Km+Rfs1k3VnBRCM84Xq/Tvx7UwN2613S9Ohmjs2jkaPIkYOAiH/aY9/YZNVdCghh1S0aNw7HT1Tcp4fG0ZA/AVZ0rwdp2nyLPcA3t0MfvZgCB/ur0FQ6VFENUtJVJ3rC8PXA4ds8fUUAS2EcMOvXHkqqu1zufb3JV8n8cfpXRGsC1MI8QXKptEvnKzY6/xDP6mugIrWGxnPcYaSn001oSNpDTqSgQ2vT68xxXp1YVehrT6hXnupD/ibXf/AF3f/wBCNehV59qX/IVu/wDru/8A6EaVLdjqbFYUtAp2K6DEBRSiloGAoopaACloAp2KAEFLigCqd1qcNuSifvZAPuqeB9T2pN2AuEhVJYgAckntWTfa7FBGxt2Uqo+aZzhB9P738vrXO6n4jN1KYYR9rmB+WFB+6Vvr3I/zis6eDeyza/P5jZylqmDg/wBOp56+9ZOfY0Ue5auNXutSuSmmo0r97ib+H6DtVQQ2tvOZJWOoXjHJbqin6/h/Om3N6RDtci0txwIoz8zD3rS0Twtquu4ZIjYWOQTLKCGce3cn/DrWRdjJubl7iQLcFrmTottCMgH0AHJrqNG+H99qDJLrz/ZbbtaxH52HbJ6D/wCvXZaF4X03QI/9Ei3zN964lALn2z2HsK2aVx2KenaXZaVbCDT7eOBB12jlvqe9XAKUCnBaQxAtOC4pRxRQAUUuDS4oAbRTqKAG0YpxFNIxQA0rUZWpqQjNAGbqOl2mqWxgv4EmTtuHKn1B7GvN/EHw1uLYtcaExniAybdiN/4E8H+desFajZaAPny2vbvTJmjjyhDFZIpPu59COx/+vV5FsNRl821lOmX/AGw2FY/yr1rXfC+m69EReQ4mxhZk4Zf8R7GvMPEHgXU9D/eRp9utf+esa8r9RnI/lz1p3ESW+vX2l3ax6ujwv91bqEZVv94d67Cw8QQ3EStOU2N0njOUP19P5fSvN7TWZoYvIuFF3bdDHLyR9Kt21thjceGrsxydXtJTx+X+frVqTRLimeqAhlBUgg8gjvRiuC0nxU1vJ9nulNlcZ+aKXPlt9PT/AD1rsLPVYLrCPiKRuisRhvoe9aqSZm4tFyjFLikqyRKQilxRTAYRRinUhFADa7TQP+QHb/8AAv8A0I1xldnoH/IDt/8AgX/oRrKr8JcNzRryPFeuV5LippdR1OglLS4pcVuZABSgUAUuKAClopaAAUuKRmWNSzsFUdSxwBWXea7DAn7rHPR3BwfoOrUm0hpNmqzrGpZ2CqOpJwBWXe69DAmYsEHo7g4P0HVqx5ru5vW3klVBwJJccH2HQdT6mktrTz5SYI2nY/elk6Y/H+R/Ks3N9C1BdRs95e37bgdig/62XHH0HQd/U1FDbrvLRoZ5D96WXp69P8fyrXlsobOE3GozL8uCS7YVf8+2K5vUvE6eYLfTIi7nhPkOT2+VByfxwKzLNGUxQqZr6YfL3ZsKtY954l+cW+nxM7nhfkJJ7fKg5P44FSWfhbVtXmE+rStbJ2XIaX8OyduldhpPh2y0tMWVuELfec8s31J57VNxpHH2PhbVdWkWfVpmtU6hc7pfoOyduldhpPh6y0uPbZ26ox+9IRlm+p61txWoHrVlIsVJRWitQOuPyqykQHYVKF9KcB60ANC08ClooAWikFLSAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKaWxQA6ml8UxnqF5cetAErP6monmA71l3mtQQbgreYy/eCnhfqegrnrrWbm+YxxZcf3Uyqfn1br7CqsK50N7rUEG4IwlZeoU8L9T0Fc9daxcXzlIQXB/hTIT8+rdfYVXjs2ndVlJnYHCxxjCr/Qfqfetu10R3UG6PlrwfLTv9f/r5/CqSFcxI7Rp5FWUmds4WNB8q9cdOB+GT71t2uiO4BuiI06+Un9f8mm3viDSNCiZIyruvBWMjH4t/Tk+1YpuPEPig7baP7JZt/wAtHBRSPYfeb8cD2piNm/8AEOlaHC6QFJJF4Ko3APbc39OT7Vhb/EPiviNfs1m38UgKRkdPu/efp3wOa3NL8H6fp7LNcA3twOkkwGF/3V6DpXQYxRYDA0rwhp9gyTXIN7cr0kmGQv8Aur0HSt/oKiuLmCzhaa6lSKNerOcCuR1Lx35k32Tw/bPdTscByufyX+pxT0QHXXFxDaxGS4kVF9Sev09a5fTlQ61ZPk5BmxzgHc7sOPoaq2HhvW9TuPtmu6g8O4cRRkFh+PRfwqW3soLTV7BEkZ/Iu5kUlyeOoHPXAbFIC1G0cfjK8CbRK7wE46kfKD/P9a6wiuWvBFH4nd1VRM0KNuA5OHWuqPWtYGchhFIadikIrQgYRSGn4ppFAxtem15mRXplYVehpT6hXAakP+Jrd/8AXZ//AEI139cDqP8AyFLv/rs//oRpUt2OpsVsUuKBS10GQUUtKKQCAUuKUCkkkSGMvK6oo6ljigBaiubyG0UGZvmI+VFGWb6D+vSsjUfEMcEZ2OIIzwJXHzN/ur/j+Vcy95farvaxBtoW+/cSkbj+P+evaolNLYpRNnV/Ewh+R3MQbhYY2y7f7zdv89awpReXsRlv5FsbPqIx/F3+p/8ArdKZGbayYiyj+03A5e4k+6D6j3qIGe9vljtkl1G8Y4UKvA/Lp0/TNZN33NErbEwuUgiKadGLWE9Zm+830pdM03UNanZNHtjIc4kuZgQo/wCBfj2zwa63RPh68jrdeJJvMbqtrE3yj2Y9/wAPzruLa1gs4FgtIUhiQYVI1CgfgKi5VjmdC8A6dpjLcXx+33YO4PIPlX6L/jXWAcccUAU4DNIYgFOC0oFLQAYxRRS4oAMUuKKKACiiigAooooAKKKKAAim06jrQA2kIzTsUlAEZWo2SrFNK0AcX4i8AadrJM9qBZXX99F+Rvqv9RXmer6Dqnh64/02JowGwlxH91vof6HmvfSlQXFtFcQvFPGskbjDKwyCKYjwpNUgvIRDrUIuExgTJ95f8/41bhW+0+ISaZKNT0/IzGxy6/QdjXVa/wDDSN91x4fk8p8/8e8rEr+BP4cH864KVNQ0O+McyS2cy9mGA/1HemB2ui+KknAjSQuQPmt5jiRR/snv/npXT215Bdg+S/zD7yNwy/UV5b9p0/VSBfr9ju+q3MXAJ9aupqOpaOVOoBrq2zmO6hb5lH4f5+taKbRDimemYpKwNK8Sx3cKsWE8f/PSMfMv+8v+FbsUsc8YkhdXQ9CpzWqaexm00KaQinGkxTENIrstB/5Adv8A8C/9CNcca7LQf+QJB/wL/wBCNZ1fhLhuaFeTYr1mvKMVNLqOp0EApQKXFLW5kFLRSgUARyzxw48xuT0Uck/QVWNzNJJtjMcJxna43OR64zxVG50eJPCF3rMVxdvdrbyyglx8zLuxkAe3Sl8J6RHqelC9nvLgXgOyQxlB2BwcqTjn1rCUpN2RqorqVryObEr3t7sIP7ttobA9QvQfU/nXG3Ov29hfOsR+1SblUvMMkZ49cH6dOa7aDwU2r6er3119oUsxAd2TGG6HH3unU1IfhzFsCLJsA6bbiQY/Sosy9DkbTV4bibzLy4Qhf7zgBa0Z/GMcEaQ6bGHkYYTK5J/3UHJ7dcCt2P4cpHnEisT3ed2/pTT8OFZyzTsM/wDPO4kFGojnY9C1fXZxPrFy1tH2UkNJj2H3U7dOa6nStAsdMTFnAisfvSHl2+pPNMT4ftHGUivJFHY+cxI/PNNj8AXcbEjVZn4/jKn/ANlpcrKujoIrdR1xVpEUdK5GbwHqhbdHqhwOiqQp/limJ4I1tM41Fzn+9ID/AEo5WFzthgU7I9a4ePwX4hSQM2opKoP3HAwfrjB/WpJ/CevOgCyQpg5LQyYYj0w24fqKOVhc7YMKNwrgl8Ia8rZGoX/0NyuPyzSN4S8SFvl1G8A9DMv/AMVRysLo77cKMj1rhX8La+UIS5vVY9G+1KcfhmnxeHvFMKqqazdbV/gIU/hnGf1o5WF0dvketLuHrXFS6R4vLDydSwO++Mn+TCl/s3xesY/0ve2OwIz/AOPUrMLo7TI9aXIrgvsfjdDj7USf+uBb+tOePxsFHlMGPfdGwo5WFzu8ijIriIv+EvWP/SYJXfPJicgY+hX+tVpJvGascM8PPAe33nH6ilZhc9AyKM15/wDa/GYTiUs3/XqBn/x2livPF5z57SL6eXbBv5gUWYXO/wAj1oyK4EX3i9ZiYnRlHQXFvsB/8dH6GrCar4tEZ8yCyZu20ED9c0WYXO2zRXDx614sLfvbC1VcdVfP9KbN4h8UxMNthAw/iLZAH44NFmFzus00uO1cKnijxESfN0+2X02SE/0pg8W68ZAraVtXOCwZTx64zRZhc7oyepqCW4SNCzsqqOpJwBXKQeINWvLhoobY5QAuTDnaD04B570PqDXVxJHAr3N5C4DpIvEffG0dDiizGa93rlvCdqN5zkZAQ8fiegrnr/W55mK87c4IGVQH0J6t+gq1d6gqPJ/oUpnt0Eg8yPkZIHGT7gdRSapFcQrp04l3edcIrq3ZSQf5DHbrTSEZ8dobh1WUmc/wxRj5V7dv/rn3rbtNDdgDdMI14Plp3+v/ANfNULXxFp2jaPGshElyu5ZFU9CGIwWP8v0qj9q8QeKsi0T7JZt/y0YFFI9QPvN+g56VZJt3uvaToULJEVd1GCsZHHsW/pyfasU3HiHxSMWifZLNv+WjgopHsPvN+g56VsaV4O0/T2Wa5Bvbgch5gML0+6vQdK6DGOlOwHP6X4P0+wZZrkG9uV6STAbV6fdXoOldBUVxcwWkLTXUqQxr1ZzgVyWpeO1ab7LoNs91O3AYoT+S9fzxRogOtuLmC0hM1zKkUY6s7YFclqXjsPP9k0C2e6nPAcoT+S/1OKrQeE9W1yYXXiO8eNTyIUbLfn0X8K6K0tdO0eF4tIs/MeMHeIF3H1+ZvXnoTn2o1YaHO23hPVtbnFz4jvHRTyIUbLD8ei/hW5EdK8PILXS7QyzMdvlwLuJPXDN0H4msjVNYvr+3lAm+yxBc4i649z36Y/A1geFJ8X8crzXBVWAVXkOwyc8AZPBH6kdMGo5uxVjuvsmo6lzqM/2aE/8ALvbtyfZn/oKzksbW3v4ool2La3p2AHAG5UOPfr+ddMjrJGrocqwyDXNXyR/2w3mNgpfxSdcAAomM/itJO7B7FvUPJHiEFtvmtBhfUgHP9K6bGK5HWzHH4lgkbCyGzdVPfo5/pXX4roh1MpDcUmKcRSVoQNIppFPpCKBDCK9KrzbFek1hV6GtMK4LUf8AkKXX/XZ//QjXe1weo/8AIUuv+uz/APoRpUt2OpsVqWjFKBXQZABQzKi5dgo9ScVWkvlyUtl85x1wcKv1P+FUbqOWSFnmjF7JkYhJCoASAcA8cDJycnr64rOU0ilFsmvNZihRvs5R9v3pHOEX8e/4fnXKXevT3915dgjXUuSDKwwsf0WneI7SySRN1w7qnJswxOfcHt+P6VmHU/OslMH+h2pGVVT87j3/AM/nWTk2aKKRK0UFvcF7+Vr69Y5KL0X69qjurx5JFS6O7dwttCDj8f8APfvV3RfDeqa7j7BF9jsmHNzICM/Tuf8APSvRNB8IaZoWHhj8+6PJuJQCw+np1+vqTU3Kscdo3gjUtYWObVS1hZ8FYRxI49CD0/HmvQdL0Ww0a2EGm26Qp3IGWb6nvV8D1pQKm4wApcU4LTqAEAxS0UoGaAEpcUoGKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACjFFFACEYpKcabQAhphXNPNITQBCyVnaro1jrFv5Oo26yqM7W6Mn0PUVqU1lyKAPIvEHw6vrDzJtHP2y3znysfvFH/s34c1zFlqd1p7GNWymcNBJyp9fpX0AUPpXCeOotDuF2yRD7WSA91D/yxH+3jr9P1FMRxEcVndyfaNJnbTLwHmM8LIfT3zj+ddNpn9pRWbXWpSpp2wEvKhxuX1IPA/H9Km0nSrKwhhk02P7WzHa85cEgY68/hwKvzahGshht1NzP/wA807fU9qLvoFkW49RMMYa7+aLGROgyMepA/mP0q+jpLGskTq6MMqynII9Qa4+Z7qTxNa2V+ytE8ZkMS9ARnHP4f/XxxXUaUMaPZ46eQn/oIreDb3MpJLYsmuw0L/kCwf8AAv8A0I1yBrr9C/5AsH/Av/QjSq/CENzQryoCvVa8rpUuo6nQSlFGKUCtzIMUoFKBSgUAVoSsngfUNobbi6XHfhnFVfh3J5ugyZwHJQsPqgx+laNjtk8O6hHErfK88YB6k/8A66yvhnIJfDquQA+yPcO/QgZ/Cufqb9CC0Oux3cj2EV/PZsWCrFNCqhs84Dgnrmr5uPEP/QP1T/wJtf8A4mtbw+SNPljYYaG4kRvrnP8AWtWgRyLX+vIcPp2rdP4Zbdv5LUcOoa9HOHltNZdAc7PKt2z7dF/nXY0oFFgOb/tvVP8AoD6t/wCA0P8A8cpreIb+MAy6TrCA9xZxt/6C5rp6KLDOSbxHfGTK2urquen9lg4/WrH/AAkcx/5c9W/8FjV0lLRZgc1/wksg+9a6oo7s2msAKhn8SXJcfZpZkXHIk0qRjn6hhXV0UWYHJr4qm2jd5xPcjR7jn/x6lPiuQdfO/HR7j/Guroo1A4+XxkcDyLq2Y999lKP5NUsHjS28oC5uLYy99sUyj8tp/nXV/jRkjuaNQOY/4TXT+9zB/wB8Tf8Axumv4507afLvbDdno7yLj/xyupyT1JqMwxMctGhJ6kqKLMDm4PG2nvnzr/S19MXLf+zKKl/4TTSs/wDIT03/AMCf/rVv+REP+WSf98il8mL/AJ5J/wB8iizAwh4t0+SNmgvdPkI6AXWMn0ziok8Xxhv37aYinv8A2kP6qK3XsLSRt0lrAzerRqT/ACpP7OsR/wAudv8A9+l/wo1Ax/8AhMLL/n503/wYp/hT4/FVtKT5Utg+Ou3UFOPyFav9n2X/AD52/wD36X/Co30fTZCDJp9q2OmYVP8ASjUDMTxUGuAjWsQXOC630R49cEirn9v23bH/AIEQ/wDxdSHQNIYYbS7Jh6G3Q/0pv/CO6J/0B9P/APAVP8KNQEGvW54AyfaeH/4umN4gQPtW0mf0KzQ8/wDkSlk8MaFKu1tHscf7Nuqn8wM1F/wiHh7/AKBFr/3xRqBf/tEY/wBTN/47/jQNRB/5Yy/+O/41Q/4Q/wAO/wDQHtf++KT/AIQ7w8Pu6TbqexUEEfQ5o1AZaSSP42uZCjrFNYR7NxHVHbPQ/wC2KxdLJs/idqkKNvFzKHcMeV/cgjHtnIrUs9Lt9J8YxixjaOCWyYFS7MC+8HPJPZf1rMEXl/FC5mj5YtBvDHGFaNl4/ED9aAL3iiA+bNJDGZJWhBxnBIDA4H/fNZ2sLcT6Bp00e1JUeKRg3bA5x71ua9n7Q20bj9nOB6/erF1Izt4VgKgJNtUEHscYoAh0Pw7YNJLfXcQuLkXEoHmHcsfzngDp6V0wGBxWTpl1BaWd29zNHGiXUm5mbAGWyB+RFYmp+PFM32XQbZrqdjgMVJ59l6/nijRAdbcXMNpCZbqVIox1dzgVyepeO1ab7LoNs91OeAxUnn2Xr+eKqweFNX1ycXPiO8eNO0KNlsfyXvwBXS6dp9hpim20ezEknRvLGef9pz9e5z7UasNDmrfwnq2uTC58R3kka9oUYFvz6L+FdLp1jYaYptdGsxJIOGEQzg/7Tn69zn2rVTSZZ+dRmyv/ADwhJC/Qnq36VoRwxwxiOFFjRRwqjAFUoEuRmppkk/OoS5X/AJ4Qkhfxbq36VfjijhjEcKLGi9FUYAqXFJitErEN3OK8aaR5OnXFzYQ/NIrF0XgFsc/mBn6r71z2gaeEiiimTDMquQRyCXA/PBr1C6t1urV4W43Dg4+6exrgmhng1IwQjbN5bhQT3Dpt59jkfhWFSNnc1g7o3NJvFl82ASLI0blWIOcMPvD9Qf8AgXtWTrlsjXtwzsc+dbyjBxgBWHPrytYHhCO/07W7qJ7W5Ab57hpQcLKDwcnj5gSPxHpXUarFBeS3AkY7XghkGMjABf8Ax6VEdymP16OFtXsHkVd5WRFPfleldLasZLKB3OWaNWJ9SRXP6yYftunNOFzvITPqcDit+z/48IP+ua/yreG5lIkxSEU8ikIrUgZSU4ikoAbivR685r0asK3Q0phXCagP+Jpdf9dn/wDQjXd1wuof8hO6/wCuz/8AoRpUt2OpsVgKwvEN5cWsybcPbrFvli6buT369ulb4Fc14r4En/Xsf5tWs9iI7jYNdsbm3iuY7o20aZLQlR8/b8h+Hvis6fxJ/aF5JZWcy2rIQp80EM+R0Gfr19u9YcAhMGlvOxj2iTDr1U54rXmCTxBdTiWaM8LdRDlR7/n/APWrmsbXMiPStRn8TTWyW8o8+PEe9sg+vzf5PtXfeG/h7ZaZHDLqjfbLiPBVG+5GR0x69uvpXLxtfafGr27/ANo2X8OGy6e4PX/Paun0TxdvG1na5jXgo3Eqfn94fr9aGmB2qgAAKAABgADgVIvSqljfW9/F5lrKHA+8OhX6jqKtjipGOxTgKQGnDrQAo4oooAzQAoFLSdOtLQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUZoAKQmkzRQAUE4pM0lABnNNJoNRXFzBaQma5lWKMfxMcUASVTv9TtdOT/SZPnP3Y1GWb8P6niuc1nxiIoz9lP2aM8CaRcu3+6vb6n8q5Rrm81FpHjBtom5aZ2+Zj6lqqwrm1rfi15iYQ3lg8C3ibLN/vP269P51gTQzXluTqTi1tGH+pUcn+tWbKzAZv7Oi3EnMlzLkKD6/wCf1xTzdW1rc+XYo2qalj75B2r/AEH+elUIpx6bLbzWRtRNaWckywspk+aUEE8+nT/PFWPCPy65rkYJKpcBRk5OBmpJ9MvU1Cwv9Sui8zXKoIkPyoCGJH6D8qi8JH/iote/6+f8aOoie+P/ABX9n/17N/Wuo0v/AJA9n/1wT/0EVyt9/wAlBs/+vc/1rq9L/wCQPZ/9cE/9BFaQImWcV12h/wDIGg/4F/6Ea5Kut0T/AJA0H/Av/QjRV2CG5fryyvU68txSpdR1OgAUoFLilArcyAUuKBS0ALoqqttfqucfa3Jz6lVP9a5r4WSZ0u5jkwsybQVxghQzgZ/Kuj0Yr9r1VVzxLHnPr5YPH6Vy/wAODjUtQDjDZlCg9SomI/nmud7my2Lw8TR6Hrl5Y3jwRpLPJMruxBGT0IAPpV3/AITbTAedQsvzf/Cpk1KKw1S/RrO6uGaXcWgh3heOhOfofxpZvFljFII57HUEYjODa/8A16VxkY8Y2Dxlor2xY84BkYZP5VXHjeONv9Jk0pFPT/iYEZ/NKvDX9Ilb99BLHx96S33fhxk04a5oI6Y/8BH/APiaAKX/AAnVh/z86X/4MR/8RT08a2cnEc+mufRdQB/9kqeXxP4bjz59xFHtGW327DA/Fask6LeQpM1tFNGV3I7WpYYPcHb0pgZ8XjOJ51RorMKTyw1BDgeuCBV//hJtP/57Q/8AgVF/8VURXwy3W2sT9bZf8KNnhnH/AB6WH/gKv/xNGoidfEdi5wkkTH0FzF/8VTW8RRB9qQGT0K3MPP8A4/UR03w3cxbv7NtHjznctpx+YWqTWfggEhoNMB7gxj/CjUZsjWIT/B/5FT/4qnDVoj0jP/fxP/iqxBaeB+gt9K/79D/ClXTfBcoPl2unnHdIun4gcUagas+uLAQPsVxLkdYmjOP/AB4U5NaR0BNjeqSOhjXj8mrP/sXwsQDttORnmfH/ALNTB4c8IZybbTyT6yj/ABo1A1Rq6n/lzvP+/Y/xpkmtxRLlrO+POPlg3H9DWZ/wjXhFulrYfhIP8acvhTw0V+WNCPa6f/4qjUDVg1eCeLf5V1FzjEls4P6CpRqEB7Tf9+H/AMKxx4U8Or0Dgei38oH5B6D4W8Pesg/7iE3/AMXRqBrvqVuilmE+B6W8h/ktNi1a1lztMwx/ft5F/mtY/wDwiOkSMTDeXqr/AHY79yB+ZJpyeENOT7uoako7gX7j+tGoG1/aFv8A3n/79t/hQb+3AJLPgf8ATNv8KyD4UsO2paoP+4g/+NIvhaEMRBq+pgen2rf/ADBNGoF9PEOlSMFW8XJ9UYfzFSf2zp3/AD+RfnWcfCpP/Ma1Yf7twB/7LSnwqe2t6zn/AK+v/rUagaP9sad/z9xfnUQ8Q6OZvK/tO1Emdu0ygHPpVH/hFph9zXtWHrunDf0pp8LXBORr+pA+u5G/QqRRqBtf2hZ/8/dv/wB/V/xo+32Z/wCXuD/v6v8AjWMPC9yB/wAjHqWf+ucH/wAbpj+GNQA/c+I74N/00hhYfkEH86NQJpbhJvGdh5E6SItrNvWNw2DlcZx+NZE48v4nThWBeSG1k2nj5Qzg4/T86nhsNR0rxTpf2rU5L+G481TmBYwrBMjkdeM8VT1zdafEuzuI3y09rGmxjxgSHOPfp+VIDV8TSPHqFoI+d8UpYf3tqMQP1/lWRqlxcN4J+0IirMOik8D5tv8AXNdB4jgDmCRRmXDxp+OP/wBX41zrC4vvAsg8tY5skhGPTEmRk/SmIx4/C8mv6xdzXN60dqki/uo/vElFJ56DOe1bsEmi+H1FppsAkn4DJCNzfVm7Dnv+VUtL0+5vJrlJrx44GETSRQ/KXJiUct1A46Ct+HT7e3jjtbWFUEsiqdo565JJ+gNRfWyK6GhHpEs/OpTfL/z7wkhfozdW/StKKGOCMRwosaL0VRgCpTSV0pWMW2Jikp1JTENIpMU+kxQAzFc9d6XFdeJ5HFxLHIlsr7UC4G5sZ6Zz+7H5CujxWb5SjxI75JZ7NQRjgBXP/wAVUSWhUdzmNOu7rWtU1fSb64xBFcSQIFQBioUHr+NJqGnfZpbuC4nlmVo1CM+Adu4E9Md2P5Gk0hv+Ll6tHJgYmDR5HJJgGcfgBWh4mthNNOJAdjWwXIODneD/AErKyNWV9fMIk0mWUrtFwu1vqRjFdFpuTpdsT18pf5VzOrrC3h/S5JQpEbRMrHsdvUV0mkEtpkef4XkUewDsAPyArSO5nLYtUGnUmK0IGEUhp5ppFADTXoleeEV6HWNXoaUwrhr/AP5Cd1/12f8Ama7muHv/APkJXX/XZ/5mlS3HU2K9cx4u4ST/AK9j/Nq6kVy/i/7kn/Xsf5tWktiI7nLabFHNFpqTIrrsk4Ye9XXsLmxYyae5ePq0LnJP0J4/OsmJXa00xYZ1hlKybGY4yc9M1ow6zNaukGrQmNm4Eg5BrE1HwXcbTt5D/Y7peGjb7rH6ds0+eG3uZB9oQ2F0Puzx8I3Hr26f5zVqa2tdRiBbDDHyuhwR+P8ASqTx3enxFXUXlqAMgjJHv7f/AKulAFmPVL/SJka/DnHCXVv1x/tetdro/i6K4hQXbLIh4FxCMj/gS9j9PyFcLaThoyLCVZYj9+2mOcewpqW0bTGXSZWs7vGGt3AAPPT/AD69qVgPYopY5ollhkWSNhlWRgQR7EU8GvK9N8S3OnXhjuAbSbP8QJik+o7H3rudN8S215tjucW8rfdy2Uf/AHW/oamw7m6Gp1RA/lTgaQx5NO6e9MzmlBoAdRSZyKXp70AFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABQeKQmkoAM0UE4puaAFzSZpCcUnWgBSfSmkgAknAHUms3UddtdP3Rg+fOP8Alkh5H1PQVw+seKJr+bySfPOcfZ4T+7X/AHj/ABf/AKuBTSA6vUvFVvbo4sik23hpmbEa+4P8X8veuKvNZvdVuD9mLTyg7fPkAwnuq9v/ANdVnt2kYNqkpd2xsgjBz9MZ469ev0q80IgthJqcq2Vr2hX77/WqtYkpQ2iG45DX95j5gD8o+vbt+narVybWxK/2rL9pm4CWkA+UH0/z7cUsEl9qcPk6LD/Z9l0+0NyzD6dT/wDW61rWOj2Wl5lRd0nVpZOT/wDW60wM2Ox1PWcG/b7BZjGy3i+8w9/T/wCvWqkenaFZnb5dtEOWYnlj9epNZd74oVpzaaLEby46Fl5VPc1mnTjNdJJrk0l/eHlbOBvlT/eI4A/T60CJp/ELatqtjFZ2shs0ulzcMMAthuP5/wD1qZ4R/wCRl1//AK+f8auXVrdCTTZbmRYVW8QLbQY2KNrdTjJP5CqnhIf8VJr/AP18/wCNG4Mnv/8AkoVl/wBe5/rXWaUP+JNZ/wDXBP8A0EVyd9/yUGy/69j/AFrrdK/5A1n/ANcE/wDQRWlMiexZxXWaJ/yB4P8AgX/oRrlK6zRf+QPB/wAC/wDQjRV2CG5ery/FeoV5jilS6jqdAxRilpa3MhKXFKBS4oGJpTJ/aN/GoO5RGzk9DkHp+ArmfAbf8TzVUfh1ubgKGHOPMz/M10umoqaxfYzueGFm9By4H8q5nwlJt8fa7DJ8p+0SmMEYJHyk4/MVhLc0Wx1FhxrGqRsPm8xH/Argf+g1pdOlZtuNniW/BH+thiYfRcj+v6VpVlLc0WwZPrUVzPFaW7zzvsjQZZqfLKkMTSzOqRoCWZjgAetcit9J4t1J0txJHptuQVm6Bzz0/wBrjv8AdHueEk27IG7EP9mL4o1iW8vYSLQFV2Mc529F9M8kse33QetdWkaoioihVUYCgYAHpSQwpBCkUKBI0UKqgcACpK6oxUUYSd2NCD+6Pyp2weg/KlApQKoQAAdBRtBOSAT9KdRigBNi/wB0flWfYxvJoeoxSsyl5rkZ7gFmx+mMVpYqnpu6U6nC+4YumUE+hRTx+dRIuJg+A7a0vPD9vLNb28/+jwgM8YZshSGzkeoqgsMKaiqLZW7o180JJjX5FAQdMVa+GjtHpc1nuDR24Cgn72dzZz/OjVY5LbU4jaRblF6N/P3dzZLe/Ax+VZFkNwBY+KgYYoYrcWvmMIkCsSGH6YX9a7Oaxtp2BngjcrwCR0rjtZt5m1yKSNkEbWzowPXIDGu5Vg6hx0YZFaRIkVP7KsP+fSL/AL5pyabZRuHjtY1YdCB0q1SgVZNyrcabZXgUXVrDLt6b0BxUH/CPaT/0Drb/AL9itLFLiiyC7M0eH9J/6B1t/wB+xUzaTp7oV+xwpuGCY12H81wau4oxRZCuzK/4RvTP+eU3/gVL/wDFUf8ACN6Z/wA8pv8AwKl/+KrWxRSsguzHu9ItYo4fLWSKKPO9o5CWHoSTk4qP+w4W5F1d4/67f/WrdxmqMifYmG3/AI92/wDIZ/8Aif5fSs5xe6NIy6Mz20GNlwL28Q+qy8/yp8WirEu37ZdSc/edwT/KtKisbs1ObvtPaz13RZ0uLqZFuWVxLMzgbo2UdfdhWd4uQp4x0y4UgyJbMyIxwDiVc/oTW7ryObnSGQkBb9C2O42t/XFY3jFMeJdKIfDyW1wiKTwWGwj+tWtiXudFrQ+a2PpJ/UVztsZT4ZuA8fluu/CsfxHStvxJKy2tk6HaXuUQ/Q8/0FYsMskug6gTHsaMuFDHrhR1/Gn1ER+Hw6zTLKVLmGEnH+6Rn8wa6CxTzdUXJ4hjLke54H6bv8iuZ8NyO0xM5XzXtYyQPZ5B/hXYaNGfLnnYAeZJtX/dXj+e6lBe8EnoaGKTFOoxXQYjMUmKeRSEUwG0lOxSYoAbWZNj/hKLQAnc1pNkDoQGj/xrVrOudi69Y5z5jxyheOwAJ5/EflUy2KjucmAD8UpgV4V4juI6MYz0P0B/WtzXo45bnyZRkSQEYzjPU/0rLmKn4mTRuox5dtIpYd8sBj9a0/EYxeRs2QGgdAQcHOG6fmKxNGZmoxW8Xhm3SQKYYQuC/OAo4NdFpgAscDgeY+PzzXN6ukCeEtrFTEm0fMc4w1dFoziXT96nKmRip9quG5Mti5ikIp+KStTMZikp9NIoAaRXoNef4r0CsavQ0phXE34/4mVz/wBdn/ma7auKv/8AkJXP/XVv5mppbjqbFeuW8Yfdk/69j/Nq6oVy/jD7r/8AXsf5tWstiI7nJ6dDHNDpqSorqUlyGGe9XprKSKFkjC3VvjBglPI+jf41U0r7um/7kv8AOt01zvc3OfjhlguGfSZiGX79pKcEf4/y96v2WuQzt5VyDbzDgq4IB/P8Pzqpq+oWjh4YMTXcS7xsYjZj1YfyFdBeeEXn02KRsXbGMEsqhZFyMnHr9PpwaqN2Q7IoXWlw3B82E+TKOjJ0P1Heqcs0sLiLVIS6dEuI+Mfj+P8AOogNR0f7hN3bqfmVhhkH0rTtNStb+PCsNxHMbjmgCLzPOttk4XUbXHX/AJaLUcUE9tEZNGnFzBn5raX+H2A/z0706bTGhJl02QxuBxEW+U+3tUAul84LdBrK6z/rAMBv8Rx/KgZ0uh+L5YysGWB/itrjOV/3W/p+ldtp+r2mojELFJQMtDJw4/Dv9RXllz5NwoGqxLk/du4hx+P+fyoWe/0wo75vbRT8syN88Z9QRzn/AB60mh3PYgadurh9E8ZedEvmsbqLuwGJU+q9/wAOfrXXWt3DeQiW2kWRPY9PqO1TYZcpc1EGpwagCT8aQHNNpQaAHUUwcCl3UAOopu6k60AOLUmaSkJoAXNIWpuaTNADiabmo5p47eFpZ5FjjXlmY4ArmdX8XJDE/wBjYRIP+XiRc5/3V7n3P60wOhvdRtdPjDXcoQt91ByzfQdTXHaz4xZmMKP9nVh/qUIMrL6k/wAI/wA5NYMl7falKz2+5FY5kuJzlnH17f8A1+1FjZAttsUN1JnLzyn5FI7+/T+fNOxNyKRLi9hzdP8AZLYk5QA7m/qT/hVy2tW8jdbKtnbAf8fMmCWHt/n0pktxaWlwqAHVdQPAVV+RP84//VVqLRbvVGWbXpiFzkWsZwF+pFMRXhugZTD4dtjPKTh7yYEhTjryP856VesvDsaTfadUlN7c5yC/3U+gq3d3+n6JajznjgQD5UXAz9BWC+oatrxItVOnWHQzSZDMP9n/AD+NMDV1XxHZ6ZmNT59wBgQRcn2H/wBaslrLVNcdX1iVrS2YnZaQ5Mj/AJf557VtaJ4XjtQHhjKsRh7mcZkb/dHYH/INdJbWUNov7pcuR80jcs31P9OlUot7ickjjoNMmt7hrFbc6Vb9mUgyXHr839Ota9rZwWUZS2jVAeWI6sfUnvW7LDHPGY5kWRD1VhkVy2v6iPDl1bKVkuLeYMSC2Xjxjoe4578+5qZwa1Q4yvuO1f72n/8AX6n/AKC1YvhIf8VHr3/X1/jWhc6lZ6immyWk6yBrtDgHkfK3UVR8KD/iode/6+v8amI2SX3/ACUCz/69m/rXW6UP+JLZ/wDXBP8A0EVyd8P+K/s/+vZv6112lf8AIFs/+uCf+gitYGcywRXV6L/yCIf+Bf8AoRrlsV1Ojf8AIJh/4F/6EaKuwQ3L1eZV6bXmdKl1HU6BilxQKcBW5mIBSgUoFLQIrWhx4oYDOfsOT6f6wY/rXNaWNvxVvt4wv2ghSe5NuDx+QrqYJEXxDFHg+Y9s7Z7AKy/1aues/l+J2orIMDfCybh1Jjxkflj86wluax2OmC48RyHPJtlGPbd/+ur5IAJJwBySe1Z7nb4mCnrJaZH/AAF+f/QhXJ+MPFoWCWCyGbeFwsspHyytz8ue4B6/3ulZS3NFsad7dzeIb42lmdtnGwZpOzejn15+6O+MnjGdq0s4bG1jt7WMRxRjCqP5/WqPhxAuhwtyXdnZ3PVjuIyfyrVrohHlRjJ3YAUuKAKcKskMUuKKUUAAFLRSgUAAFUtO3LqWpK2TumWQZ9CgXH5ofzq+KzrIOuuaoWzhjFtz6BO345qJbFR3Ob8AR/Z57tEO5GMm4k/NuWZh/Ij8qt6wZFmlMKbyLlSRnoMtzVbwXhNU1CNH3LHc3Mb5PIPm5H6UmuXU0Go6j5S7/KMe1c4HzKTn82rLoadR+siQ6nbbCoXY+7Pf5SB/Ouxt+beIj+4P5VwviGSZNU00QsoWR2V8jkjgf1ruLCRZtOtpUzteJGGfQgVpHciRPilxRilrQgBRSgUuKAExS4opaAExRS0tACUhUMCCAQeCD3p1GKAM90NmepNueAf+efsfb37VLVoqGBDAEHggjrVF4zZHqTbk8E9Y/Y+3v2rCcOqNYy6MyfExkS30+SPdhNQgL4/ulsf1xWT48Xy9R0K7D4dJpY1B+6Syd/y/WtfxUH/sItGDmOeGU4/urKrH9AazPiBCJIdJcttK3Z2+m7y2xn8QKiOxT3NnWlWXQo5XHzJtkX2JXH9TWHp6zTWuq2siCLEjopJzkEYz+YrbuWM3haF5AAzRRkgdM4rK04S/btSWVNq7wUbP3slqoRi+Hmlt5EkuiC4s34Tn7srHj8GFeiWFuLbT4IcYKoM89+p/XNcJ4dsbu51GzLqCgDiVlP3V3q3frnGPxr0TFXTXUmb6CYpKdSYrUzG4oNOxSEUANxSYp1JigBhFZ95Gv9r6bKzEMGljUAdcpk/+gVpGsvV8C50okkH7aAMd/wB2+f0qZbDjuc3q0gT4n2aSAeVJaRHLD+ITNjB/4F/KtnxHF5r2pI+QCQN+IA/rWB4zOPF+mgqCv2ZixI4GJFwfzIrqNcxm3DdDJjHrkisTVnKrFEfATRyAOg3bt5z/AMtT1rf8Lyebpb7TlAybPYGJD/Mk1lw20EPhm5t41HlAtlWOevJ6+5rU8LiP+zf3ONhWMjHf5cfyA/KqjuTLY2aQinkU01qZjcUmKdSGmA3Fd9XBV3tYVehpTCuLvh/xMbn/AK6t/M12lcZff8hG5/66t/M0qW46mxXFcv4w6P8A9ep/m1dSK5fxf/H/ANex/m1ay2IjucnpxZY9NKIXOyT5Qff3pqX1xqbXSOPKSCXy9iN975QeT361Po65bTR/0zl/nUWhw75NT9rr/wBprWBsZVvbBdav1AAAg/pXtNp/x5w/9c1/lXk0UGPEOoj/AKd/6V61bf8AHpD/ALi/yrWmZzK99pVtqHzSqVlAwJU4Yf41xeteEmgla4UFdvP2mEdv9odvr/KvQcU7FW4pkKTR5LHqV7phCakhlhz8s6c5HvWqDaalAPuyr+q/4V12peG7W9V2gCwSN94Yyj/Vf6j9a4fUfDdzpdyJLcm0kJyOco49j269DWTi0appjTZXdi2bJ/Ng7xPyf8DSWlym7dZP9llPBt5D8rH0x+f60221to5hb6nCbeX16g1dubK3v4t2cEj5ZYyM4/qP8akZWltra4l3fNpt4MfvE4Vz7GrVtrN7pFwn9obonP8Ay9QdG/3hjnpVGQXVnGI7uP7Xb5wGUHK+/tU1vOWhxauLuA/et5fvAH0z/np9aBHfaX4rhuI0+2lFVhxcR8xn6/3fr0+ldEsgdQ0bBlIyCDkGvHIbYCUy6HMYJTzJayD7359fr+tamj+KZtPm8mb/AEOX+KGTJhcn0PY89v1pWKuepA04GsbT9ftb3bHKfs85H3HPyn/dbvWrmpGS0UwGjdQA+kzTc0hNAC5pCaSqGoaza6dlHbzJ8ZEKEbj/AIfjQBfrE1HxPbWodLTbcOv3n3YjT6t3/D8xXLa14pmu90IO/PS3hY4PbDt369P0rHkglnZJNUm2rnMcEYwT/wAB9frVJCuXL3X7rU7rEW65cdH6Rrn+6uf1Pp3qpHajzl+0lr28/wCeakkD6nt1/lVwW3k2pku2Gm2mPurxI/8A9em2813eg2+gWotLbgNdP1b6f579qZIt19msIlfWpl6gpaxDAHsTUiW2p6yFEqnTbH/nivDsP8+v5Vf07QrXTj50h+0XPVp5D1+g7VU1DxTDHMbTTI2vbroFjGQv1pgaEFpp+h2rMgSBP45HblvqTWPceIrzVJGt/Dlvv7NcyDCrWfdwMCLvxXeMxJPl2Vuxwfr+f8uaqP4hhu4XspYmsLMjZGLduAPfH8ulIDc0rw9DNqJa4lGoX4GWeZv3afQd/wAPzFdna6ZFb4eQ+dIOjMOF+g7V5bFNf6NEhUjUbJTlHQ/On0PY11uh+NI7mIAv9pQfe6CVPqO/8/rVxaW5MkzsaSo7W7gvYfNtZVkXvjt9R2qatTMbiuJ+IMe+Wz9oZf6V2+K47x0MzWv/AFwl/pUy2Kjucd4eTFxYMAM+fjOPrXQeFR/xPde/6+v8axtAA3af/wBfH+Nbnhcf8TvXf+vn/GsUaBff8j9Z/wDXs39a67Sf+QLZf9cE/wDQRXI33/I/Wf8A17N/Wuv0n/kC2X/XBP8A0EVpAmRarqNH/wCQTD/wL/0I1y9dRo//ACCYf+Bf+hGirsKG5drzUCvSq82FKl1HU6BilxSgUVuZABS4opaBldEUeILSQ7t5glQemMof6Cuell8n4tSLKdsUsEG0sOC/z4wfwNb8+BrWlZzuMsmOf+mTVzviElPiPYs2RGIoGdj0H74gfq361hPc1jsafjC382SORlG1baUZ+qn+uDXKajBCPBq5C+Uigc9BhsV3fiBFd7dJFBV9ylSOo6H+dczJb28XhdowF8lCRhuQPn9/epGbnhht2kvgkgTuF9hwf61tAVkeGyraZlPusVYceqKa2K2jsZPcMUoFApaoQUtAFOAoAAKUClApaAACsxGZfEl4pB2tawsCen3pAf6Vp1wlxdSXWv3N1NqlzawIRGfLkVUSMB27g9gCT6k1nN2RcFdjfDJ+y+NtZtYmyjXUsjBuoLBW/LrVvxRGyNdPaxh5WRXIJxuPyqOf89/WsGFNKvJrnUvDmu332tplFwzMMkHgvhlHGPStCSa5fT7mOV3uLiFQrNIcFs7Hx+AbH4VknfQ0sUfFl9LusJbWOSSWFlkkCoSApwevQdP1ra0DxdcWv2Sx1yG2hh8sRpNCxOzaowXzxg5HI4FZiSObtS/B+ywkj3+bNZt/pTWd0L61ZjbbWDwdQhOOR7cUczTCyaPXhyMinYrhPC/iX7EqWl7JusjgRyk5MGegJ7r6HtXeDnvW8ZKSMWrMTFLiilqhCUtGKXFAxKMUuKUCgBMUuKXFFAhMUhUMpBGQRgg96fijFIDm/EmmXDeH7uG1kURlRt3E7k+YcDHUVneOQr6fpcrsVT7fHkZ6hlYYP6V0+t7h4f1Axlg/2WXaV652HpXLeOUSTwjbTuxRYbq2l/8AHwOfbDVlJJbGkXcvztLF4JjaTb5scMYOORnIU1n6ZLJLfXcciYVUjw+fvEgkn9RWrD/pPhEGdRnyixUHIJVsj8MisTSJZRq80Lx4RreOQSZ+8cKP61JRN4Ille4lW4K7g0iqF6YGz/Gu0xXDeDllt9duY5ypBnlSPb7gHn/vg13eK1hsRLcbSU7FJirJEoxS0lAhMUmKdSUANIrN1ho447N5N2ftcapgfxE4/lmtPFYviieC10uK4uXYLDdRSBUXczkN0A6ng549Kl7DW5z/AIvdf+En0pHAKSW86sGGQRlD/MCtzXXCxWkjfdSdSTXKeJNSbWbzS5tNsL6eGJpVnJtHGFZV9fwq9rXiWyuLeO0Ed2kyyK5WS2dcAA5PI96xubEkcUSeHb+NcMNr7wTnBKD+laPhF45NN/ckGNUQDHTjI/pWTpMSR2esxjkG4lyGOe2MVY8Buv2QwxEeUsIwB0z5kg/pVR3Ilsdbim4p9JitjMZikpxFJigBhFd5XC4ruqwq9DSmFcbfD/iYXP8A11b+Zrsq469/5CFx/wBdW/maVLcdTYgxXLeL+rf9ep/m1dXiuV8YdW/69T/Nq1lsRHc5vQhmfTf+ucv86k8NR7ptV/6+/wD2mtN0Af6Rpv8A1zl/nVjwuP32rf8AX5/7TWsTQqxx/wDFU6mD/wA+39K9Nthi1i/3B/KvNVP/ABVupj/p2/pXfaTqtve20SfNDMEGYpMA9O3Y/hVwJkaIFLilArI1PxJZaezRo3nzr1RDwn+8egrW9jNK5qu6RozyMqIoyzMcAD3Nc9rHiW2jtpI4hE0WMPNMPk69h/F/nrXK6l4qn1Cby4Sblw2AiZEa/h3P+eKzWgXzPN1eZp5/4bdD+mO3XH5Vk59jRR7kvnDUZmhhtHurYdWk4wf9k/0/lVeKOe1eR9GuVuI0J327MCU9v8+/NR6xfSR6XLvdbaMJ+7hj6n6/4UttYatqU9pb6Jbkvw0kinG0DsT2H/6qzb1Lsa1lrMF03lyDyZuhR/X0/wDrU640qORjLat5EvqnQ/h/npWtqngK8exWWcLcyAZZoBtdMf8AoX+eK5oTajo5/eg3dsvVgMFfbHb/AOvTWoWJZZ2RgmqxFXyQk8Y6e+asySCa32X0YvbYcCVPvp9f8/lUlveWmpwsq7ZFIw0bj+lV5NNmtj5mmSkY/wCWTt8uPQf/AF6AHRpdWcfmadKL+zzlomOSvsPeui0PxkxIjEhmC/eglOHX/dbv/wDq6VysVyhuDu32F0OrAfK31FT3EcFy4/tGEQzfwXUX3SexOOnSgD1Sx1W11FT9mk+dRlo3GHX6j+o4q3uryNLzUNIZXus3UCHKXUTfvF/L/P1rrdL8YRmFTdSCeLp5qffB9Cv+H5VNhnYg5qC7vraxi8y6lWMH7oPVvYDqT9KxLrWp5/lsswR95HX5z9Aen1OfpXPT2nnLcSI81pMp2mdyG8zgfMc5z9evFIZoa14wZf3du7WykEhVAMz/AE9B/nNcuzXd6rM5+xWmeWJwzfU9/wD6/eksreOS8eGGJrq6zuLucoB2bJ5xx+narU8tpZTAXDf2lf8AQW8Yyin6fjVEhZWZ8rNkghhUc3c/HHsKEvYo5mg0OBtQu8/PcP0T354A4/SrK6Pf6u+/WpjFb/w2sRx+Z7fz+laUtxp+h2QDNHbxKMBe5/qTTEU7XQPMmF1rM32u4/ufwL+HeptU1+w0eLbIweQDCwxct7cVkvquq6/uTSkNnadGuZQQSPb/AOt+lbPh7wYFZZwjOzHcby5XLH/cX8ev60aDMV4dX19lN6zWNoxBWCMEySd8YHf/AOvxXV6L4Pjs4gBGtpEcZC8yuP8Aabt9B+ddNZaZbWAzEm6UjDSvgu34+nt0q0wqeYdjMl0fT5rFrOWzieBuqMuc++eua8/8QfDSaBXn0GTzU5P2aU4Kj0B7/Q16gy1GwpXGfPcN1eaTclB5lvIDh4ZVIGfQg9Ksk2OpTLKG/s2+HIdT8jGvYNc8PabrsW3ULdWcfdlUAOv4+nt0ry/xB4I1DR90sH+mWnJLKvzJ9R/hTuIjh1/UNEuVGohkPRbuHv8AUdxxXcaT41tbmNRfMig8C4jOVP1A+7/npXlsOqSwoYv9fDjBik7D2qLapl87R52hk6vA54J/HrVqTRLime/I6SIrxsGVhkMpyCK5HxyP39t/1wl/pXn2i+O77RbkRO3kZb5oZeY3J9P7p+n61v6n4wtPEskKwQvDJDbP5m4jaScfdPcVbmmiVGzK2gj/AJB//Xx/jW54X/5DWu/9fP8AjWHoBz/Z/wD18f41t+F/+Q1rv/Xz/jUIoL7/AJH6z/69m/rXYaT/AMgWy/690/8AQRXHXx/4r+z/AOvZv612Wk/8gSy/690/9BFXAmRZrp9H/wCQVD/wL/0I1zRFdLpH/IKh/wCBf+hGirsKG5drzjFej15zilS6jqAKWilrczEpwFAFLigCpdOseoaduBLPcbFx2+UnP5Lj8axPEeB42tFdfkaxY5bplZVP5jIrcvkXz7CR85S7Tbj1IK8/99GsDxjKYPF2iPJgW7wzxyMw46oQPzArGe5pE3fELCOSzd/u+YU+pYqAP5n8KwJEhj8MTqpURpnfk8Lzk5/Ouh8RRNLDZsuNsdyrsfYc1zNikSeFtRjTG1fM3DOcZQGpKNrwtIk2kiSI5RghXjtsWtwVzXguRXsG8s5jEMW0DpnLj+g/KumrWOxk9wFKBSilAqhABTsUAUtABRS0CgCtqM32fTbiQZJ2EKB6ngfqa8+htU1H7RZswVJ412kD7uWIH6YFdT41vfseiEKfmIL7c/ewMDPtuZa4jRtTF1eQSrtVmVQ6rwAQ69u3U1z1HrY2hsVfD+hXlv4kmN9B5flRLDG3aTPU9Bn5Q1bl9LJBql8qfMDF5+M4z8uMf+OVJoUs108tzcyySkyuy7xgIAdgUD8HP4io9UXN1O0a5kaEr16gIxA/U/pWcdymV0kZxbO4Aka3Xdj14/xNaELZwD6dKxbOd5YrZ5V2N5JBX0wwFa9uwbFD3BFHUNPfTo3urRN9sRmSPr5fvjuK1/CHiiS1jWy1N/MteBFddoyf4T/s9MGrsBG31GOQe9ZN/p39n7pYF3Wb/fTGfKz/AOy/yoTaegNXPSRz0NLiuM8P6/8A2fstL6TdZtxFMxz5P+yx/u+h7V2mK6oyUloYNWDFKBS4opiExS0uKMUwEoxS0YoAMUYoxRikBDdqzWU6ocMY2APocVxfigLe/DVWl3Kpjt3bnnhkruJciFyvXacY+lcRr0R/4VbKkrHdDapubHUqRk/pUTNIGjo0jz+D/wB8AGCSKdp68nB/WsqzWVNeH7vELW2A+e+VwMfga1dEG3wvOowVHmlCD1XGR+lZWnzSvfW6lcq0LMz577iAP0rMod4ejlTxRKZCNn2liuPQo4/ma7rFcJobyr4wuVl2+WJ0EYX3Vjz+f6V3mK1hsZy3G4pMU6jFWSMxSYp9IRQMbSYp2KinnitYGmuHCRoMsx7UgIr28hsLRri5bai/mT2A96871TUZtX1FpJTtCqfLXORFn5R+POc+x9Ks65rEupXJdsrAhPlR+nufesm0kQyHzGXMjEqpPUIOw+rn8hXPOd9EaxjYi1rxJq1hFaR6fOtsssKzPMYw29toyOeB0/Wr1jdTa54dm1K8QQyS25d8DjIOMgdshGOP9qmzpp1z4b8rVUaRFkjWFUGW3bAABWtFaLD4Zuo0+VfIZAf9lU28e3BP4+9Zlk+nW0MF5qnlA/vn8xgTnk5p/gxYVUi3ChdjqdvThgf5sfzqPSjC9/dyxZzMqPgnnHOOO3Wl8EvEWeOAr8gdWC9jlD/Wto7mctjrqTFOIpK2MhuKaRT6QimAwiu5riMV29YVehpTCuPvf+Qhcf8AXVv5muwrkL3/AJCFx/11b+ZpUtx1NiGuV8YdW/69T/Nq6quV8Y9W/wCvU/zatZbER3Oe8Pf8fWm/9c5f51X0jWbbTbnUEuN/768+TaucjYo49eRjiq8EcslrYLBI0bmOXBXvz0rL+2XLakNOmtoxCjpulC5ZzjAJb3BPHaue5rY3RKreK9RZWBDWuQQevFbCurQpu5IAwfTjtXMW0UlrrF27klXtyAT61oSahHDAHkdUUDkk0MZo6nquryWQgt7tniAO6PO139t/p7VyoWa6UNfTC3gViPKTqx9CO/T+dTSatcXpK2A8uPHM8g4/Af1qvb4luhBp8b3907cv1Cn1Pp3P507t7hYvJN5FvttUWzgHV3HztVjR9OvdalKaNbkIDtku5T8o/wAfw9q2tF8FK8i3Ovy/aJMf6hT8g+vr+H613toiQxLHCioijAVRgAUrhYxdD8D6dpsO++Av7ph88ko+Uf7q9q6SxsrWwhEVnAkKf3UGKcgzU6rUjJFrN1Pw7Y6pueRDFORxLHwfxHf8a01HFPHNAHkuveCbjT3a5UeXjn7VD9zP+0P4f881kR6rc6efL1WPKj/lsDxXuWPXmua1rwZZ38bNZLHbyN96NhmN/bH8P4flVXFY4RktdRgBYLIp6HoR/hVJ4LzT93k/6VbkklG5IHpjv3pdU8O3uh3uLdjbSnO2FzlZcf3W7iktdbUzG3v08iYcHPQ1Qhi6gLe1aaxk8voptpfunJA4/P8AStLSL3Tbe7mt5RHBqH8bkcE4yCPQc5/GqerW0D2ZuUUCRXjIdQPm+dRz69apwKH8WamrjI8kcH/cWk0B1Z1RYPJtWlS6vJPlygwpPr7VmeLbe5j8MXN1czkSjaAkR+VcsAaZp6Klr4dKqAWySe5PPWr/AI7P/FH3f1T/ANCFCQXKv2K4v7y2htbn7OpsYjMwHJXnge/Wt2006x0aFnjCoQPnmkbLEe5Nc62rNpd5bGK3e4lmsIkjRB1YZNMuLW5vJY5fEdyw3f6vT7flmP0Hb/OaYF688TTXczWvh62a5lHBmYYRfxqbSvCVxf3IuNQLahcg5JckQxn0z3x6D07VZ0PTLia+s4BBHZ2e4s1pEOSoHV2HvjgdfU816LHGkUaxxIqIowqqMAD6VNxpGZYaBbWu15sTyL93K4VPotatFFSMKT60tFADTzUbVJUbmgCrJzVK5OM4q+44qhdCgDhvEXhPT9TZ5Yh9kuSc+ZGOGPuK831bS7zSJP8ATYiUB+WeM5H517ReL8prndRiWSNlkUMp6qwyDTA8kubieZotyicIeMj5v/11vtZpo+lQ3d6GEk/AVQNw5xjn/P51Zj0CwPiOEq3kx5JdM/KDxj6f59K2/E9rHqUlpaIiyh+EAPHXtigCv4eZ3ubN7dd1oLlQHPHJBPH5dK6Dwsf+J5r3/X1/jVg6fHpen6XaxDAW7TP12tVTwqf+J9rw/wCnr/GqiSOvz/xcCz/69j/Wu10n/kCWP/XvH/6CK4m//wCSg2f/AF7n+tdvpH/IEsv+veP/ANBFawImWjXS6T/yC4f+Bf8AoRrmzXSaT/yC4v8AgX/oRoq7ChuXK86xXoted0qXUdQKUCjFKK3MwFOFAopAUdW2/ZYC2eLuDGPXzVrA+Iob7TpBC5XdMXyONoUE/oDXQayyx6TK8gYhSuAPUsAP51meNzi60XKkhrqRDxkYMTdfwzWUzSJr6sQdHiYHI+Ugjv8AKaw7KKC3i1KOBVUeazMo7Ej/AOtWtqMiL4VglyPLSONiR6beP1IH41k2xhD33lgb3Yu6jryTgn8qjqUT+Emia3Jtwoj8vA2jg4dh/jXSgVyngueGaJ/s5BVEKnb0zuP+NdZW0djOW4AU4UClqiQFLRS4oAAKXFAFLwBk8DvQBw/jC4E2pC3PKRpgj14PX/vofka87GdNSf7LIUnR9mTzgEggj0OQD+ddFrGpG6ubqdCxMgLooUsxzk8du4HJ7CuWsYJ5tct5b/7Q0e5XcG3KA7PmAJJOeePxrkk7s6Fsei6Tbi009Igc7AI+TnleDz3O7cSfU1Svpf8AiaPCB8xh3A/XcMfpVqe+hsLWMXEio2Og5LHvgdTzXOXV5cT6nDdJC0cLskOXPJ5Jz+tJAyJJ2jFn5wCHEwK5/wBoYrZsrlSB8wz9a5ObyL6KE6ksahdxQO2ADkfnxV6y0zTBtdFjVuoZdoP54p2A7aGfgVcSbcuCMgjBBGc1ysVnZ8fvW/7+CrH9nWEgG+Rjj/prRyhch1myn02cyWTu1vODmF3wseBz16Dmt3wj430610c22t6tEZIpCsJ5OY8DHPfByPwrOTRtOfDeXvweCTmpX0LTJmBltlkIGAWUH+lVG8WS7M68eNNAKbxfjbjO7y2xj8qRfHPho/8AMWgH1yP6Vx7eHdJK7fsgX/cAU/oKiPhfTSflR1HYcH+Yq+aRPKjuR4x0A9NTi/Jv8KkXxXojDK36EeoVv8K8+fwnpcmA6yNjscf4VLD4bs4ECW891Co5ASTAH4dKfMw5Ud2fF/h9f9ZqtvH7uSv8xTh4s0BgCur2hB6Ykrz/AP4RawDEkK5JyWlhUkn6jFI3hXTnXayQ49PI/wDr0c7Hyo9C/wCEq0H/AKC1r/33T4vEmizSBItUtWZug8zH8689i8K2EAPleWmeuIf/AK9B8IabMxaaOGQt1JhA/rRzsXKj0xdU04sP9PtSM/8APdf8a5C/ja9+Fd4ruxZrKUlupJGT+uKyI/BumqhSNUjU9kXb/I1uWNuG+Ht1YguPKhuLcMTluNwB59iKTlcaVix4UYXfh0hiGjYlVZT1UqP8axLS4lTV7FFjBjmWQF/7uNxxj6kfrV/4ezM/h7yjgpHsKMD1BQDn8VNU2SSPV9PMUWYld1Zs/dyuP5moGFm72njWaSZkFv5kTA55ycLz/wB9V3n2y1/5+oP+/i/4151qtpPcaxdIsiokkSc4yQQ6HPPHQGm3PhG5kQK2pKQDniMoT+KY4/OrUrCtc9LEkZGRIhHruFJ5kf8AfX/voV5L/wAIOqvuDKG9fOf/AApr+CWLZFzt9hM3+FPnFynrnmR/30/76FKPmGV5HqK8kfwk7oV3wjPdZXBH6UJ4RuYVAh1G7jA52pcsFz9KOfyFynrUhEcbPIQqKMsx4AFcVrmpNqLgKStshyin+L/aP9B2rl38Oaos8cq6rcssbBjG0uVfBzg+1Wbs6sUOxLbd/tE4/nUyk2tCopIgu2AUnsBWRq0c1qbK5jzmIeWUA6MfmOPfLH8sVNJ/aj3UUV0luIXcCRo85C9Tjn0BpdbvreKyCXMyRyN8y5ONr9fwxWJoTW95FcT2liRuYMs8i5GE8vfnP47B+VdtLbsNIkt92X8hkLEYydvX864jwbINW1Oa7CfIPLTLAjnG5vr90D8TXfyLujZc4yCOaAOe8OGM6vNIh5ktISAT2CL2/H9am8GlItcuIoCFH2mfeq/RT/MVDoVtFDqltKv+sfT0Rjn723aM4/AVe8PrDH4knEKqrm4JfaO5V+v5D8q2juZs7OmkU+kNbmQykpxFJQA2u2riq7WsKvQ0phXI3v8Ax/3H/XVv5111cjef8f8Acf8AXVv50qW46mxCK5Txn/F/16n+bV1grkvGpwG/69T/ADatZbER3OT008ab/uS/zp+swGLZOvEYkWSTA9P/AKxJ/P2qPS2G3TMnGUlA/OtqSMSxlG6GuZ7myOavL1ZRiJSGAxuPUZHp+P4VhSTIGVtRZri7HAtx/CemMCuij/0O+ZZ13EH5COSo9Mf/AKzjGamsbO1TV/NEa75hhX6njt7en4DPWgChp+hX+rMrakxtLXtAnDEe/pXfaNp1vp8Cw2kKxpjkgct9T3qO3ttuOK2bSHpQMtQxVeiXFJCnFWFSgCWKp1qJBgVMvagB2aUUCloAXNGaSigDmvG+jDVdJSYJva1JYr32nqR7jr9M15tPayLGFmQ3kAHB/wCWq/Q969u+oyPQ15trul/2TqjQoCIJBvhJOfl7j8D/AEoA4uSKWC0ItLjzbTfGHRhh0+deoNWLX/kbtS/64j/0Bas6xaxPZtNjbIrx/MpwT868H1FVrX/kbtS/64D/ANAWqTuSa1l/x6eG/o39au+PP+ROuvqn/oQqjZf8enhz6H+tXfHv/InXf+8n/oQph1K9rFczapbpayrCP7Pi3SFNzAZP3c8D61vWthbWIZ0Hzty8rnLN9TWVpP8AyFYf+wdF/M102n2n9oXyxMMwx4eb3HYfiR+QqWNGvoNiYLY3MylZ5x0PVV7D+v41q0UUhhRRRQAUE8UE4ppORQAE8VGaeaY1AEMnGaoTnJrQkGRVGdKAMe7GQa57V3W3tXlk6KOB6nsK6ieKuF1/U4316KxUh0jTzOBuV39Pw/rSAYmlQwWHn3cmy4lGWOTyOu3H+HPWrnhaxE8n9pSRGNUURwqxz06t9T/npXM6fe6h4i1l7OW3eJc4LOxyB7jHTjtgfjXoUlxa6ZDHbruZgAEhjG52/D+tAEer9dP/AOv1P/QWrF8JH/iote/6+f8AGrN/czyahpyXcscDm7VktEIZsYb5mP49vXvVTwkf+Kj17/r5/wAa0joSybUP+Sg2f/Xuf613Gkf8gSx/694//QRXD3//ACUGz/69z/Wu50j/AJAdj/17x/8AoIrSBEy0a6PSv+QZF+P/AKEa52uj0r/kGRfj/M0VdhQ3LdeeCvQ689FKl1HU6AKcKKK2MxaUCgUtAFLWAn9j3LS7tqL5mF6/KQw/UVj/ABBd4LHSZYwfk1KMMcZCqVZST+BrZ1kK2hX4fO37NJnHX7prH8eiRvB8BhBaQ3Fvt+pYf41lM0gaOoRfbPBqpAVIeKPDdgNy81zlg0UeoagU4aQo5GevB5rpNPKSeC4TERs8njHbmuK1LQbuzc399cPFBcRx7mtGZRkY4Y9QMd6zbsXa5a+H91EL5oEYDImAUdCQYz/U/rXoeK8t+yy6LdQXdmQ8Hns8U2c47AMe+cDnvXplldx39lFcwfckXIHoe4/A8VpCV1YzmtSxRRS1qQAp2KinuYbSEyXMixIO7HFc1q3jOK3BSzG0/wB9xlj7hfxHJqW0hpNnTXFzBaRebcyrEnqx6/T1rmdX8ZRQK0doNpI++4y2PUL/AFOK5S81G9vSbm5m+zxn/ltM3zH2H5DhR+NZv2pE/wCPCHec5NxcDr9F/qcms5TNFAuCXUJI08q6mtbdcBS7AlgMjHTnp2/Opka8kgaJLud1YENJJt5+nHT86aLi3W1S7unGZF3HzDnt0HrWbc+IJrmb7NpMDzSnuFyfrjt9TUaFamjIlnYK095IGZhzJKck+3qay7vWYr9oUtG35lVwF+Zzg5zgfdHbmrNr4LvdSlE+uXBGefJjbJ+hbt9BXVaf4YtLKIR2tukS+ijr9fWpv2HY4D+x9TvrcRPHFGA2Vym8gfyzVm38Gao2M3cQP/Xmlenw6XGmPkFXEtEH8IpXGeaw+CdU/wCf6H8bKOpv+EH1aQDzLqxbHrYpXpSwqOwp4jHpQB57B4Q1qKMJHc6aqjoPsTD+TgVOPCuuf8/mnf8AgG//AMcrvdoo2imB58/hbXmUq7aVIPeKQZ/DNEXhjXYciNdJGeuFkFeg7RRtFAHA/wDCO6//ANQr/vmSj/hH9e2lWh05s91kdf6V3uwUbRRdgedr4X1qJswwWoOMEm+nFPHh7xF/zytf/A+4r0IKKXaKV2B54dC8RocfZoHHquoTcfmRRDoniGGUSG1Z8HIX+03A/XI/SvQ9o9KNoouwscSIPEg/5hi/+DIf/G63NChn/wCEWuob0FJ2ecuN+7buJPXAzgEc1stsRSzkKoGSScAVn6DPHf22otHMJonu5FSRWyCu1RwfSqTuS0ZPw6XZoa7SGjeKEg55ztO7P41GJZPtkYVNwN0yk5+6o2UfDh/+JKY1YMkShAc85DNnNRX80lpqh8mPev24RcnG0FuT78A/pTExmptMmvybeY/shbav3ic//W/WkurnVZZMx2msQj+6jQnP5g1X8TLcrqwNu4VZLKUEg4IIViP8+1dPosgktFidi+EV43cklkPqT1IP9KTdhpHLteawFA+waw2O7C25qNrzWgP+Qdq35W1d8Y19BUbRqewpczHZHnr6jqxUeXb6rGe+61jb/wBlp8etajHHtmtNSlbPLGwH9GH8q7p4kHXFZ97LbW0RknkjiQdWdgBRzMLI5F/EV2OGsb8f9uP/ANnWdd+KZFVh5N0jD+9YNx/49XSXV9beXuhKOvXzA2E59+/4ZrHZzcSfuYzMw5JdcIvX+H/4o01cWhn2d5JqMXnXDyRWx3KZDbGPqCO7HNOn0+PUZFP9rXKCME7Y7HCqM9weB/OtWDT3upRv3XMg4ABwq/j/AIYFb1toUaIGvGAVefLXhV/z/k0WuFzH8OwLpuY7L7TfE7jl1K4Ykc5PbAArfNjNcKZNUnAjHJijO1QPc96zdS8XabpMZhslFxLnAWPhc/Xv+FZUNv4m8Ry+bdlLO0blBIh4HqEzz/wL/wCtTskBp6MIDf2ckZyVtjCvOAdrEHA/4DV3RXiHiy4jQr5vnBmA64IfGf1rG0aBbbWLCN5C8kKzQlzxuIkk5x07VdsZEi8fXSx4EjywZwOSOAf0NUhM9BxSGnUhrYxGGkIp5ptMBtdpXF12lYVehpTCuTvP+P8AuP8Arq3866yuUvP+P6f/AK6N/OlS3HU2IBXI+N/ut/16n+bV19ch45+63/Xqf5tWstiI7nCrNFDp+nPcQtMm2TKoOevXPbFa9tcyGMNZv9rh6+WxxIg+vf8AH86p6UVEembjxslHP1q7c6Km7ztPf7PN2x938u3SsDUp61GNR02WSxuDHKow2DtZT7jqKzbKKa3tbeOa7U3O75GB46+vG4+/TOOc1pyzhpVh1aFopeiTofvD3xwR7VO8EX2cpeRCeAg/6RF94fXHfpS5R3Or0q6juFjjn/dXJUbk7E99p7/zrfhi215sqXVnCZLZl1Cy67M5ZQPT0/z0rodE8U7wED+eB96GQ4lT6H+L8fzosFztohVpBVGwvra/j3Wr7iv3lIwy/UVfSkMkAp4FMBp9ACinU2lzxxQAtFH1ooAKyvEWlf2rpTJGB9oi/eQn3Hb8RxWrRQB4zqhzpknUfPHkEcg+YvFULX/kb9T/AOuI/wDQFrr/AIgaO1osl5boxhuZIywUE7H3rn6A9a5C1/5G/U/+uI/9AWqQmatl/wAenhz6H+tXfHv/ACJ13/vJ/wChCqVl/wAenhz6H+tXfHn/ACJt1/vJ/wChCmLqJpr7NSiOCx/s6EBR1YkkAfia9H0qx+wWIR8GVzvlYDqx/oOB+Fc14P0y0n8q+mhD3ENvEsbEn5fl646Z5PPvXZVL3KCiikzSAXNNzRSZoAWkzSZpCaAFNMpScnis6513TLS7+y3F9ClxtLeVuy2B7f0oAutWXqWpWth8szFpCMrEnLH8Ow9zWJrXi8RxsIC1vGej4zK30Xtx3rlnkvL7LI32WDdueV2y7/UnnP8AnNVYVzR1jxC8rPGSTg8QQk9+gZv6fpWFc6Yb3EuoyC3AJ8uOM4J/D/PWtKxsMg/2fCqqv37qYYA9cf59OtKl3bwzmLSYn1K+z80xGUQ/0piINK0640wXF3c3Qs7eUACWUnzVA7KD0qaO5urx3i8OW/lKzYlvZuWb8f6D9KvW3h6W6kFxr9wbiT/ngrfux/j/AC+tW9S1zT9EhCzON2PlijGW/KiwXMhvDsGm3FjdSu9xePdoHlc/7LcAdhUXhL/kZNf/AOvn/Govt2r6nqdhdXMS2tibpRHE33nOG+b/ADjrWl4f0q4sNW1S6uBtS5m3pkYPU/8A1jn3pgQ3yMfiBZuFO37Owz78/wCNdxpH/IGtFPBSJUP1Xg/yrlNR12C3uhDZQ/arthgBB0HOMn863vDWofaNP+zXG2O7gYrJHu55+bI/Org1exMlobNdFpf/ACDYvx/ma52ui0v/AJBsX4/zNFXYmG5brz6vQa8/pUuo6gUuKKUCtjMUUtJSigCK72ixnLglRGxIHfiue8UyH/hXdvMgbIFq4x2+ZK6WWMSwyRtnDqVOPQjFcv4rkL/Cmaa3Vsi2jkUYyRhlP6YrOZcTT01kXwaxXAWNJC2O2GJP8jWjBHHc6XEkiB45IlBU9xgVl6OftvgqZIMO7xSphf7xBGPrk1oaPMJ9FtJAMBolx+Ax/SsZbGqOfn0tNFj+xtEr6bJlUyOEyc7T/Q1L4ac6Rdy6fNJm0nbfbOx6N3Qn1Ix+VdLLEk8LRSqHRhhlPQ1w+uaPcWU6oxa4tGOLdnx+6cngE+o7H/8AVSi7O4NXR3U9xDaxmS5kWJB3Y4rnNU8YxwApaDBxnfIuWI9l/Ecmuc1IahDJGtxdNMrLtW5b73Tp3x9B19RTLTT2l+eKLOTkyyj+Q59OvJrXnvsZ8qW5FealeXm64uZ/s8XTzpm59OP04UfjWb9qjT/jwh3EnJuLgfyX8Opya1NUtEjtgHlLzSMFDOepx6Vg7pTGrlP3IwhkLD723OMfSs5NmiQ9yZJfMndp5f78hzj6DoKikaVn3K8Sog3PvfBIJAwo7nmtSy0K+vwGEfkxn/lpIMZ+g6n9K6bT/DNraMshi86YdJJOSPp2FZlHJ6N4Vn1KFJ9SnlSIZCxKpViAe5PQfT2rtdN0e2sYRFZwJCnoq9fqe9akVpjqDVpIQOgpiK8NsAOf5VZWPHapAlPC0ANVcU4LTsUUAFFFFABRRTZJFijaRzhVGSfQUwHUVlLq7zt/o8KrHjIeVsE/gM/rSLcXbMTJdxqM8CKHp9SSc/pQBrUVmb5W/wCXyQf8AWkDSRji9mYerqpP6AUAalLWG+pTpKFt51uWxkw+XliPYr0+pGK2lJ2jIx7elADqQkKpJIAHJJ7UtV1H2xg3/LBTkf8ATQ+v0/nSARY/th3zrmEH5I2H3v8AaI/kPx+lDw4DDf63bmPYFvfNQdBtZFxgf8BJ/GtqsrSI3TxBrTMTiSSIoPQCMD+eaqO4nsc98PC1tdX1irBokaXk/eDLMw/UMPyqbxDHKlw72se9ku0kYZ7ZYk/hn8qb4Mg8nXtQKNlfPuUfOc580EfoP5VZ1t5Uur/yU3spQKv1Un+tX0JKXiK3nl1K08koFaOVGz15Ugfqa0dPkMemWVzHyY4UPA+8u0ZH5c/UCqmumUanp3lEbWdg2euOP8ataI4k0SzZTkeSoz9Bj+lTIaNzzgVDKcgjIPrVW61GC0haW4mSKNerOcAVz+r6pPpNsbe2KK5OYpJR8ip378kHt9K5d/MvZ/MupHvrgfxTDCRn2ToPxxU2KOgvfF8twpGkQqY+hu7j5Yx9B1NYTRyXtwZJ2e/uF/jnGEQ+ycAfjirttp73coyHuH9AcKoPvx6dsCt210NUjBvHAVefLT5VX/P+TVJE3MODTnuZhu3XDjgBThVB9+PTtgVuW2iIiBrt1Crz5afKq8c/5/Wq2oeKNN0uLyrMLKw4AThc/Xv+GazBaa/4kYNdMbK0JyA4xkeyf41WgjU1DxTp2lR+XZhZn6AJwufr3P0rMFnr/iYhrpzZWh5AdcZHsnf8fet7S/Dmn6WwkijM0/eeX5m/D0/CtccU9wMnSvDOnaViSKLzZ+80vzN+Hp+Fa/aqt/qdnpcPm39wkKnoGPLH0A6muQn8dTanfGy0KzuHBH+sRAz/AJHhe/Jz9KNAL62sUWvWjscyJd3ADZx94lsY/wCBVcZIk8XFwoE7LGcjrgSJ/jWdYRtvtPt8fl3VvdMHBkLYdgp69yQwrUugsWvPcGNjsgDFgp6BgevTPHSkgO5PFJSmiugxGUhp1JQA2uyrjjXY1hV6GlMK5S7/AOP6f/ro3866uuVvP+P6f/ro386VLcdTYhrjPGQjfVkhmfyxcWgRD6nc+cepGR+ddoBzXjPiN55td1G+BM8T3Ui+WeqopwuPwHStKjsiYK7Jb/SotlnbOZPJUP8ANEenOR7kURXmoaWoM5F5Z4yJUP3R/nP5VnW017exobWYmNSVDyDO04xx61FZnUrL96lyrLyXVskSfUdvwNY8xrY6yC6s9VtyFKSqR8yGqraZPZSNLpsh2nrCx4/z1qpb6c2paeNTs4JLIrIy7xkoW+vbrU0OsT2cqwatHt3fdmUfKef/ANVMQ6C4RpsqTY3XcYO0/UVLcw290QL9Pss5PyTxn5WP+f61akhtNSgydrqRw6nkfQ1SeK909SABd238SkAbR9P89KALMd9f6RJGb3dNGv3bqLhh6Z9a7DSPF0c0a/amE0f/AD3iHI/3lH9PyriLO43R/wCgOCpHzWkx457A0C3iluTLp8r2F7jmJzw3t6Hr/wDqpAevwzxTxCSCRZEboynINShq8o0/xFdaVPi93WUx+9IBmKX6j+vX3rutO8S210qLdYgdsbXzlH+h7fjUtDub4NLUYOKcDSGPBp1MzS0AOzRTaM0AU9c/5AN7/wBcjXjFr/yN2pf9cR/6Ateya23/ABI7zn/lka8btf8Akb9T/wCuI/8AQFqoiZq2X/Hp4c+h/rV7x3/yJ119U/8AQhVGy/49PDn0P9aveO/+ROuvqn/oQqiTq/BZxp//AGxi/wDQa6XNct4ObFj/ANsYv/Qa6Xd6VD3KRJnNJmm7qTNIY4nPSkJxTc0yaeK3hMtxIkUa9XdsAUASZqjqmr2GjWhudSuFgj7Z5LH0A71y2peOZbzfbeGIfMOMG9mBEan29a5SWXddGZ5G1XUHP+sl+4h9v8KaTFc3tT8Wapq25bD/AIlen55nc/vJB7emf85rAtdodl0mBnkJy11OCXbPfJ6f54qZrQySLJqbtNLn5IE/hP4dPr9Kuywx21uG1WVbSAfdtYSNzj0OP8/zqkhXKttZoZsRq19c9d3VV+p/z3qxcy2diym/c3t0cBbWLlUPpxToP7Q1WIRadENMsM8uQQ7+4/T/ABrUsdKstIj3qMyAfNPKQWI+vYVQFBNM1LV2DatL9ntgSRbRccY6GtT/AIl+h2ZIEcEQ6kdWP8yayLvxQZ7g2egwG7uMff6Ivvmm6f4Xn1G8M+qyf2jcA5EQOI4h6E9D9KBEUut6nrpMehwm3tujXcvGB6j/AOt6da0ND8HoJPtIBuJm5N7cjI5/ur3+vT611VlocNuqm42ylfuoo2onpgd/qf0rUrRQ7kuXY8n1W4vNB8SKusxTTKk2+GdEysqbWxjpg/MMjtSS65e61J5cdnMIieIxuQMPdsfpxXp9/p1pqlo1rqFulxC3JRxnn1HofevIdH1G4tvEV7BZxNLYRzlIkc/OAO4P9KymuUqLudNo2my2mqTS3RTfJbR7Y0GBGu5+KvxyC11x5SmBhP3g7ZyP8n6UttcxXV+0kD7h9mTI7j5n4I7VHqCl7lIx1mQIvu28H+QNZlnXjkA10Wl/8g2L8f5mueAwoHoK6HS/+QbF+P8AM10VPhMobluuAxXf1wNTS6hUAUtApa3MwFKKKWgAHWuZ1NV/4VXeLGrlVsZVUfxcbhXTgVz822XwHqWxWK7boAdzhnH9KzmXDcTwJJv8LkMwaRJSJAOzbVNaWhJ5Wh2sWc+WmzPrgkVkfD5vM8OuQBvZlZgO5KDrVjTte062slimuCHVmBHlse59BWMtjVbm/TJoY7iF4pkDxuMMp6EVm/8ACTaV/wA/J/79P/hU41iyIBEpwf8AYb/CpsxnP6parpStFfsHsHHyTSH7v+yx9R2PesbUNTvrKOO0skW7eQ7YpUIZiOwx6+54rtrm/wBMu7Z4Lhw8bjDKyHn9K85v7C4hnlWyNzdJHKTCrMUQAHg+pNCuhF+w8F315dJea1dsjq25Yo23MD2y3QfQVvaf4VsLGQSJF5so6SS8kfT0rFi8T+I1z5mjRv6FZNuP51Zk8WarCoJ0aV89kwcfrRqxnWR2igc4qdYlXoK46Pxlf+Xul0uWLHUOh4/I4qEeP7ok+XpTyqDjcrrg/rRYDugo7CnBcda4b/hP7hV3NpMo9QCCf0qSDx7JOWzYmHb/AM9crn6cUWYHbUVxcnjm5jk2jS3nAGcxNkH8TSr49lK5bRbpPYtn+QoswOzorjE8fmRto0i6B/2sqPzK0snj4xY36Tc8/wBwlv5LRYDsqK5OLx7Zykj7DqCY/vwYzTf+FiaT5nlkTq2cEMmMGiwHXUVyrePtLRdxErDOPkAb+VIvxB0hiBi5B94SKQG+2k2LOzi3VGbkmMlc/lTP7HtR0a4/8CH/AMawz8QtFU4Z5FPoQB/WrUni+zihaWSKdUUZLFRgD86YGouk2oP/AC2b2adz/Wl/smx3bmtlkP8A00y/6GsAfETQs4eaYN7REj8+lK3xD0BMb7p1+qgf1oA6hESMYjVVHooxTq5cfEHQioYTTMD0KxZB/Wr2j+ILLxOJRpExeKEgTvjBGc4A+uOtAGkf9LcovMCkhz/fP90e3r+VWwMDFIqBFCoAoAwAO1LSAKx9MLjxbrAbO3yrcqD06NnH5fpWxWLaeZH46vQwby5rGJkPbKOwP/oY/KnHcT2MrwtiLxXrNujBgt7MzZPI3BSP60viaeS0v7x4Y/MKxK+zOMk7VH5Z/nVfSG+x/E/U4YyGFzOWkDHlcwqwI/8AHhWh4qt3drg26b5WhU4zjOGBx+laElDxA027SZoSozOivn0YgnH5Va8PHboFspIyilT9QxBqprKTy6NpkqFUkSSJ2B+mSBRpGltLYMt5ckwRyyjykO1f9Y2dx70mrjQmvhdWhjtLEedPHKGJToo6HkdOtO07w0kMatfOMKM+WnCj/P8Ak1DqHi/SdHj8iwC3Eg4CxcLn69z9KzktvEfich7tvsNoeQGBGfonU/UmhaAa9/4p03So/JsgszjgBDhc/Xufp61k/ZPEHiVg1y32O0PQOuMj2Tv+NdBpnhrT9KxJHH50/eaX5m/DsPwrUPFVYRkaZ4c0/SyJI4zNP3mm+Zvw9PwrVzVPUNUtNNh8y9nSFewJ5b2A6muNv/HF7qFwbTw9aSM/9/bucfh0Xv1z9KWwHaX2qWemQ+ZfXCQqegJ5Y+gHU1yN744vNRnNn4btJGc8b9u5x746L365+lQWPgy5vpTd+I7xmLfeiRySR6M/58Diux0myijh+z6BYqUU4LqNsYPu3c/TNGrA5ax8C3WoTG78S3bszjLRRuSSPRn/AD4HFdLamx0+L7LolpGwU8+WNqA+7d/1pdchn0mE3OtB57XzNqiD7g4zll6+3PoKz4vGOiRgKrou3gDzUGP1pN20GtSza6QlxqVxLfP5ksN2J18vKqCY0wMd8YH41r3flm0lWQj5lKgdySOgrnD4ltJLq4axuoV88qc/6xlIULjC59Ov6Uy3jvLrUIxaX9/BJyXncFNw9ApwfxwB9aOZA0ejwlmt4zJ98oC2RjnHNPqjo8skumjz5GlkjdkLtjLYPBOPar1dCd0YvRiGkNOptMQhrsK4+uwrCr0NaYVy13/x/T/9dG/nXU1y13/x/T/9dG/nSpbhU2Kd3eRafaSXVwcRxDcfevGprSTUZT88jQM5cK3BbJzlv8K7zxvdGWa10xSNrgzSj1UHj9a56WFY7O4LcJFC0jkjrwSB+mT9RSqSu7DgrK5S0eBY9FtggwGLNwPVjUNvaSXQjt4ELyyNtRR3JrXijFrpduGXaIYVGO4wBxW14A075Lm9uEDMshiiJH3cfe/HPGf/AK9TFczsU3ZHUaPpcWlaLb6eoV1jTDZHDMeSfzrN1bwlb3iO1ptQtyYXGYyfb+7+FdCKUV02RhdnkV7oN/o10xtPMhfkmCTkP/unoR/nipLXW42k8m9X7PMDg7uAf8K9VubWC8hMVzEsqHsw6e49D71yWteCVljLWo+0KvIRjiRT/snv/nrWbhbYtSvuc9c6bb3TCZf3cvZ07/WqcrzWyeXqcXnRD/lup5UfXtUbQano0zBN9xCn3o3H7xPwq/Zara6guxTtk6NG/Ue1QUNWUtbjIW+tT0GPnQf1qOCCS3XzdDm82EZ3WsmfywfenTaT5b+bpz+Q+eVHRh6D0/lVb7UPtCrfobS6HIlj78fr0/KgDodD8XyQSi3yY2HBtbhuD/ut1H0/Su40/WrXUTsjYxzYyYpOG/D1H0ry+fZPGq6pEJV/huoRyPrTFe+02FWRv7QtAcowJ3r77qVh3PYt2KcH964LR/GReMK7faoxx6Sp9Qfvf5611drqVveQ+bayrIo64PI+oqbFGlvpjSgVRa8HOeBVeS+Ud6AJdbmB0a7AP/LM15Ja/wDI3al/1xH/AKAtegatqIbT50B+8uP1rz+1/wCRu1P/AK4j/wBAWqQma1j/AMevhv6N/Wrvjz/kTrv6p/6EKpWX/Hp4b+jf1q748/5E66+qf+hCmI3vDEvl2aA94Iv/AEGuhW4FcPp2qwWbWtvKzK8lrGynadvAx17VvR3wY8Gpe40bwmBp4fPQ1jNqENvGZJ5UjQdWY4rE1HxjiPFn+4Q/8tnHzH/dX/GkM6fVdVi0yzd2ZTMUbyYzk72xwOO2cc15nqN7c39ws3iG6M0ud0dlASI0+v8A9eke6u9SLvGWhST787t85/HtU9jZBmP9nxCRs/PcSDCr3yPzqrE3ISk00atduLK1X7sK8dOenU//AK+Ku21oyWxaMCwtAOZpTh2+n+fTrSNPbWlyIrVW1TUT0bGVT39OP8elWYtDuL+YXGuzmTutsjfIvsf/AK350wKsN47s0Hhu03v0ku5hgH3z/k1pWWgwwSC5v5GvbofxycgfQVLe6np+iWqrIyRKowkSD9ABXP3GoanrMLSGQaVpuOZZPvOPpTA2NT8S2mnt5EQNzcnhYYhk/pWaNL1PXZkbWJGijcZSygOWI9/8/jXPnxBYaVI1voEO+b+O6mGS30Hb+VeneC9ctNYsZBBZvazx4Mwc7txPcN1I+tEbN2E7pXH6X4XitrdUkRbeHH+oh7/7zd/wrejijhjCQoqIOiqMCpKSt0kjK4lJS0UANry6y0n+zPEt7byA5FwzKT3VuQfyNepVRvdItL+ZJpkIlTgSIcEj0PqKiceZFRlY5OGOKKIXMckdvcKgjkL9Gx0DDvjPH1rX0bTZZbwaheknauIVK7cZ6nHYemea1Y9KtIpA/l72HQvzirhqY07ascp9hpFb+l/8g2L8f5msE1v6Z/yDovx/madXYIblquBFd9XBVNLqFQKUUlKK3MxRS0UCgBayEQP4b1OGFWO17iMDqWOSP51sCs/T1QR6mibv+Ptyc+pVSf51Eti47mD8MJvO8MIzlfN2x+YAMH7vGfwq1o+vR2Ktpc8bCaF358xADls9yOcnFZPwpf8A4lNzHJgSqEyuMHblwP5VuWXh/S7y61CW+sLe5m+1Od8sYYgHkDJ9KyRZcm8RLCARaTS5/wCecsRx+bilh1uKaPedPukJPQojfqGIpf8AhGdH/wCfCL9aibwf4edy8mjWbsepaPJNPUCwNUhP/Ljc/wDftf8A4qkfVoUUsbC6OOyxKT/Oqx8GeHD/AMwWyH/bIVEfAnhzJI01V5zhZHAH4A0agaFtqVvchv8AQ7mPH/PS2Iz+Wam+0wZ/495P+/Df4Vlp4K0KPiK0kjHcJdSqD+TU8+DtGP8AyxuP/A2f/wCLoA0Tc26gnyJOP+ndv8KqtcaZdyfvbGR2A4Mtg/T6larHwdpf/LN76If3UvZcfqxoHg/TweLjUf8AwOk/xo1AteVpP/QOT/wBP/xNHk6T/wBA6P8A8AT/APE1WPhKw/5+dS/8D5f8aF8KWqf6u91Fc9c3TP8A+hZo1AQXnhxZiixQxPnBxatHz7kKKl8/Qf78J/76ph8MREYGp6kvulxtP5gUf8IvHj/kMa1/4HtQA/ztA/vwf+PVE974Yjch7izRh1BYgikfwqSP3euayhz1+2lv0Ipg8KzhgR4i1YEcg+cp/QjFGoF/yNHIzm3x/wBdB/jR9n0c/wDPv/38H+NUx4bu8f8AIyan/wB8wf8Axukbw3e7Ts8SakG7Fo4CPy8ugCa4s/DbMPtQsN2ODJIuQPbJqJdE8NuoZBbsp6EXBIP/AI9UZ8OaoeviSc/9ukX+FPGgaqB/yMc3/gHF/hQAv/CP+G26xwH/ALbn/Gm/8I74ZXnZCnut0y/yag6Dq/8AD4jl/wDAOL/Ckm0HU7iMR3GqW0yg5xJYhhn1wWo1Alj8PaNIuYX3J0G2RWx+OD+tDeF9Ib72T/wJf8KpDwne7vlvtPUen9lRn+Zo/wCEUvx01HT/APwUx/40WAuHwppBGBuH0Zf8KmtvDdjbBhaPLHu+9sYc/XArIk8K6m6lDdaW6H+9pqDNFt4X1ezLfZptHTd1IsWUn/vllpAbjaIh6Xd6n+5OVz+VNOgg/wDL/qP/AIFNWYdE1/8A5/NJP/bpL/8AHKY+leJF4VtHlHcmOVP03GgDVbQG/g1PUEHvOT/OqVlp8th4xDPdT3KSWJQGZs4O/PH4D9apRaJ4ghk3JDo4OMDDzD/GpdPg1S38XWq6mloqtaylTbO5BO5Ou70z+po0ApQQbPiheSoQWEsRcH+60JXj8cfrWzrrFb9toz/oxIGcZOT/AIVlsoi+J90FYb5YraTa3oCynH6fnV7xO7RX1uYxktDIWGcbtqMQM/j/ACpAZerfaP8AhGbUrtSYbAwPb5ea56TSNd17VL21juhb6XFcuBz1ydx4HXr3rc1We4m8ELcIqpOADtPQfNt/rV7w8flvgTlvtRY+2UU/1pgM0bwlpmjhXji864HWaXlvw7D8K3MYqrf6nZ6ZD5t/cJCvbceW9gOp/CuMv/Hd5qNwbPw1ZSPITjzCu5vrjoo4PX8qeiA7LUNSs9Mh82+uEhXtuPLH0A6muK1HxzeahcGz8N2jmQ8eYV3OPw6L0PXP0p1l4IvL+X7Z4kvGLNy0SOSxHoz+nXgcVcu9b0bw5bNbaXAjsn/LOHGM+570mwMm28HXN5MbzxJeMSw5jR8kjrhn/PgcVffWdL0SA22kwIxH8MYwufc96w5tWvdcLNI7pEP+WeNox7//AF6v2vh90sjf3hS0shx9qnyqH2X+Jz7KPxqOZLYqwyz8SanPdNJc2MMka8rFcZ2D8FYZ7fer0vwjrN7q1vOL61hgWJUMJhjZFZTuHGTyAV6jiszwZY+Frph9nZr26X5h9pi2qOeqp0/E5Pqa6u1aS5ne7kCIGHloig5AVjyx9fbtV022yZWSMnxpJDB4eaa4RXEcgKqW25OD37cZrhPtdgts9y9ndhF5IW4I/Ibq77xnprap4XuYowxePEqqvfb1H5Zrg/swm0qZVGd6ZA9aKm4Q2LekavotxeG1aKeB2HytcS5DH0B3V0otobc/uIkj3HnaOv19a4XT9JFxqkzEHECqo46M3zHn6ba6nT7popvsFw+50G6MnqV9Pw5/KsizoNFAH2tc9ZQ/0ygH/stadc7p9w9v4iERH7m6hxn/AG1J/pXRnrXTTd4mMlqJSGlpK0IENdfXIGuvrCr0NKYVy93/AMf0/wD10b+ddRXL3f8Ax+z/APXRv50qW46mxxPi22f+3LafBMb25TdxgENnH1/wrJuLVri1vrdCFaZV2hjwRtAP4cEV6BeWVvfweTdR71zuHYqfUGs9/DVjL8s4MsXVUkUHB/EU5U23dBGatqcmLa51O6W1hQBgc4Bzt/2mPQfTvXeadYxadYxWsI+WMYJ9T3P50tnZW1jD5VnCkKeijFWRVwhykylcBTqQUtaEBS0UtAFLUNIs9SX/AEmPEgGFlXhl/Hv+NcLr3gmSMNNGC46ieBcMP95R/P8AlXo9LUuKZSbR4yl/e6XgXy+fb8ATJ/n+daiS2upQcFZU9D1H+Fd1qnhq01Dc8IFvM2clVG1/94d/qK8+1fwpdaTc+ZDm1f8AhKnML/j2+n6Vk4tFppkL2VzYbnsG82PkmFsc02C6jeQm2k+yXOcNE5+U+2Ox5psGsyW832fVITEw6SAfKavXFna6jEGOG/uyIeR+NSUUbmKGaZfOVrC7Bykin5WPrTI9TvtLug13vVhgLcQ/19R/nFOlW7sEKToLy1+nI/w/z0psYWWM/YZBNH/Fbydh7UAb1p4wE0YF1tZT0uI/un6jt/npU9xqqeSZRIvl4zu3cY+tcUbIy3O3Tna2nPLxydFHqR3rbs9NjtRlmMr5zz90H1C9B/OoYxdQ1K5a03xR4j3oGaTIyCwHA/EdaoWv/I3al/1wH/oC1f1X/kGyf78f/oxaoW3/ACN+p/8AXEf+gLVIGa1l/wAenhz6H+tXfHn/ACJ119U/9CFUbL/j08OfQ/1q748/5E26+qf+hCmLqO0oZ1SLP/QOi/ma0ZbFo1ZtPdYnxkI4yhPuOo/Cs7Sf+QpF/wBg6L+ZrYubuCzjD3MgQE4A7sfYd6h7lHEamdWF8I72JzK2dsjEFB/uDp+eDRa2e+5+615dHsOg+p9q39TuRPb79UdbGzDbgjHM0mPb+H+dU7WW81OP7PoNv9gsehuGBDN2471SJCdbXT1zq0v2iYD5bODoPY1YWy1PWo1Fy39nWXVYYxhmHuO3/wCutDTtDstLzOf3k/Vp5MZHrj0FU9Q8UoJvsujxfbbknHy/dU+5qhGjHDp+iWZ2iO3iUcsep/Hqaw7jxFeaq7Q6BD+7B2tdScKtZeoGKFzc+J7s3dwBlLKE/d+vOP5fjWPca9ea0ggtIvs9sOFghGBj3x1/lUt2GkaVxeabpUzSF/7V1DqZHOUQ1lzTalr92DKzNlgFGDtXPQAD/wDXWhbeGjBZLe6o/lI5/dIRkzeyjv8AoOvIxWjaQaiqobef+zYQpC7WUOQevznBH/AcdOeeazlLoaRj1NTQ/h19lifUdcxHHCjO0agF2AGc+36n6V3ml6ZFYDdDDFApQKqRjoOvzMeprzlbrxBppeA6hJeW14DEVu5dygMpUFX57ke3r616sowgz1xzWtGz1M6l0BpKWkNdJgJSUppKBiUUtIaQCUlLQaYhtb+mf8g6L8f5msE1vab/AMg6L8f5msquxcNy1XBV3tcEKml1HUFFLSUtbmYtKKSloAWs+wKm/wBXVQRtmQHPc+Wp4/OtEVRs2QatqMagggxsxJ6kr2/AVEtio7nI/DUkTXofhv3mAeuBKRXT2F9aQX9/DLcRpL55Oxmwelc14AlxqupwyfLIlxOFVhg7fN/xP8qvtoDaj4k1GVb+6s5onR18gpggqcE5U+/51l0NDo5dX06EgTX1vGT0DygZ/OnLqdg6hlvbcg8giVef1rFPhvUf+hkvv+/UX/xNKPDWof8AQyX3/fqL/wCJp6gbX9o2X/P5b/8Af1f8aRtTsF+9fWy/WZR/Wsb/AIRvUR08R3v/AH5i/wDiaJPDuoSoEn1dZgP+elqp/rRqBuRXtrOu6G6hkAOMpID/ACNP8+L/AJ6x/wDfQrmv+ETvd3y6vEi9gNNhOPxPNB8Kah21mI/9wyD/AAo1A6bzov8AnrH/AN9ClWRH+46t9DmuRk8Kay4ZP7VsXQ9n0yPn60tt4W1i1z5V9pILdSdMwfp8rrQB19FcudC14dNQ0k/9w9//AI7TTpHiJcgTaNKD3NrIn6bjQB1WKMH0rjk8P63HJujj0NT6iCQf1qx/ZHiAD/mC/wDfqT/GgDqcH0owfSuXXTNeX78WkSeyiRcfnmq76BqxkMqW1kJM7hi9nUZ+g6fhQB2FFcn/AGZ4k/uWH/gxuqa1h4lRci3s3/2V1G5yfz4ouB11FcTJp3iV23GzUeoTVpgP/Qqvq3ifaB/ZiYHAzqv/ANroA6alrlzN4mUEnSVbA6DVOT/5DqKS58QyY/4k96mP7mpIM/pRcDraK5WK68QKgX+xr1sd21CIn86cb/Xl66Hef+B8VFwOnorlZr7WZYwE0/Vbds5LRzRN+HzZFQx3viGPK/Ytal9y1of5gUXA7GiuQOpeIF66brH52lRvrOtgMpsdbRh/0wgYfouD+dFwOyrE1IvH4w0VwreW0dxESOm4qrD/ANANZFrrutRSMbmy1eYEYCtYIQPf5StSDUbrUPEGlNc2V9bLBMzAz23lK25CmM7jz82fwouBT1wtZfE+zuImBa4t4kKv02iRs49+lb/iODzfJKjMpR0X8Rj+tYfiqL/itrCZCPNS13orHg7ZlJ/Qmuj1r/W2nu5/mKQHLvHcXXgd4yqxTZOFboMSZGce1c7ca/rGnahPpmkWvnXNwI5vNVdxAMajp0H3Tyc11aGZvDE+5BHINxVSc98il8P21288qQWvnzNFCWkJCqvyAZJ+oPAoA5yw8DXupTfbPE167MeTEj5YjrhnPbrwOOa6S3k03SIhaaRbx8D+D5V+pbv+tdXbeHUbDarJ9qbr5SjbEPw/i/GmX8Tf22kcahYVtBgAYAO803GyuJO7scnPJY3sbxalrEK54McU4QL/AFP41WTSvDZI36z/AOTi12QhyeBUqW/tWV7mhzfh2y8Nwa5Kski3zvJGlqzsZlBK5xwNoOQeT6iq3ii7XXvEbxO6fZNP3KCxBUN/Ex7e35/Suj12ePTNJS+nzstZ45SAcZIOB+przyKO5vYVtreQebOrzySFAVB5Cj3+bJ/EVlJczUTSD5U5FhgunIuoaPdJN5LgsyBflPY/KMe30Nek6BfR6podvew/dn3P16fMcj8DXmF2G0+9sbe7YubyDy52JJUHgHnvy2QD0wcda9G8IeUPCdisEYjVFZWUf3gxDH67gTmt6KUXZGVRuSuzaPSuQ1LQGsrppLOPdaTNlkXjySev4GuvNQXi7rOQD0zW8kmjKLszkdLsFjF24UAvctyD1wAP6Y/Cs26hmHiG2njLFfPZWx2X92MfTqfxNdJp5VheJ8uY7lhgdshSP55/Gsu7t3l+1RquJYpvNjPGTkA/4j8K5TYfcymHWdLK5DSThAR2+YZ/QkV1x61x9uX1PUtKDxPDsm851kTa2VXOB7Z/pXYGuilsZT3EooorUzENddXI111YVehpTCuXu/8Aj9n/AOujfzrqK5e7/wCP2f8A66N/OlS3HU2IqWkpa6DIWlFIKcKBgKWgUopCClFJS0DFooFLTABSOiyIUkUOjcFWGQadSikI5XV/BUFzGxsAoB/5YSH5fwPUVwd1pGpaJMwsxINv/LtL3+h6H6/rXswqC8sbbUIfKvIVlXtkcqfUHqD9KhwT2LUjyaz1uC4byrgGCbptcYyaW80iKdvNtm8ibOdy9CfcfhXQ+IPAPmqz2yG6QA7ccSoPb+9/niuOzqejOQAbq1X1zuX6jt/npWbTW5e+wk1zJbMsetQnCnCXUZwQfrWhDdyJHvLfa4P+ekY+df8AeX/Dn2p9rqFlqsO0FSWHzRvjNU59FltJTPpMrRt3jJyDS3HsWdQlSbSXeJw6l4+R/wBdFqna/wDI36n/ANcR/wCgLVS5u0kV47mF7W88yPds4WX516jv9f1q3a/8jdqX/XEf+gLSQGrY/wDHp4c/3T/Wrvj3/kTbr/eT/wBCFUrH/j08Of7p/rV3x7/yJ11/vJ/6EKYFaCSeO+hMEkUK/wBnRF5peQgye3c1B/azT3Lx+HreS+vDw97OMBeO3Zfy/ClGjQ6zqdpHdM4ijsYmKKcbuT1renuNL8OWPzmO2jXoqjBP4d6LAULDwurSi71uZr65zuw/3UPsKt6p4jsNIAhB82fokEXJz6e1Y76pq/iLjTVOn2JOGuJOGYe3/wBb863vD/gpLY+bGjIx+9czjLt/ur2/z1ppX2F6mEbTWPEJX+03aytnPyWsQzI/5f557U7xKk3hOzs4bZI7CO7DFiqF5AQVGCRnru/+vXptnp1vYqfITLsMNIxyzfU/06Vx/wAVkVdAtropuaGUkf8AfO7GfT5aqUbK4lK7PNrnTYZVkvlmMLAGR13bkl/3Seh+v616JoFj4b0i2uruST7TLZRq8jshCfNnAUfxdCM815Hpt/eWT+ZFJy/Lq3Kt9RXT2mrTarePFInk27JG8yhvvFNxA+nOcGuT2ieiOl02tXsbdxeXWran9pmCNdz/AOri42wRDocf59TQvh24ms5mvbrN+2QksbEKB/DkHqan8P2jssmpzOwe7AxFjARR0H1xWohEMgg/eyFyz7m5A56Z/lVpWRm3dnOPHJaw3enyN5scaxkPjGGYhTgdvlb9a9atXL2kLN1ZAT+VeRwWa3XiG/itlYLeXEcQCsclsgu/4YB4r2BVCIqqMBRgCtqS1ZFTZCmkpTSVuYCUlLSUwEpKWkoGJQaWkNAhDW9pv/IOi/H+ZrBre03/AJB8X4/zNZVdi4blquCrva4AGppdR1B9LTAaWtzMfSimZpc0APqnaxqNV1BwPmYxgnPYJ/8AXNW81z/iLWk0JZJbedGu5grC2K5LgcZz24HfjiplsVHc0rTQrCx1Ka/toFS4mLF3Hfccn9RXP+J1e21eSaDG+aFSSVBxtJHf6/pVZPHU7IPMhlV8cqIkIH476yNU8SS6sWkNvMfLXY3kosYAzn5mLnFYcyNbGa0/iO/1A22lXl5JL18qGVgFHr1wo/IV6RpXh4rpNsNVub1r0Rjzyl9Lgt3xhq4Tw1Z3Ft4usZooDaq0hEhVi7OpHQnAGPzr1kGrhZ6kSbRy11YGz1iSOK6u2i8lCqPdSNtJLZP3vYU2QXZVVgv7qADsjhs/99A1ZvnU+IrlFTBWCJi397JYf0pK8XE1akarSZ7eGpU5UU2jD1O/1OxubNF1e72zTKsmQhwpIBx8vvXVDTp4L9Em1O+aNdSNoys6Hchi3qThQQckVyPicBWspOcLMCx9ACDXfaoBHcXFxAqIrX1pOXPUggKT7HA2iuvDTlKF2zjxUIwnaKOdiuruTxHa6Y11JF9oilfjO5Sj7TnJ75X8j61W0HUNQ1SSJLi8kQm5ngfb/wBMwxBHPfA/Wm6vDqLavqF/aSLZm0JhguZVwEZpwG7HOeB/wH34oaXdNpd+sczMDHrUyME/i3I5A/HIrpuzlOys9PnuLGCZ9RnDSRq5A6AkA+tWpNLdoyINQuoX7NlX/RgRUXh7ULfUdBtZrViyKnlNkYIZPlYfmK0wa6klYwbZk/2NqH/QeuP/AAGh/wDiaDo2oYONeuM9s20P/wATWxmjNHKg5mcuTqlndNFeXVw/eKQQoUkHocLkHPbIq1BaeIpgTJeWMQ7BrRiT/wCP1v5pc1PJqPmMX+zte/6Cdh/4BP8A/HKswafqIj/0m/hZ89Y7cqMfQsa0s0uarlQrsyjY6puOy4tSueCVIOKPsOq/897X8j/hWtmlzRyoOZmXHp+oHPnXMC+m2Mn/AAqGay10SEW8unPH2MiSBvxwcVt5ozRyoOZmB9j8Rf39K/75l/xp6WOvlv3kumKMdVSQ/wBRW7mijlQXZiy2+sQxrst7S7cnkrMYgB9CG/nUONd/6BNt/wCB3/2FdBmjNLlQ+ZmCi620iiTTLZFJ5b7bnH4bKmkh1KNMi1hkP91J+f1AFbOaM0cqFzMwM6p/0DP/ACOtZmqwalNqOjtJZ+THHebnbzVOR5b8YH+eK7KsvXXWKK0mkYLHHcguxOAoKOo/UgfjScdB3OV8S6Tf3WvWV7YQ+asdtLE+WAAJZCvH4NWj4hSZ7e0e3UlhcIHIPRScn9QKsjW9L/6CNr/3+X/GqesarYS6Yyw3sDuZYsKkgJP7xew9qzLILazP2J7e8COr5BVc429MZrX8OosF/dRou1TDFsA9FL5/mKwrm+uuDbweXED80sx28d8D+prqtFiszYRXlkWkFwgbzXOWYf0H0q42b0FLY0q53WZr2z143ELJLbnTZWEDHB3xsDkY65D9PauhzWdqMCzXdr+7ViyzR5J5wyHgfUqPyqp/CTHc46fVNQXTdKuYNSlWa+RpHQxRkBQAePk7Fh1qIatref8AkJSf9+Yv/iKihzLpXhwuwdhDdgkDAyJEGAOwGMVcEQ7CvFxFScZ2TPYw1KEqd2jM1+81C/0OS2vb13gZlZ1KIM7Tu7KD2qvols76tcXguMpHGLcQqeOAOvocg/8AfVWfEMe3RJD/ALa/zqDRLy1hk1SNj5fkzq8rsML8yLjn14P6VrhpOSbkY4qEYNKKJfEB83wvPLPG0bqocLuGQwPAz0//AF11ngh2fRrgN2u5P1xXLeIViudGvobmJhHEiuHJwC3UYPsRXSeBAy6Nc723H7Tgn1IRVJ/ME/jXfT+I4ZfCdQaawypB6HilzSZroMDnAv2DXriNlIW7QOGzwXXgjHuu0/gahvI3W48+3AYkbWQnG709sit++sYb+Hy59wIOUdDhkPqDVeDS0j/18z3BzxuUL+eKwdN30NVNW1K2jWsjSNezrsLLsjTOdozyfqf6VrmkAAGAMAdAKK2irKxDd2FFJmkzVEhXX1x5NdhWFXoaUwrmLv8A4/Z/+ujfzrp65e7/AOP2f/ro386VLcdTYipaSlroMhRThTacKBiilFIKBQIWlpKWkMUUtJS0wFpRTRSigQopaSlpDFFZ2p6FZaopaZPLmxxMg+Yf4/jWiKKAPKPEfgWazLXMX7vBytzAvA/3l7fWsaLVr3THWLVYi8R4WaPn8zXuFc/q3hCy1BXa1C28jfeXbmN/qvb8PyNZuHYtS7nneoy2t7pJnhKSFXj2sOo+dfyqra/8jdqX/XAf+gLUmu+FrjRWLMrwL5iZQHKON6/dI/kaitePF2pZ/wCeA/8AQFrPqWa1l/x6eHPof61d8e/8ibdf7yf+hCqVl/x6+HPo39a0/GVpPf8Ahme2tIzJLIybVHf5hQHUxpbjUor61i0iEPLLYRKXbpGMnk1o6N4OkvJ/tF851K5z88spPkp/ieOg/Stfw7osU2qob4M3l2EamLPyk5I59fp0rt1VUQKgCqBgADAFXGN9yHKxnWOh21ptaQCaUDgkfKv+6vatKiitbWICuc8daLc674ZltbPc0gJPlqQC42kYBP1zXR0UNXVhrQ+cV0ue1UQ3MTRTRDbIjjBUjsa09KgZbHU/KGZGgbAPbG0f1Neu674RsdbkM7FoLnbjzE6N/vDv9a4ObRLzwxqkn26LfZzjAkXlH4wVz2zwefSvMlSlTnd7HoKpGpCy3L+lR79Ht7a5uvPlCKzEMAx59u2RiotU1O2ubebT7W4SS4l3RbY2yUPfJHTFZv2OK1uJJrHU44BIAG/dHzGHYH1PPbFb3hzwn9pbzTC8Vmzbnkl4kuCeT9Ae/rW61dkc9rblzwLoflBb58mOFDFAW6uT95/x6D2rtjSRxpDGscShEUYVQOAKU11RjyqxhJ3YGkpTSVRAlIaWkpjEpKWkoADSGig0CEre03/kHxfj/M1g1vab/wAg+L8f5msqnwlw3LVefZr0GvO80qXUdQkzSg1HupQ1bGZJmlBqPNKDQBLmuG8ZIra4CQCfsg5x/t1226uT8R26y6000wbyIrPc5A9Gzis6nwlw3OO8C6TDqt/IdVvGFnFKyLbvcFRO2SdoXP3QOT+ArqpLK3s0vIbSJYoknwqj6jv3pdO0BFthLNEollG9+OhPb8OlGxRpV/sbcoV9pz7Gue6tY16mhMFgvreZ87UmXOPriurzzXMzxebJbxnnfKgwPrk/oDXR7s1tS2M57mJq4aPXIHwdk1uyZ/2lbOPyY/5FR7qua7A01ik8QZpLV/MAXqwxhh+Rz+FZInDKCDkEZB9a8bHw5avN3PbwE1Kly9jO8TxvJpu6IZI3KR9R1/MV2mrjbY3t0qhI30u3uBKT3ictyPYMDXKXyfa7GWEE5YfLg96z2ur3WbRI2vPKkjga22kttkQ4yGAYZPHTp7c1WEmknFmeNg7qSOitPFkFvr2sG9mka0jEPk2oiyxeRmcEc46Mvpz9KhbwnfS3U0rTW0YmvftQyGZouAMDGMnjrmqOkWRvtei3OJvJZZ7mcRqA7KNqLx0Ax+h967oNXqU4qSuzyptx0I7CxttNtRb2UQiiBLbR3JOSfzqzmowadmugxH5pQajzS5pgSg0uaizShqAJM0uaj3UoagCTNGaYGpc0DH7qXNR7qXNADwaXNR5pc0APBpc1Huo3UASZozTN1G6gB+aAfmFM3UBuRSA8Nvbm6GrSSqZ1nvrhsLauQCxPQAMPbtzXQTeFfFMUDPJLK0YQM2b08DqR97PFR6VLDp2t/wBoXds0v2ITFRnG1+mfwG6uij8WXtzps731ikcckTMojJ3INuQDnqfyrnXL1NnfoZGmeH7dnb7SzTTrFGxkk/ecnPTfnHT0r0LSwE0u3Rc4VMcnJrkdLkDTbv8AnrbIw9sE5/8AQhXUaRIZNNUt/C7qMegYinS3FPY0M1Q1JC1xpsyIrGG9QkscbQyshI9/mFXM1k65bzy/ZbiCL7R9kmExgzjeQQQRx1GDge9bS2M47nNm0FrYWJkOTHqN7bJg8KrMWAx/wD+dT7BUmozMdFvANOukaLUzdR5T+AkFmJ9MM/T0+tQ+ZXgYyLU7nu4KSdNopa6inSJdwyuRn27VQ0V4RcXltJGitIySgH/lruTOeevTHtitW+AuLGaLG7chwPftXNwxxx/ZdREO77IWRvMbG30Oe3BIye4Hbmrwct0RjovRl7xY9wNJjt7WNJPtMywuHGcKc54/AD8a6/wXH5egM4+7LcSsv0DbR/6Ca4Hfc3kjXd26TR2sjvBtIwGJwi5BIJ5HTOMe9eoaVZ/2fpFraHkwxBT9cc/rXq0/iPJn8JezTS1NzQTXSYik0maTNJmgB2aQmmZpN1ADs0mabmkzQApNdnXFE12tYVehpTCuXu/+P2f/AK6N/Ouorlbw/wCnT/8AXRv50qW46mwyim5pc10GQ6lFNzS0AOzTs1HmnA0AOpabmlzSAdmlzTc0oNMYuaXNNzS5oAcDS5puaM0CHg0uaZmlzSGOzRTQaXNAGT4sQSeFb1WXeAEbGM4xIpz+Feappypq1xqEcm7zotrL6YAAx+Vd942vL210KNNLn8i4uLhYw/T5cMSM9icDmvLop5LOYwuWtZSceVIMqx9iP6VjUauaRWh1OmaU8umaPLKTG1qm4r65zx+taf8Aa8El7HbQMrs0oiL87FYnGMjrz6fjiuemOtz2tsr+XDbkBDEVOWwOpORx7Vp6Ro80d9ZXF1IJXjnTy4o1wi84LY9QOepqL6lWO6sNLjsXaXe0szqFZ244BzgDsOau0maM10mItFJmjNMBc0ZpM0ZpAFMmhjuIWinjWWNuGRxkGnZozQBm23h3RrOfzrbTbeOTGNwXP860803NGaEktgbbFzRmm5pM0CHZpCaTNJmgYtJSUZpgLSUmaQmkAtJmkJoJpiAmt/TP+QdF+P8AM1zxNdBpf/INi/H+ZrKrsaQ3Ldeb7q9IrzPdSpdQqEoal3VEGpd1bmRKGpwaot1G6gZNurJ1qEzwbEX5p5YoSR1Klxn9M1pbqguRlrM/9PifyNZVdi4bjdTXy7F1AOZCIxt6/McfyyfwrLgjHl3aqOA7AD8K2dVHywf9dh/I1iiQpa6g8eC6uwA/2u2a5jY09MTzWjmPMccYCHP3mI5P4dPzrVDVTswI7GBAAoWNRgDAHAqxmuuMeVWOeTuyXPvWRcaBHJcb7e4aBGOWj25H4c8VphqXdUzpwqK0lcqFSdN3i7GSPDq/8/b/APfAqrceDUlcmO9Khz86tCGB/A10W6lDVksLRW0TZ4qs95EWnWEOm2iwQZPdnb7zn1NW91RbqXdXQkkrI5223dku6nbqhDU7dTES7qXdUW6l3UAS7qXNQhqcGoAkzS7qj3Uu6gCTdS7qi3Uu6gCQNS7qjzRmgCXdRuqPNGaAJd1G6o80ZoAk3UZqPNG6gCTdS5qLdSg80AcBqNoq6fdmIj/SLkISOxeQKf5n86v6zGYNHn8oAOyFQT2yOv5ZqV4maxtvNIcm+TJx1HmHH9KPEJCWITu5YD8EY/yFcb3Okp6OQiQuxwvkOCfT5811ulI0WlwiTAdgXIHbcScfrXMaBbfavsquf3QjcuO7fPwK6/PvW1NdTKb6D91G6o91G6tjMVwskbI43KwKsD3BriL20l0iUQOGMI4ilxwy9hn1HSu13UhNc1fDxrxszooYiVCV0cN5z/3H/wC+TWYJH0y6kkCEQsMkuDtHsT2/z716Xn6UhwR7VywwHI7qR1zx3OrOJyOhWcur3UN1NEIrO3O+NQDiRu3PGQPpXY7qZmkLV304cisefOfMx+aTdTM0ma0IH7qTdTM0hagB+aTNR7qQtQBJupu6mZpN1AD813NcFurvawq9DSmFcneH/Trj/rq3866yuQvT/p9x/wBdW/nSpbjqbDM04Gos07dXQZEmaXNRg0oNADwaWmZpc0APpQaZmlzQA/dS5qPNLmgCTNLmo91KGoAkBozUeaXNAEmaM0zdS5oGPzRmmZo3AAk9B1pAcj8QLsQrpoDZaOV38oHlmK4X8BzXHQ2VzNqmnz3T+ZI1yMDoqKAWOB9BitG5kfXPEk91KdyI/lQjHRR1NWo0Z9Y00oP3ZWWQc/wAAA/Uls/5Ncsnd3N4qysaGqf8u/8Avn+Vaug25nvBO3+rtxwf7zkY/QfzHpWVqCtPeWVtEQHklAJP8IPf68H8q7C1to7O1SCAYRBxnqfc+9XTjd3Jm7KxZzRmmUVuZD80ZplFADs0ZptITQA/NJmm5ozTEOzSZpuaM0DFzRmkzTc0hD80mabmkzTAcTRmmFqTNADy1ITTKM0ALmkpM0hNADs10Wl/8g2L8f5mubzXR6T/AMguL/gX/oRrKrsXDcuV5fur1CvKg1Kl1HU6EwalzUIal3VuZEwal3VCGpd1AE26q+oytFYpMv8AywuYZDj+7vAb9Cak3U2VEnt5YJc7JUKNg4OCMVE1dFRdmWNZUmzZwSDEyyZH+ycn9Mj8axbuz3xSIJsxXMgwgXliff07/hWja6iJLZYbt1S6jwkisfvEcbh6g9fxpsVtHHKHUH5chQWJC/Qdq54xbZs2ki8CAAB0pd1Q7qdurrMCXdTg1QhqUNQBNupQaiDUu6kBNupQ1QhqXdQBMGpd1RA0uaAJd1KGqLdS7qAJd1O3VDupc0AS7qXdUWaXdQBLmlzUO6nbqAJN1LuqLdS7qAJd1G6ot1LuoAk3Uu6os0ZoAlzRmo91G6gCXNG7FRbqN1AHPy7rbS4vNLOYtQQHIwTmbA/mKm1uNZYo0cZVpNp/EEf1p+vITpV3sJDBBMpHXchDD/0Gm6hi9sd0JzuAkjIOOeo/pXHJWZ0J3RU8JZ3SKxJa3iEbHaQCWdif5D866fdWVo8ciwyzTKUMz5VCeVAGOfxya0N1dMNImMtyTdRuqPdSbqskkLUm6mbqTdQA/dRuqPdSZoAk3U3dTM0m6gB+6k3UwtSbqAH7qQtTM0maAHlqTdTN1N3UASE00tTC1IWoAfur0KvOd1ejVjV6GlPqFcbetjULn/rq38zXZVxV8f8AiZXP/XVv5mppbjqbDA1KGqPNLmugyJAaXNRg0oagCTNKDUYalzQBIGpc1HmlzQBJml3VHmgGgCXNGajDUu6gCTNGaYGpc0APzS5qMGl3UAP3UkmXidV6lSB9abml3UhnmelxsunTiQFXVJQ23qDk5x71suJotYiuBCz262hRSnXfuBwfTgdfrW1N4fjN81zayeV5jFnQ8gH1HpToPD9tGR5pZlHSISME+mM4x7dK5/Zu5rzqxBoNo1xdnUZwNoH7sA5BPTI9gOM/WuizUYwqgDgDoKXNbxjyqxm3dj80ZpmaM1Qh+aM0zNGaBD80bqZupM0ASbqTNMzRmgB+6kLUzNGaAH5pM0zNGaAHZozTM0m6gB+aTNN3UmaAH5pCaZupM0AP3U3NNzSZoAfmum0j/kFQ/wDAv/QjXK7q6nRudJh/4F/6Eayq7Fw3L1eTbq9Zqp/ZOnf9A+1/78r/AIVnCfKXKPMeZbqXdXpn9k6d/wA+Fr/35X/Cj+ydO/58LX/vyv8AhWntUR7Nnmm6lDV6V/ZWnf8APha/9+V/wo/srT/+fC1/78r/AIUe1QezZ5tupc16R/ZWn/8APhbf9+V/wpf7K0//AJ8bb/vyv+FHtUHs2eb8EgkAkdDjpTt1ejf2Xp//AD423/flf8KP7L0//nxtv+/K/wCFHtV2D2bPOw1LmvQ/7LsP+fG2/wC/K/4Uf2ZYf8+Nt/35X/Cj2qD2bPPd1Lur0H+zLD/nyt/+/S/4Uf2ZYf8APlb/APfpf8KPaofs2efhqdurv/7Nsf8Anyt/+/S/4Uf2bY/8+Vv/AN+l/wAKPaoPZs4ENS5rvf7Nsf8Anyt/+/S/4Uf2bY/8+dv/AN+l/wAKPaoPZs4MNShq7v8As6y/587f/v0v+FH9nWX/AD52/wD36X/Cj2qD2bOGDUoau5/s6y/587f/AL9L/hR/Z1l/z52//fpf8KPaoPZs4fdS7veu3/s+y/59IP8Av0v+FH9n2f8Az6Qf9+h/hS9qg9mziN1Lurtv7Ps/+fSD/v0P8KPsFn/z6Qf9+xR7VB7NnFBqXNdp9gs/+fSD/v2KPsFn/wA+kH/fsUe1QezZxm6jNdn9gs/+fWD/AL9ij7BZ/wDPrB/37FHtUHs2cbmjdXZ/YLT/AJ9YP+/Yo+wWn/PrB/37FHtUHs2cbuo3V2X2G0/59Yf+/Yo+w2n/AD6w/wDfsUe1QezZxu6jdXZfYbT/AJ9Yf+/Yo+w2n/PrD/37FHtUHs2cbuo3V2X2G0/59Yf+/Yo+w2n/AD6w/wDfsUe1QezZxUirKu1ulUbPTDawiB5t8EfyxALghewJzzjpXof2G0/59Yf+/Yo+w2n/AD6w/wDfsVLnFu9h8rXU4wcDA4FG6uz+w2n/AD6w/wDfsUfYLT/n1g/79iq9qhezZxeaM12n2C0/59YP+/YpPsFn/wA+sH/fsUe1QezZxeaN1dp9gs/+fSD/AL9ij7BZ/wDPpB/37FHtUHs2cUWpN1dt9gs/+fSD/v2KP7Ps/wDn0g/79D/Cj2qD2bOI3Um6u4/s+z/59IP+/Q/wo/s+y/59IP8Av0v+FHtUHs2cMTSbq7r+zrL/AJ87f/v0v+FH9nWX/Pnb/wDfpf8ACj2qD2bOELUm6u7/ALOsv+fO3/79L/hR/Z1l/wA+dv8A9+l/wp+1XYPZs4LdSFq77+zrL/nzt/8Av0v+FH9m2P8Az5W//fpf8KPaoPZs4DdSbq9A/s2x/wCfK3/79L/hR/Ztj/z5W/8A36X/AAo9qhezZ59ur0qq39mWH/Plb/8Afpf8Ks1nOfMXGNgooorMsKKhubuGzjEly+xSdoOCefw+lVf7d07/AJ+P/HG/wp2bFdGhRWf/AG5p3/Px/wCON/hR/bmnf8/H/jjf4U+WXYLo0KKof25p3/Px/wCON/hR/ben/wDPx/443+FHLLsF0X6Kof23p/8Az8f+ON/hR/ben/8APx/443+FHLLsF0X6Kof23p//AD8f+ON/hR/ben/8/H/jjf4UcsuwXRfoqh/bWn/8/H/jjf4Uv9taf/z8f+ON/hRyy7BdF6iqP9taf/z8f+ON/hR/bWn/APPx/wCON/hRyy7BdF6iqP8AbVh/z3/8cb/Cj+2rD/nv/wCON/hRyy7BdF6iqP8AbNh/z3/8cb/Cj+2bD/nv/wCON/hRyy7BdF6iqP8AbNh/z3/8cb/Cj+2bD/nv/wCON/hRyy7BdF6iqP8AbNh/z3/8cb/Cj+2bD/nv/wCON/hRyy7BdF6iqP8AbNh/z3/8cb/Cj+2bD/nv/wCON/hRyy7BdF6iqP8AbNh/z3/8cb/Cj+2bD/nv/wCON/hRyy7BdF6iqP8AbNh/z3/8cb/Cj+2bD/nv/wCON/hRyy7BdF6iqP8AbNh/z3/8cb/Cj+2bD/nv/wCON/hRyy7BdF6iqP8AbNh/z3/8cb/Cj+2bD/nv/wCON/hRyy7BdF6iqP8AbNh/z3/8cb/Cj+2bD/nv/wCON/hRyy7BdF6iqP8AbVh/z3/8cb/Cj+2rD/nv/wCON/hRyy7BdF6iqP8AbVh/z3/8cb/Cj+2tP/5+P/HG/wAKOWXYLovUVR/trT/+fj/xxv8ACk/trT/+fj/xxv8ACjll2C6L9FUP7b0//n4/8cb/AAo/tvT/APn4/wDHG/wo5Zdgui/RVD+29P8A+fj/AMcb/Cj+29P/AOfj/wAcb/Cjll2C6L9FUP7b0/8A5+P/ABxv8KP7c07/AJ+P/HG/wo5Zdgui/RWf/bmnf8/H/jjf4Uf27p3/AD8f+ON/hRyy7BdGhRWf/bunf8/H/jjf4Uf27p3/AD8f+ON/hRyy7BdGhRUNrdw3kRktn3qDtJwRz+P1qapGFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAY/ib/kGx/wDXYfyNcvXU+Jf+QbH/ANdh/I1y+K6afwmM9wpaWitCAopQCenNLtPoaAG0uKUKfQ0u0+hoASjFLtPoaKACijFLQAlLRiloASlopaACjFFLQAmKKWigAoxRRQAYoxS0UAJijFLRQAmKMUuKKAExRRRQAmKMUtFACUlOpKAExRilxSEUAJRilxSYoASilxSYoASilxRsb0NADaSn7T6GjafQ/lQAyinbT6GkII68UANpKdRigBlFLiigDp/DP/INk/67H+QrYrH8M/8AINk/67H+QrYrkn8TN47BVDXP+QNP/wAB/wDQhV+qGt/8gef/AID/AOhCiO6G9jkaKWjFdZzhS1BeXttp9q1xezLDEpALMe5OAB3JJ7CqX/CSaT/z9N/34k/+JpXQWNSlrJPibSFUlrtgAMkmCTj/AMdq9HqFlLGHjvLdlboRKv8AjRdDsyxRUX2u1/5+oP8Av6v+NH2y1/5+oP8Av6v+NF0FmTUVF9rtf+fqD/v6tH2y1/5+oP8Av6tF0FmTUVD9stf+fqD/AL+rS/bLT/n6g/7+rRdBZk2KMVD9ttf+fqD/AL+rS/bLT/n6g/7+rRdBZktLioftlp/z9Qf9/Vo+22n/AD9Qf9/VouhWZNRUP220/wCfqD/v6tH220/5+oP+/q/40XQ7MmoqH7baf8/UH/f1f8aPttp/z9Qf9/V/xoCzJqKh+22n/P1B/wB/V/xo+2Wn/P1B/wB/V/xoCzJqKh+22n/P1B/39X/Gj7baf8/UH/f1f8aAsybFGKh+22n/AD9Qf9/V/wAaPttp/wA/UH/f1f8AGgLMmxRUP220/wCfqD/v6tH2y0/5+oP+/q0XQWZNSVF9stP+fqD/AL+rR9stP+fqD/v6tF0KzJcUlRfbbT/n6g/7+rR9ttP+fqD/AL+r/jRdDsyWkxUX2y17XUH/AH9Wj7Za/wDP1B/39X/Gi6CzJaSo/tdr/wA/UH/f1aT7Za/8/UH/AH9X/Gi6CzJaSo/tdr/z9Qf9/V/xprXtooJN1AABknzV/wAaLoLMmorLPiXSCSFvA4DEZSJ2GQcHBAwfwo/4STSf+fpv+/En/wATRdBZmnSVWstSs9SEn2G4WXymCyAAhlJGRkHBHFWsUCEre8Mf8vX/AAD+tYVb3hj/AJev+Af1qKnwlQ+I3qKKK5jcKKKKACiiigAooooAyPEn/INj/wCuo/ka5iun8Sf8g2P/AK6j+Rrma6afwmM9wopaWtCDlNctV1Hxfa2txJL5CWhkEavgbixGceuAKxtc0qCxtNQkt2kVoIYXjyVOCzsD254AroL7/ke4P+vD/wBnaszxP/x4av8A9e1v/wCjWrCW5qti8fDGnhj/AK7r/fH+FVb/AECyt7dHjMoJmiQ/MOjOoPb0JroW+8frVDVv+PWP/r4h/wDRq1IzLtNAspradnMpKTSovzAcKxA7elN0S31W50qJ01y5jXkKjLvwAcdc+1aun/8AHnc/9fE3/oZrndImuk09BFp2rTLlsPb3KKh57AuCPy9afURvDT9X/wChgn/79f8A2VH9n6v/ANDBP/36/wDsqzvtF7/0CNd/8DIv/jlH2i9/6BGu/wDgZF/8coA0f7P1f/oYLj/v1/8AZUf2frH/AEMNx/36/wDsqzvtF7/0CNd/8DIv/jlL9ovf+gRrv/gZF/8AHKAND+z9Y/6GG4/79f8A2VH9n6x/0MNx/wB+v/sqofaL3/oEa7/4GRf/AByj7Re/9AfXf/AyL/45QBf/ALP1j/oYbj/v1/8AZUf2frH/AEMNx/36/wDsqz/tF7/0CNd/8DIv/jlH2i9/6BGu/wDgZF/8couBof2frH/Qw3H/AH6/+yo/s/WP+hhuP+/X/wBlWf8AaL3/AKBGu/8AgZF/8co+0Xv/AECNd/8AAyL/AOOUXA0fsGsf9DDP/wB+v/sqPsGsf9DDP/36/wDsqzvtF7/0CNd/8DIv/jlH2i9/6BGu/wDgZF/8couBo/YNY/6GG4/79f8A2VH2DWP+hhuP+/X/ANlWd9ovf+gRrv8A4GRf/HKPtF7/ANAjXf8AwMi/+OUXA0fsGsf9DDP/AN+v/sqPsGsf9DDcf9+v/sqzvtF7/wBAjXf/AAMi/wDjlH2i9/6BGu/+BkX/AMcouBo/YNY/6GG4/wC/X/2VH2DWP+hhn/79f/ZVnfaL3/oEa7/4GRf/AByj7Re/9AjXf/AyL/45RcDR+wax/wBDDP8A9+v/ALKj7BrH/Qw3H/fr/wCyrO+0Xv8A0CNd/wDAyL/45R9ovf8AoEa7/wCBkX/xyi4Gh/Z+sf8AQw3H/fr/AOyo/s/WP+hhuP8Av1/9lWf9ovf+gRrv/gZF/wDHKPtF7/0CNd/8DIv/AI5QBof2frH/AEMM/wD36/8AsqX+z9Y/6GGf/v1/9lWf9ovv+gPrv/gZF/8AHKPtF9/0B9e/8DIv/jlFwND+z9Y/6GCf/v1/9lR/Z+sf9DBP/wB+v/sqofaL3/oEa7/4GRf/AByj7Re/9AfXv/AyL/45RcC//Z2r/wDQwT/9+v8A7Kj+ztX/AOhgn/79f/ZVQ+0Xv/QH17/wMi/+OUfaL3/oD69/4GRf/HKAL39nav8A9DBP/wB+v/sqP7O1f/oYJ/8Av1/9lVH7Re/9AfXv/AyL/wCOUfaL3/oD69/4GRf/ABygBmu22rWujzytrty6jaCqrsJBYDGQ3HWn3Ph+yisYHjMoZpIVOWHRnUHt6E1n61NdNpcok03V4VJXL3FyjIvzDqA5J/Kujvv+Qbbf9drf/wBGLQBnaf4fsp4ZGkMpKzyIPmHRXIHb0FWx4X04sB++6/3x/hVjSf8Aj3m/6+Zv/RjVoL94fWgZxeiaTb3trYPcNIzTpOXwQMlJAq9vQ1t6NZpp3iqa3tpJfJktA7Iz5G4MMHHryeapeGf+PHSv+ud3/wCjRWraf8jo/wD15f8Aswpx3E9jfpKdSYrcyEIptOooA6Xw1/yDZP8Arsf5Ctisjw3/AMg2T/rqf5CteuSfxM3jsFUNb/5A8/8AwH/0IVfqhrX/ACB5/wDgP/oQojuhvY5IUtGKWus5zD8VIr2dirqGBvUyGGR91qu6pZ2i3enYtLcA3gBxEvP7uT2qn4o/49bH/r9T/wBBatHVv+PzTf8Ar9H/AKLkrKW5rHYpWllanwrM32WDOy458pc/ef2qhoGg6JcaPFLcwp5rNJu/fsv/AC0bsGAFa1p/yKcv+5cf+hPXP6PpurTaaklraaA8TPIVa6gdpCN7feI4zUjNz/hG/D//ADwX/wACn/8AiqP+Eb8P/wDPBf8AwKf/AOKql/ZGuf8APh4Y/wDAaSj+yNc/58PDH/gNJQBd/wCEb8P/APPBf/Ap/wD4qj/hG/D/APzwX/wKf/4qqX9ka5/z4eGP/AaSj+yNc/58PDH/AIDSUAXf+Eb8P/8APBf/AAKf/wCKo/4Rvw//AM8F/wDAp/8A4qqX9ka5/wA+Hhj/AMBpKP7I1z/nw8Mf+A0lAF3/AIRvw/8A88F/8Cn/APiqP+Eb8P8A/PBf/Ap//iqpf2Rrn/Ph4Y/8BpKP7I1z/nw8Mf8AgNJQBd/4Rvw//wA8F/8AAp//AIqj/hG/D/8AzwX/AMCn/wDiqpf2Rrn/AD4eGP8AwGko/sjXP+fDwx/4DSUAXf8AhG/D/wDzwX/wKf8A+Ko/4Rvw/wD88F/8Cn/+Kql/ZGuf8+Hhj/wGko/sjXP+fDwx/wCA0lAF3/hG/D//ADwX/wACn/8AiqP+Eb8P/wDPBf8AwKf/AOKql/ZGuf8APh4Y/wDAaSj+yNc/58PDH/gNJTuBd/4Rvw//AM8F/wDAp/8A4qj/AIRvw/8A88F/8Cn/APiqpf2Rrn/Ph4Y/8BpKP7I1z/nw8Mf+A0lFwLv/AAjfh/8A54L/AOBT/wDxVH/CN+H/APngv/gU/wD8VVL+yNc/58PDH/gNJR/ZGuf8+Hhj/wABpKLgXf8AhG/D/wDzwX/wKf8A+Ko/4Rvw/wD88F/8Cn/+Kql/ZGuf8+Hhj/wGko/sjXP+fDwx/wCA0lAF3/hG/D//ADwX/wACn/8AiqP+Eb8P/wDPBf8AwKf/AOKql/ZGuf8APh4Y/wDAaSj+yNc/58PDH/gNJSAu/wDCN+H/APngv/gU/wD8VR/wjfh//ngv/gU//wAVVL+yNc/58PDH/gNJR/ZGuf8APh4Y/wDAaSgC7/wjfh//AJ4L/wCBT/8AxVH/AAjfh/8A54L/AOBT/wDxVUv7I1z/AJ8PDH/gNJR/ZGuf8+Hhj/wGkoAu/wDCN+H/APngv/gU/wD8VR/wjfh//ngv/gU//wAVVL+yNc/58PDH/gNJR/ZGuf8APh4Y/wDAaSgC7/wjfh//AJ4L/wCBT/8AxVH/AAjfh/8A54L/AOBT/wDxVUv7I1z/AJ8PDH/gNJR/ZGuf8+Hhj/wGkoAu/wDCN+H/APngv/gU/wD8VVe/8OaCun3DJCoIicj/AEl+u0/7VRf2Rrn/AD4eGP8AwGkqC90nW1sJy1j4ZAETZ220meh6e9AF3QLO1bwmjNawFts3JiXP329qNGs7U3UebWA/8S21PMS9f3nPSp/D3/IpJ/uTf+hvSaL/AMfUf/YMtf8A2pRZBcg02GOLxbrAijSMYi4RQP4R6Vt4rHsf+Ru1j6Rf+gitmtI7GUtxK3fDP/L1/wAA/rWFit7w1/y8/wDAP60qnwjh8Ru0UUVzG4UUUUAFFFFABRRRQBkeJP8AkHR/9dR/I1zWK6bxH/yDo/8ArqP5Guarpp/CYz3EpaKXFaEHNX//ACPcH/Xh/wCztWZ4n/5B+r/9e1v/AOjWrT1D/ke4P+vD/wBnaszxP/yD9X/69rb/ANGtWEtzVbHTN94/Ws/Vv+PWP/r4h/8ARq1oN94/Ws/Vv+PWP/r4h/8ARq1IxNP/AOPO5/6+J/8A0M1B4Y/5AMH1b/0I1Pp//Hnc/wDXxN/6GazPD93cR6REsdtG6gthjcBc/Me2KYHR0Vn/AG68/wCfOL/wLX/Cj7dd/wDPnF/4Fr/hQBoUtZ/267/584v/AALX/Cj7dd/8+cX/AIFr/hQBoUVn/brv/nzi/wDAtf8ACl+3Xf8Az5xf+Ba/4UAX6Kofbrr/AJ84v/Atf8KPt11/z5xf+Ba/4UAX6Kofbrr/AJ84v/Atf8KPt11/z5xf+Ba/4UAX6Kofbrr/AJ84v/Atf8KPt11/z5xf+Ba/4UAX6Kofbrr/AJ84v/Atf8KPt11/z5xf+Ba/4UAX6Kofbrr/AJ84v/Atf8KPt11/z5xf+Ba/4UAX6Kofbrr/AJ84v/Atf8KPt11/z5xf+Ba/4UAX6Kofbrr/AJ84v/Atf8KPt11/z5xf+Ba/4UAX6Kofbrr/AJ84v/Atf8KX7ddf8+UP/gWv+FAF6iqP266/584f/Atf8KPt11/z5xf+Ba/4UAX6Kofbrr/nzi/8C1/wpPt11/z5xf8AgWv+FAGhRWf9uuv+fOL/AMC1/wAKPt13/wA+cX/gWv8AhQBoUVn/AG67/wCfOL/wLX/Cj7fd/wDPnF/4Fr/hQBX8U/8AIu3P/AP/AENanvv+Qbbf9drf/wBGLWZ4iu7mTQ51ktY0UlMsLgNj5x2xzWnff8g22/67W/8A6MWgB2k/8e83/XzN/wCjGrQX7w+tZ+k/8e83/XzN/wCjGrQX7w+tAHM+Gf8Ajx0n/rnd/wDo0Vq2n/I6P/15f+zCsrwz/wAeOk/9c7v/ANGitWz/AOR0f/ry/wDZhTiJ7HQYopaStzISkp1JQB0vhv8A5Bsn/XU/yFa9ZPhz/kHSf9dT/IVrVyT+Jm8dgqjrX/IHn/4D/wChCr1Uda/5BE3/AAH/ANCFEd0N7HJ4paKXFdZzmH4p/wCPWx/6/U/9BatDVf8Aj703/r8H/ouSs/xT/wAetj/1+p/6C1aGrf8AH3pv/X4P/RclZS3NY7EFn/yKcv8A1zuP/QnpfC//ACL1v/vSf+jGpLP/AJFOX/rncf8AoT1h6L4ghtNMSB9W0WAo8gMdxcbZF/eN1GeKQztaK5r/AISm3/6Dnh7/AMCv/r0f8JTB/wBBzw9/4Ff/AF6VwOlormv+Ept/+g54e/8AAr/69H/CU2//AEHfD3/gV/8AZUXA6Wiua/4Si3/6Dnh7/wACv/sqP+Eog/6Dnh7/AMC//r0XA6XFGK5v/hKYP+g54e/8C/8A69H/AAlMH/Qc8Pf+Bf8A9ei4HSYoxXN/8JTB/wBBzw9/4F//AF6P+Epg/wCg54e/8C//AK9FwOkxRiub/wCEpg/6Dnh7/wAC/wD69H/CUwf9Bzw9/wCBf/16LgdJijFc3/wlMH/Qc8Pf+Bf/ANej/hKYP+g54e/8C/8A69FwOkxRiub/AOEpg/6Dnh7/AMC//r0f8JTB/wBBzw9/4F//AF6LgdJijFc3/wAJTB/0HPD3/gX/APXo/wCEpg/6Dnh7/wAC/wD69FwOkxRiub/4SmD/AKDnh7/wL/8Ar0f8JTB/0HPD3/gX/wDXouB0mKMVzf8AwlMH/Qc8Pf8AgX/9ej/hKYP+g54e/wDAv/69FwOkxRXN/wDCUwf9Bzw9/wCBf/16P+Epg/6Dnh7/AMC//r0XA6Siua/4SiD/AKDnh7/wL/8Ar0f8JRB/0HPD3/gX/wDXouB0tFc1/wAJTAP+Y54e/wDAr/69H/CVQf8AQc8Pf+BX/wBei4HS0Yrmf+Epg/6Dnh7/AMCv/r0f8JTB/wBBzw9/4Ff/AF6LgdNVbUf+Qbdf9cX/APQTWF/wlMH/AEHPD3/gV/8AXqG98TwNYXCjW/D5zE4wt1yeD05ouBoeHv8AkUU/3Jv/AEN6bov/AB9x/wDYMtf/AGpT/D3/ACKKf7s3/ob0zRv+PyP/ALBlr/7Uo7ANsP8AkbtY+kX/AKCK2axtP/5G7WfpF/6CK2q0jsZS3G1u+Gv+Xn/gH9awyK3PDX/Lz/wD+tKp8I4fEbtFFFcxuFFFFABRRRQAUUUUAZPiL/kHR/8AXUfyNc3XSeIv+QfH/wBdR/I1zldNP4TGe4gpaWirIOZ1D/kfLf8A68D/AOhtWX4n/wCQfq//AF7W3/o1q1NR/wCR8t/+vD/2dqy/E/8AyD9X/wCva3/9GtWMtzVbHTN1P1rP1b/j1j/6+If/AEataDfeP1rP1b/j1j/6+If/AEatIYmn/wDHnc/9fE3/AKGa5rSovCrWCHVV0o3eW8z7QU39eM556YrpdP8A+PO5/wCvib/0M1n+HrS3k0WF5IInYlslkBP3jSbsNK5X8nwP/c0P/vqKjyfA/wDc0P8A76i/xrc+w2v/AD7Qf9+l/wAKPsNr/wA+0H/fpf8ACp5h2MTyfA/93Q/++ov8aXyPA393Q/8AvqL/ABrb+xWn/PrB/wB+l/wp1lpVveX0UqWsIgtnLM/lL87bSu0ccgZOffj1xS1dhPQwvI8Df3dD/wC+ov8AGjyPA393Q/8AvqL/ABruhYWf/Ppb/wDflf8ACj7BZ/8APpb/APflf8K05COZHC/Z/A393Q/++ov8aPs/gb+7of8A31F/jXdfYLP/AJ9Lf/vyv+FL9gs/+fS3/wC/K/4UcgcyOE+z+Bv7uh/99Rf40fZ/A393Q/8AvqL/ABru/sFn/wA+lv8A9+V/wo+wWf8Az6W//flf8KOQOZHCfZ/A393Q/wDvqL/Gj7P4G/u6H/31F/jXd/YLP/n0t/8Avyv+FL9gs/8Anzt/+/K/4UcgcyOD+z+Bv7uh/wDfUX+NH2fwN/d0P/vqL/Gu8+wWf/Ppb/8Afpf8KPsFn/z6W/8A36X/AAo9mHMjg/s/gb+7of8A31F/jR9n8Df3dD/76i/xrvPsFn/z6W//AH6X/Cj7DZ/8+lv/AN+l/wAKPZhzI4P7P4G/u6H/AN9Rf40fZ/A393Q/++ov8a7z7DZ/8+lv/wB+l/wo+w2f/Ppb/wDfpf8ACj2YcyOD+z+Bv7uh/wDfUX+NH2fwN/d0P/vqL/Gu7+wWf/Ppb/8Afpf8KPsFn/z6W/8A35X/AAo9mHMjhfs/gb+7of8A31F/jR9n8Df3dD/76i/xruvsFn/z6W//AH5X/Cj7BZ/8+lv/AN+V/wAKOQOZHC/Z/A393Q/++ov8aPI8Df3dC/76i/xruvsFn/z6W/8A35X/AApPsFn/AM+lv/35X/CjkDmRw3keBv7uhf8AfUX+NBg8Df3dC/76i/xrufsFn/z6W/8A35X/AAo+wWf/AD6W/wD35X/CjkDmRw3keBv7uhf99Rf40eR4G/u6F/31F/jW9e6Zb2d9LM1tCbe5cEN5a/u3wFweOAcDB9fqKT7Fa/8APtB/36X/AArKWjsy1Zowvs/gb+7of/fUX+NJ5Hgb+7of/fUX+Nb32K1/59oP+/S/4Un2G1/59YP+/S/4UuYdjk9Yi8Jrpkh0tdJ+15Xy/s5jL/eGcY56Zrpr7/kG23/Xa3/9DWqHiW0t49BuGSCJWBXBVACPmHer9/8A8gy2/wCu8H/oxapaiasLpH/HvN/18zf+jGrRX7w+tZ2kf8e83/XzN/6MatFfvD60xHM+Gf8Ajx0n/rnd/wDo0VrWf/I6P/15f+zCsjwz/wAeOlf9c7r/ANGitey/5HWT/ry/9mFOInsdCRRS0VuZDaSnUlAHSeHP+QdJ/wBdT/IVrVk+Hf8AkHSf9dT/ACFa1ck/iZvHYKo6z/yCJv8AgP8A6EKvVR1n/kEzf8B/9CFEd0N7HK0tAFLius5zC8U/8elj/wBfqf8AoLVf1b/j703/AK/R/wCi5KoeK/8Aj0sf+v1P/QWq/q3/AB+ab/1+j/0XJWUtzWOxBZ/8inL/ANc7j/0J6wtF17wxaaYkGoXVilyjyCRZIwWB3t14retP+RSm/wCudx/6E9R+GAD4ft8/3pP/AEY1RJ2Gir/wlHg7/n903/v0P/iaP+Eo8G/8/mm/9+h/8TXQ7R6UbR6VPOVY57/hJ/Bv/P5pv/fof/E0n/CUeDf+f3TP+/Y/+JrotoqldIL+T7HF9xJFad+y4IYKP9o4H0H4CmpNsTSSMv8A4Sfwb/z+aZ/37H/xNH/CTeDf+fzTf+/Q/wDia6bvS4rXlM+Y5n/hJfBv/P7pv/fof/E0f8JL4N/5/dN/79D/AOJrpsUuKOUOY5j/AISXwb/z+6b/AN+h/hR/wkvg3/n903/v0P8A4munxRRyhzI5j/hJfBv/AD+6b/36H/xNH/CS+Df+f3Tf+/Q/+Jrp8UUcocxzH/CS+Df+f3Tf+/Q/+Jo/4SXwb/z+6b/36H/xNdPRRyhzI5j/AISXwb/z+6b/AN+h/hR/wkvg3/n903/v0P8A4munoo5R8xzH/CS+Df8An903/v0P8KP+El8G/wDP7pv/AH6H/wATXT0UcouY5j/hJfBv/P7pv/fof/E0f8JL4N/5/dN/79D/AOJrp6KOUOY5j/hJfBv/AD+6b/36H/xNH/CS+Df+f3TP+/Q/wrp8UYo5Q5jmP+El8G/8/um/9+h/8TR/wkvg3/n903/v0P8A4munxSEUcocxzP8Awkvg3/n903/v0P8A4mj/AISbwb/z+6b/AN+h/hXTYoxRyhzHM/8ACTeDf+f3TP8Av0P8KT/hJ/Bn/P7pv/fsf4V0xFZzAWF7NK/NvcurM/8AzzfaF59iAvPYj3qZJpXGmmzK/wCEm8G/8/um/wDfof4Uf8JN4N/5/dN/79D/AOJroio9KTaKz5jSxz3/AAk/g3/n90z/AL9D/wCJqC98S+D3sbgR3mmljEwUCMdcH2rqNoqvqAA025/64v8A+gmjmCxR8Pf8iin+7N/6G9R6L/x+R/8AYMtf/alP8O/8ign+7N/6G9M0X/j8j/7Blr/7Uq+xIad/yN2s/SL/ANBFbWKxdO/5G/WfpF/6CK261jsZy3G1ueG/+Xn/AID/AFrFxW34c/5ef+A/1qanwhD4jbooormNwooooAKKKKACiiigDK8Q/wDIPT/rqP5GucxXR+If+Qen/XUfyNc7XTT+ExnuGKXHFFLVkHL6l/yPlv8A9eB/9DasrxP/AMg/V/8Ar2t//RrVq6l/yPlv/wBeH/s7VleJ/wDkH6v/ANe1v/6NasZbs1Wx0x+8frVDVv8Aj1j/AOviD/0atXz94/WqOrf8esf/AF8Q/wDo1aQxun/8edz/ANfE3/oZqr4b/wCQFD9W/wDQjVrTv+PO5/6+Jv8A0M1V8N/8gKH6t/6EamWw0atFFLbWz6jIVQlLZTiSRTy5/uqf5n8Bz0lJtjbsFtbPqMhVWZLZDiSRTgue6qf5t+A56bscaRRrHEioijCqowAKI40ijWOJVREAVVUYAHpTsV0xioowcrhS4ooqxBiilxRQAlFOoxQAmKMUuKMUAJijFLiigBMUYpaKAExRilooATFGKWjFADaKWigBKMUuKMUAJikIpaKAGOiyRskiq6sMFWGQR6Vh3Fs2nOAxL2rHEcjHJQ9lY/yP4HnrvYpHjWWNkkUMjAhlIyCD2qJRTRUZWMKilubZtOkCsS1qxxHITkoeyt/Q/geeSlczTT1Nk7mR4n/5F65/4B/6GKtX3/INtv8Arvb/APoxareJ/wDkXrn/AIB/6GKtX3/INtv+u1v/AOjFqo7CYaR/x7zf9fM3/oxq0V+8PrWfpP8Ax7zf9fM3/oxq0F+8PrVCOY8M/wDHlpX/AFzuv/RorYsefGsn/Xl/7MKx/DI/0HSv+ud1/wCjRWxYf8jrJ/15f+zCnET2OjIpMU6krcyG4pMU6koA6Pw7/wAg9/8Arqf5CtWsrw9/yD3/AOup/kK1a5J/EzeOwVS1j/kEzf8AAf8A0IVdqlrH/IJm/wCA/wDoQojuhvY5bFLRRXWc5heK/wDj0sf+v1P/AEFqvat/x+ab/wBfo/8ARclUfFf/AB52P/X6n/oLVf1X/j803/r8H/ouSspbmsdiCz/5FOb/AK53H/oT03wx/wAi/b/70n/oxqdaf8inN/uXH/oT0nhn/kX7f/ek/wDRjVnPYpGrRS1VklkuJmtrRtm3iaYciP2Hq36DqewMJN7DbsEkklzM1taMUK8TTD/ln7D/AGv5dT2BtQwR28KxQqERegH8/c+9LDBHbwrFCu1F6D+p9T71JiumMVFGMpXEpcUUVZIYopcUYoASilooAKKXFGKAEopcUYoASjFLRQAmKKWigBKMUtGKAExSU6koASiloxQMTFGKXFJQISkZVZSrAMrDBBGQR6U6jFAGdzprKshJsycI5P8Aqf8AZY/3fQ9uh7VcqRkDKVYAqRggjIIrP501gjsWsycI5PMJ/ut/s+h7dD2NYThbVGsZdGW6r6h/yDbn/ri//oJqz0qtqH/INuf+uL/+gmsTQz/D3/Iop/uTf+hvTdG/4/I/+wZa/wDtSneHv+RQT/cm/wDQ3pNF/wCPuP8A7Blr/wC1K27ECad/yN2s/SL/ANBFbdYmm/8AI3az9Iv/AEEVt1pHYyluFbXh3/l5/wCA/wBaxa2vDv8Ay8/8B/rSqfCOHxG3RRRXMbhRRRQAUUUUAFFFFAGX4g/5B6f9dR/I1zuK6LX/APjwT/rqP5Guerpp/CYz3CiilqyDltT/AOR9t/8Arw/9nasrxP8A8g/V/wDr2t//AEa1a2p/8j7b/wDXh/7O1ZPij/jw1f8A69rf/wBGtWT3NVsdO33j9az9W/49Y/8Ar4h/9GrWg33j9az9V/49Y/8Ar4g/9GrUjE07/jzuf+vib/0Nqq+G/wDkBQ/Vv/QjVvT/APjzuf8Ar4m/9DaovCumXF1odu0k0cdqS2QmfMYbjkZ6L9Rk/TrSs3sF7GhbWr6jIVUlLZDiSRTgue6qf5t26DnpvRxpFGscahEQYVVGABRHGkUaxxKqIowqqMAD0p+K2jFRRlJ3EopaKsQYoxS0UAFGKWigBBS0UUAFFFFABRiiigAxRRRQAUUUUAFFFFACYoxS0UAJiilooAbijFLRQA2iloxQAx41kjZJFDowwykZBHpWHc2zabIFYl7ViBHIxyUP91j6eh/A84zv4pjossbJIqujAqysMgj0qJRUkVGVjjPE4/4p25/4B/6GKs33/IOtv+u9v/6MWo/FmmXFr4fumimje1XZgSZ8xRvXAz0b6nB+vWpb4f8AEttv+u9v/wCjFrFRaNG0xdJ/495v+vmb/wBGNWgv3h9aoaV/x7zf9fM3/oxqvr94fWmBzPhn/jx0n/rnd/8Ao0Vr2H/I7Sf9eX/swrI8M/8AHjpP/XO7/wDRorYsP+R1k/68v/ZhTiJ7HR0UtJW5kJikxTqKAOh8P/8AIPf/AK6n+QrUrL0D/jwf/rqf5CtSuSfxM3jsFUtY/wCQVN/wH/0IVdqlq/8AyCpv+A/+hCiO6G9jmKKKXFdZzmD4r/487H/r9T/0Fqv6oP8AS9N/6/B/6Lkqj4s/487H/r9T/wBBar2qf8fem/8AX6P/AEXJWUtzWOxXtP8AkU5v9y4/9Cek8M/8i/b/AO9J/wCjGpbT/kU5v+udx/6E9VfDovZtDhiijEEO6TNwZAWI8xvur2PuenXmoab2GnY1ZJJLmZra0Ypt4mmH/LP2Hqx/QcnsDchgjt4VihXYijgZz9ST3PvRDDHbwrFCu1F6D+vufen1rGKiZyldhRS0VZIYoxS0UAFGKKWgBMUYpaKACiiigAooooAMUUUUAFFFFABRRRQAmKMUtFACYoxS0UAJSYpaKAExSU7FJQAlIyhlKsAykYIIyCKdRigDN+bTWCSEtZk4RyeYT/dJ/u+hPToe1P1D/kG3X/XF/wD0E1dZQ6lWAKsMEEZBHpWPfw3dnp9zHbRC5t/Jfapk2vH8p454K+nOR05rCUOqNYy7kfh//kUU/wB2b/0N6bov/H1H/wBgy1/9qU7w/wD8iin+7N/6G9Jov/H1H/2DLX/2pT7DG6b/AMjfrP0i/wDQRW5WJpn/ACN2s/7sX/oIrcxVw2MpbiVteHv+Xj/gP9axcVteHv8Al4/4D/WlU+EcPiNqiiiuY3CiiigAooooAKKKKAMvX/8AjwT/AK6j+Rrn66DX/wDjwT/rqP5GufxXTT+ExnuFGKWlqyDltT/5H63/AOvD/wBnasjxR/x4av8A9e1v/wCjWrX1T/kfrf8A68P/AGdqyPFH/Hhq/wD17W//AKNasnuarY6dvvH61Q1Uf6Kn/XxB/wCjVq+33j9aoar/AMesf/XxB/6NWpGJp3/Hpc/9fE3/AKGav+Df+RUtPq//AKGao6f/AMelz/18Tf8AoZq/4N/5FS0+r/8AoZq4bky2NzFLRiitTMMUYpaKACiiloASloooAKKKMUDCilooASilooASilooASilooASiiloASijFGKACkpaKBCYooooATFGKWigBtGKWigDB8Z/8ihe/wDAP/Ri1Qvv+Qbbf9d7f/0YtaHjP/kUb3/tn/6MWs+9/wCQdbf9drf/ANGLWU9zSOw7Sv8Aj3m/6+Zv/RjVfX7w+tUNK/495v8Ar5m/9GNV9fvD61BRzPhn/jx0n/rnd/8Ao0Vsaf8A8jtJ/wBeX/swrH8M/wDHjpP/AFzu/wD0aK2NP/5HaT/rx/8AZhTiJ7HS4pKdSVuZCUlLRQB0Ggf8eD/9dT/IVqVl6B/x4P8A9dT/ACFalck/iZvHYKpav/yCpv8AgP8A6EKu1T1b/kFzf8B/9CFEd0N7HMClxRilxXWc5geLf+POw/6/U/8AQWq9qn/H5pv/AF+j/wBFyVS8W/8AHnYf9fqf+gtV7U/+PzTf+v0f+i5Kynuax2K1n/yKc3/XO4/9CepPDH/IuW3+9J/6Mao7P/kVJv8Arncf+hPUvhf/AJFu2+sn/oxqcdyZbGtiilorQgMUYpaKACiiigAopaKACiiigAoopaBiUUtFACUUtFACUUtFACUUtJigAooxRigQUlLiigBKKWkoASjFLRQAmKSnUUANxVe/H/Etuv8Arg//AKCas1Xv/wDkG3X/AFwf/wBBNAGR4e/5FBP92b/0NqTRf+PqP/sGWv8AOSl8P/8AIoR/7s3/AKG1Jo3/AB8x/wDYMtP/AGpWPVGwaX/yN2s/7sX/AKCK3DWHpf8AyN+tfSL/ANBFbuKuGxlLcbWz4e/5eP8AgP8AWsfFbPh//l4/4D/WlU+EcPiNmiiiuY3CiiigAooooAKKKKAMzXv+PBP+uo/ka5+ug13/AI8U/wCug/kawMV00/hMZ7gKWilxVkHKap/yP1v/ANeH/s7VkeKP+PDV/wDr2t//AEa1bGq/8j9b/wDYPP8A6G1Y/ij/AI8NX/69rf8A9GtWT3NVsdO33j9aoap/x6x/9fEH/o1avt94/WqGq/8AHrH/ANfEH/o1akYaf/x53P8A18Tf+hmr/gz/AJFS0+r/APoZrP0//j0uf+vib/0M1o+DP+RTtPq//oZq4bky2N2iilrUzEpaKKACilooGIKWjFLigBKKXFGKAEpcUYpaBCYoxS4pcUANop2KMUANxRinYpKAExRS0mKAEopcUuKBjaKWkxQAlFLSUAFJS4ooEJRS0lAGF40/5FC9/wC2f/oxazr3/kHW3/Xa3/8ARi1o+NP+RQvf+2f/AKMWs69/5B1t/wBdrf8A9GLWM9zSOw7Sv+Peb/r6n/8ARjVfX7w+tUNK/wCPeb/r6n/9GNV9fvD61JRzPhn/AI8dJ/653f8A6NFbGn/8jtJ/14/+zCsfwz/x46T/ANc7v/0aK2dOGfG0n/Xj/wCzCnET2OmpDTsUhrcyGmkp1JQBv6B/x4P/ANdT/IVqVmaD/wAeD/8AXU/yFadck/iZvHYKp6t/yC5v+A/+hCrlU9W/5Bcv4f8AoQojuhvY5qlopa6znOf8Xf8AHlY/9fqf+gtV7U/+PvTf+v0f+i5KpeLv+PKx/wCv1P8A0Fquan/x+ab/ANfo/wDRclZT3NY7Fez/AORUm/653H/oT1N4X/5Fu1+sn/oxqhs/+RUm/wCudx/6E9T+F/8AkW7X6yf+jGpx3JlsatLRRWhAUUtFABRRS0DEoxS4oxQAmKWlxRigBKMUuKWgQ3FLS0UAJiiloxQAmKTFOxRQA3FGKdRQA2ilxRigBKSnYpMUDENFLiigBKSloxQISilooASq9/8A8g26/wCuD/8AoJqxVe//AOQbdf8AXB//AEE0gMfw/wD8iin+7N/6G9Jov/HzH/2DLT+clL4f/wCRRj/3Zv8A0N6NF/4+I/8AsGWv85Ky6o2E0r/kb9a+kX/oIrerB0n/AJG/WvpF/wCgit+rhsZS3G1s6B/y8f8AAf61j1saD/y8f8B/rSqfCOHxGxRRRXMbhRRRQAUUUUAFFFFAGbrv/Hin/XQfyNYFb+uf8eKf9dB/I1g100/hMZ7hRS0tWQcnqv8AyP1v/wBg8/8AobVkeJ/+Qfq//Xtb/wDo1q19W/5H63/7B/8A7O1ZHif/AJB2r/8AXtb/APo1qyZqtjpm+8frVDVf+PWP/r4g/wDRq1fb7x+tUNV/49Y/+viD/wBGrUjE0/8A49Ln/r4m/wDQzWl4L/5FO0+r/wDoZrN0/wD49Ln/AK+Jv/Q2rS8F/wDIp2n1f/0M1cNyZbG7RRS1qQFFGKdigBopcUtLigQlGKXFFACYoxS0UAFFLRigBKKXFGKQCUUuKMUAJRS4oxQAlFLikoATFGKWigBKQ07FGKYDaKXFFADaSn4pCKBjaKXFJQBheNP+RPvv+2f/AKMWs2+/5Btt/wBdrf8A9GLWl40H/FH33/bP/wBGLWbff8g22/67W/8A6MWsp7lx2HaV/wAe83/XzN/6Mar6/eH1qhpX/HvN/wBfM3/oxqvr94fWoKOZ8M/8eOk/9c7v/wBGitnTf+R3k/68f/ZhWN4Z/wCPHSf+ud3/AOjRW1pv/I7yf9eP/s604iex09JTqTFbmQ2jFKRRigDd0L/jxf8A66H+QrTrN0L/AI8X/wCuh/kK0q5J/EzeOwVT1X/kGS/h/wChCrlVNV/5Bkv4fzFEd0N7HN0uKBS11nOc/wCLv+PKx/6/U/8AQWq3qn/H5pv/AF+j/wBFyVU8X/8AHjY/9fyf+gtVvVP+PzTf+v0f+i5Kynuax2K9n/yKk3/XO4/9Cep/C/8AyLdr9ZP/AEY1QWf/ACKc3/XO4/8AQnqfwt/yLdr9ZP8A0Y1OO5MtjXooFLWhImKMUuKXFACUYpaWgQlLiilFACUUtFACUUtFABijFGKMUgDFFGKMUwCijFGKQBijFGKKYCUUtFACUYpaSgBKTFOxRQA2inGkxQMbiilxRQAlV7//AJBt1/1wf/0E1YxVe/H/ABLbr/rg/wD6CaQGN4f/AORRj/3Zv/Q3o0U/6TH/ANgy0/nJR4f/AORRT/dm/wDQ3pNF/wCPqP8A7Blr/wC1KyNULpP/ACN2tfSL/wBBFb+KwdJ/5G7WvpF/6CK38VcNjOW42tjQf+Xj/gP9ayMVr6D/AMt/+A/1pVPhCHxGvRRRXMbhRRRQAUUUUAFFFFAGbrn/AB4p/wBdB/I1hVva3/x4p/10H8jWFXTT+ExnuFFLRVkHJ6t/yP8Ab/8AYP8A/Z2rH8T/APIO1f8A69rf/wBGtWxq/wDyP1v/ANg8/wDobVj+J/8AkH6v/wBe1v8A+jWrJmq2Omb7x+tUNV/49Y/+viH/ANGrV9vvH61Q1b/j0j/6+If/AEatSMTT/wDjzuf+vib/ANDatPwV/wAilafV/wD0M1maf/x53P8A18Tf+hmovCuo3dpodvjZNbqzfugmHA3HOGzycnP6e9NNLcTTaO2AoxTLeeK5gWaBw8bjIYf54PtUlbGYYoxSiimIKKKWgBMUYpaKQBRRS0AJRS4oxTGJRS4oxQAlFLiigBKKXFGKAEopcUUAJRRRQIKTFLRQAlFLikoATFFLSGgBMUhFOqOeaO2geadwkaDLMe1AzE8a/wDIn33/AGz/APRi1l33/INtv+u1v/6MWovFmo3l1oN0cpDbMUxCY8uRvHJbPB9scVLf/wDINtv+u1v/AOjFrCTTehok0h2k/wDHvN/18zf+jGrQX7w+tZ+kf8e83/XzN/6MatBfvD60hnM+Gf8Ajx0n/rnd/wDo0VtaZ/yO8n/Xj/7OtYvhn/jx0r/rndf+jRW1pf8AyPEn/Xj/AOzrTiJ7HU0lLSVuZCGkp2KSgDd0P/jxf/rof5CtKs3Q/wDjxf8A66H+QrSrkn8TN47BVTVf+QbL+H8xVuqmqf8AINl/D+YojuhvY52iilrrOc57xh/x42P/AF+p/wCgtVvVP+PvTf8Ar9H/AKLkqp4w/wCPGx/6/k/9Bareq/8AH3pv/X4P/RclZS3NY7Fe048Jzf8AXO4/9Cep/C3/ACLVr9ZP/RjVXs/+RTm/3Lj/ANCel8KX1udDtbcsyy75FAeNlDHzGOAxGD+Bpx3EzfoxS4pa0IDFFFLQISloooAKKWikAlLiiigAxRS0YpgJRS4oxSASilxRQAlFLRigBKKXFFACYopaSgBKKWimAlFLSYpAJRS0lMAxSEU40lADcVXv/wDkG3X/AFwf/wBBNWaztY1C2tLK4imZzI0DnbHE8hA2kZO0HA9zSGjN8P8A/IoJ/uzf+htTdF/4+4/+wZa/+1Kd4f8A+RRT/dm/9DemaKf9LT/sGWv/ALUrHsakmkf8jdrX+7F/6CK36wNI/wCRv1r/AHYv/QRXQVpHYzluJWtoX/Lf/gP9aya19D/5b/8AAf60qnwhD4jWooormNwooooAKKKKACiiigDO1v8A48k/66D+RrDrc1r/AI8k/wCug/kaw66afwmM9woopasg5LV/+R+t/wDsHn/0Nqx/E/8AyD9X/wCva3/9GtWxq/8AyP8Ab/8AYPP/AKG1Y/if/kH6v/17W/8A6NasZGq2Olb7xqhq3/HpH/18Q/8Ao1avt941Q1f/AI9I/wDr4h/9GrSGGn/8edz/ANfE/wD6Gaq+Gv8AkBQ/Vv8A0I1a0/8A48rn/r4n/wDQzVXw1/yAofq3/oRqZbFI17e4k0+cywAvE5zNCP4v9pfRv59D2I6KCeK6gSaBw8bjKkf54PtXN062uZdPnMsCl43OZoR/H/tL/tfz6ehFQnbRkyjfVHTUtR288VzAs1u4eNxkMP8APB9qkrcxCiloxTGJS0UUgCiloxTASlxRiikAYoxRRQAYoxRRQAYoxRRQAYooooASilpKYBRiiikAlFLiigBKSlqOeaO2geadwkaDLMe1AhJ54raB5p3CRoMsx7Vz1zcSahOJZlKRIcwwn+H/AGm/2v5fXJouLmTUJ1lmUpEhzDCf4f8Aab/a/l9abWE530RtGNjI8Uf8i9c/8A/9DFWr7/kGW3/Xe3/9GLVXxR/yL1z/AMA/9DFWb/8A5Blt/wBd7f8A9GLUx2HIdpH/AB7zf9fM3/oxq0V+8PrWdpH+om/6+Zv/AEY1aK/eH1qhHM+Gf+PLSf8Arndf+jRW3pn/ACPEn/Xj/wCzrWJ4Z/48tJ/653f/AKNFbel/8jxL/wBeP/s604iZ1NJS0lbmQUlLRQBuaJ/x5P8A9dD/ACFaNZ2if8eT/wDXQ/yFaNck/iZvHYKqap/yDZfw/mKt1U1T/kGy/h/MUR3Q3sc7S0UtdZgc94w/48bH/r+T/wBBarOq/wDH3pv/AF+D/wBFyVW8Y/8AHjYf9fyf+gtVjVf+PvTf+v0f+i5KyluaR2IbP/kU5v8Arncf+hPUfh+JJ/DUMcq7lLScdP8Alo3Oex96ks/+RTm/653H/oT03wx/yALf/ek/9GNWcikalrdPHMtreNuZuIZiMeb7H0b+fUdwL9Z80KTxNHKu5G6jp+I9D7060u3ikW1vW3M3EMx/5a+x9Hx+fUdwLhO+jIlHqi/RSiitjMMUUUUAFFLRQMSlxRS0gEopaKYCUUtFACUUtFACUUtFACUUtFACUYpaKAEpKWikAlFLRQAlJS0UCEoxSmqd5eGJhb2wV7lxkBvuxr/eb29B1J/EgbtuNK4l5eGJhBbBXuXGQDyqL/eb29B1P5kULmAQaVd4Znd4naSRvvOdp5P+HQDirEEAgVvmZ3c7pJH+859T/h0A6VHqP/INuf8Ari//AKCa5pS5mbRjYo+Hv+RRT/dm/wDQ3qPRf+PtP+wZa/8AtSpPD3/Iop/uzf8Aob1Hov8Ax9p/2DLX/wBqVa6CJdI/5G/W/pF/6CK6Cuf0f/kb9b+kX/oIroa0hsRLcStbQ/8Alv8A8B/rWTWtof8Ay3/4D/WlU+EI7mtRRRXMbBRRRQAUUUUAFFFFAGdrX/Hkn/XQfyNYlbetf8eSf9dB/I1iV00/hMZ7hS0lLVknJax/yP8Abf8AYP8A/Z2rG8T/APIP1f8A69rf/wBGtWzrH/I/23/YP/8AZ2rG8T/8g/V/+va3/wDRrVk9zRbHSt941Q1f/j0j/wCviH/0atX2+8aoat/x6R/9fEP/AKNWpGGn/wDHlc/9fE//AKGaqeGv+QFB9W/9CNW9P/48rn/r4n/9DNYmh67p1npccFzcbJFLZHlscfMT1A96mQ0dNRWV/wAJNpH/AD9/+Qn/AMKP+El0n/n7/wDIT/4VBRr21zLp05mgBeNzmaEH73+0vo38+h7EdJbzxXUCTQOHjcZDD/PB9q4T/hJdJ/5+/wDyE/8AhUlj4t0yy1CMx3n7iZ8TqYnwPlOH6dcgD3z7cawlbRkSjfVHd0tYH/CbeHv+giP+/Mn/AMTS/wDCbeHv+giP+/Mn/wATW10Z2ZvUVg/8Jt4e/wCgiP8AvzJ/8TS/8Jv4d/6CI/78yf8AxNO6CzN2isL/AITfw7/0ER/35k/+Jo/4Tfw7/wBBEf8AfmT/AOJouhG9RWD/AMJv4d/6CI/78yf/ABNA8b+Hf+giP+/Mn/xNF0GpvYoxWF/wm/h3/oIj/vzJ/wDE0f8ACb+Hf+giP+/Mn/xNF0FmbuKMVhf8Jv4d/wCgiP8AvzJ/8TR/wm/h3/oIj/vzJ/8AE0roLM3cUYrC/wCE38O/9BEf9+ZP/iaT/hN/Dv8A0ER/35k/+Jp3QWZvYorB/wCE38O/9BEf9+ZP/iaP+E38O/8AQRH/AH5k/wDiaLoNTdorC/4Tfw7/ANBEf9+ZP/iaP+E38O/9BEf9+ZP/AImi6A3aKwf+E28O/wDQRH/fmT/4mj/hNvDv/QRH/fmT/wCJouh2ZvUlYX/CbeHv+giP+/Mn/wATR/wm3h7/AKCI/wC/Mn/xNK6CzNmeeK2geadwkaDLMe1c5c3MuoziWdSkSHMMJ/h/2m/2v5fXmsy+8W6Ze6hIZLv9xC4ECiJ8N8oJc8dckj2x71H/AMJLpH/P3/5Cf/CsZyb0RpGNjVorK/4SbSP+fv8A8hP/AIUf8JNpH/P3/wCQn/wrIsb4o/5F64/4B/6GKtX3/INtv+u0H/oxaxdf13TrvRpoLe43yOVwvlsM/MPUVtX3/IMtv+u1v/6MWrjsSw0j/UTf9fM3/oxq0k++PrWdpH/HvN/18zf+jGrSX7w+tUI5jwz/AMeWk/8AXO7/APRorb0v/keJP+vH/wBnWsTwz/x5aT/1zu//AEaK29K/5HmX/rx/9nWnEJHUmilpK3MhKKWkoEbmi/8AHk//AF0P8hWjWdov/Hk//XQ/yFaNck/iZvHYKqan/wAg2X8P5irdVdT/AOQdL+H8xRHdDexz1KBRilrrMDnfGP8Ax42H/X8n/oLVPq3/AB96d/1+j/0XJUPjH/jwsP8Ar+T/ANBaptW/4+9N/wCvwf8AouSspbmkdiCy/wCRSm/653H/AKE9J4Y/5AFv/vSf+jGpbL/kUpv+udx/6E9J4Y/5F+3/AN6T/wBGNWctika1MlhSeJo5V3K3UZx+vY+9PpazKEtLt4pVtL1tzHiGY8eb7H0b+fUdwNCs2WFJ4mjlXcjdR0/EEdD7inWd48Uq2l625m4hmPHm+x9G/n1HcDeE+jMpR6o0KKKWtSBKWiigAopaKAEopaKAEpaXFGKAEopcUYoASkp2KMUANop2KQ0AJRS0UAJRS0UAJSUtFACUYoqne3rQsLe2CvcuMgH7sY/vN7eg7n8SBuyuwWoXt6YXFvbAPcuMgH7sa/3m9vQdT+ZFeCAQKfmLu53SSN9529T/AIdB2oggECn5md3O6SRvvOfU/wCHQDgVJXNKXMbRjYKraj/yDbn/AK4v/wCgmrNV9R/5Btz/ANcX/wDQTUFGf4e/5FFP9yb/ANDeo9F/4/I/+wZa/wDtSpPD/wDyKKf7k3/ob1Hon/H5H/2DLX/2pWy6EFjR/wDkbta+kX/oIroCK5/Rv+Rv1v6Rf+giuhrSGxm9xtauh/8ALf8A4D/WsvFauif8t/8AgP8AWlU+EcdzVooormNgooooAKKKKACiiigDP1r/AI80/wCug/kaxK29Z/480/66D+RrErpp/CYy3ClFAFLVknIaz/yUC2/7B/8A7O1Y3if/AJB+r/8AXtb/APo1q2tZ/wCR/tv+wf8A+ztWL4n/AOQfq/8A17W//o1qye5otjpm+8frWfq3/HpH/wBfEH/o1avt94/WqGrf8ekf/XxD/wCjVqRiWH/Hlc/9fE//AKGazPD9zbR6PEstvK7AtlltXcH5j3CkGtPT/wDjzuf+vif/ANDNYuh6N9q0qOb+0tRg3Fv3cFxtUcnoMe1IDa+2Wf8Az6T/APgDJ/8AE0fbLP8A59J//AGT/wCJqv8A8I9/1GNX/wDAr/61J/wj3/UY1f8A8Cv/AK1GoFn7ZZ/8+k//AIAyf/E0fbbP/n1n/wDAGT/4mq3/AAjv/UZ1f/wK/wDsaP8AhHf+oxq//gV/9jRqBZ+2Wf8Az6z/APgDJ/8AE0fbLP8A59Z//AGT/wCJqv8A8I9/1GNX/wDAr/61J/wjv/UZ1f8A8Cv/ALGjUCz9ts/+fWf/AMAZP/iaPttn/wA+s/8A4Ayf/E1W/wCEd/6jOr/+BX/2NH/CO/8AUZ1f/wACv/saNQLP2yz/AOfSf/wBk/8AiaX7ZZ/8+k//AIAyf/E1W/4R3/qM6v8A+BX/ANjR/wAI7/1GdX/8Cv8A7GnqBY+22f8Az6T/APgDJ/8AE0v2yz/59J//AABk/wDiaq/8I9/1GNX/APAr/wCtS/8ACPf9RjV//Ar/AOxo1As/bLP/AJ9J/wDwBk/+JpPtln/z6T/+AMn/AMTVf/hHv+oxq/8A4Ff/AGNH/CPf9RjV/wDwK/8AsaNQLH2yz/59J/8AwBk/+Jo+2Wf/AD6z/wDgDJ/8TVf/AIR7/qMav/4Ff/Y0f8I9/wBRjV//AAK/+xo1AsfbLP8A59J//AGT/wCJo+22f/PpP/4Ayf8AxNV/+Ee/6jGr/wDgV/8AWo/4R7/qM6v/AOBf/wBajUCz9ss/+fSf/wAAZP8A4mj7ZZ/8+k//AIAyf/E1W/4R7/qM6v8A+BX/ANaj/hHv+ozq/wD4F/8A1qNQLP22z/59J/8AwBk/+Jo+2Wf/AD6T/wDgDJ/8TVb/AIR7/qM6v/4F/wD1qP8AhHf+ozq//gV/9jRqBZ+2Wf8Az6T/APgDJ/8AE0fbLP8A59J//AGT/wCJqt/wjv8A1GdX/wDAr/7Gl/4R7/qM6x/4F/8A2NFgLH2yz/59J/8AwBk/+Jo+2Wf/AD6T/wDgDJ/8TVf/AIR7/qM6x/4F/wD2NH/CPf8AUZ1j/wAC/wD7GiwFj7ZZ/wDPpP8A+AMn/wATR9ss/wDn0n/8AZP/AImq/wDwj3/UZ1j/AMC//rUf8I9/1GdX/wDAv/61GoFgXln/AM+k/wD4Ayf/ABNH2yz/AOfSf/wBk/8AiarDw9z/AMhnV/8AwK/+xo/4R3/qM6v/AOBf/wBjRYCp4juraTQ51it5UYlMM1q6AfMO5UAVp33/ACDLb/rvb/8Aoxaxdf0X7Lo0039p6lNtK/u5rjcrfMOoxW1ff8g22/672/8A6MWgB2j/APHvN/18zf8Aoxq0R98fWs7SP+Peb/r5m/8ARjVoj7w+tAHMeGf+PLSf+ud3/wCjRW5pX/I8y/8AXj/7OtYXhj/jy0n/AK53X/o0Vu6V/wAj1L/14/8As604hI6rFIadSGtzEbRS0lAzb0X/AI8n/wCuh/kK0az9F/483/66H+QrQrkn8TNo7BVXU/8AkHS/h/MVaqrqX/IOl/D+YojuhvYwKWgUV1nOc74y/wCPCw/6/k/9BaptW/4/NO/6/B/6LkqHxl/x4WH/AF/J/wCgtU2rf8fenf8AX6P/AEXJWUtzWOxBZ/8AIpy/9c7j/wBCesfQx4iOkx/YRYfZ98nl+bu3Y8xuuK17T/kUpf8Arncf+hPXP6P4mtLLTUtpdf0u2eN5AYZoWLp87cEhx/KpaTGbWPFf93S//H/8aMeK/wC7pf8A4/8A41T/AOExsf8AoZ9G/wDAd/8A45R/wmNh/wBDPo3/AIDv/wDHKXKh3Zcx4q/u6X/4/wD41Fc2/im5g8pxpoXcrZXfkFWDD+VQf8JjYf8AQz6N/wCA7/8Axyj/AITGw/6GfRv/AAHf/wCOUWQXNP7T4u/uaT/4/wD40fafF39zSfyf/Gsz/hMbH/oZ9G/8B3/+OUf8JjYf9DPo3/gO/wD8cqrk2Rp/afF39zSfyf8Axo+0+Lv7mk/k/wDjWZ/wmNh/0M+jf+A7/wDxyj/hMbD/AKGfRv8AwHf/AOOUXCyNP7T4u/uaT/4//jR9p8Xf3NJ/J/8AGsz/AITGw/6GfRv/AAHf/wCOUf8ACY2H/Qz6N/4Dv/8AHKLhZGn9p8Xf3NJ/8f8A8aPtPi7+5pP5P/jWZ/wmNh/0M+jf+A7/APxyj/hMbD/oZ9G/8B3/APjlFwsjT+1eLv7mlfk/+NL9q8Xf3NK/J/8AGsv/AITGw/6GfRv/AAHf/wCOUf8ACY2H/Qz6N/4Dv/8AHKLhZGp9q8X/ANzSfyf/ABpPtXi7+5pX/j/+NZn/AAmNh/0M+jf+A7//AByj/hMbD/oZ9G/8B3/+OUXCyNT7V4u/uaV+T/40favF39zSvyf/ABrL/wCExsP+hn0b/wAB3/8AjlH/AAmNh/0M+jf+A7//AByi4WRp/avF39zSfyf/ABo+1eLv7mk/+P8A+NZn/CY2H/Qz6N/4Dv8A/HKP+ExsP+hn0b/wHf8A+OUXCyNP7V4u/uaT+T/40fafF39zSf8Ax/8AxrM/4TGw/wChn0b/AMB3/wDjlH/CY2H/AEM+jf8AgO//AMcouFkaf2nxd/c0n/x//Gj7T4u/uaT/AOP/AONZn/CY2H/Qz6N/4Dv/APHKP+ExsP8AoZ9G/wDAd/8A45RcLI0/tPi7+5pP5P8A40fafF39zSv/AB//ABrM/wCExsP+hn0b/wAB3/8AjlH/AAmNh/0M+jf+A7//AByi4WRp/afF39zSv/H/APGqiQeKUuLiYDTd1w4ds7+MKq4Ht8v6mq//AAmNh/0M+jf+A7//AByj/hMbD/oZ9G/8B3/+OUPUa0LmPFf93S//AB//ABox4r/u6X/4/wD41T/4TGw/6GfRv/Ad/wD45R/wmNj/ANDPo3/gO/8A8cqeVDuXMeK/7ul/+P8A+NV78eKf7PuN66Zt8p8435xg+9R/8JjY/wDQz6N/4Dv/APHKgvfF1i9jOo8S6OxaJgFED5PB4/1lHKguzX8Pf8iin+7N/wChvTNE/wCPuP8A7Blr/wC1Kf4f/wCRST/dm/8AQ3pmif8AH3H/ANgy1/8AalNdBE+jf8jfrf0i/wDQRXRYrndF/wCRw1v/AHYv/QRXRVpDYyluJWpov/Lf/gP9azK1NF/5b/8AAf60qnwjh8RqUUUVzG4UUUUAFFFFABRRRQBn6z/x5p/10H8jWKBW1rP/AB5p/wBdB/I1jCumn8JjPcKWkFLVkHIaz/yUC2/7B/8A7O1Yvif/AJB+r/8AXtb/APo1q2ta/wCSgW3/AGD/AP2dqxfFH/IP1f8A69rb/wBGtWT3NVsdM33j9aoar/x6R/8AXxD/AOjVq+33j9aoar/x6R/9fEP/AKNWpGN0/wD487n/AK+Jv/QzVfwx/wAgGD6t/wChGrFh/wAedz/18Tf+hmsXRLSeXS42jt2dSW5F/JHn5j/CBgUgOpozWN9guf8An0b/AMGs3+FH2G5/59G/8Gs3+FO7A2c0ZrH+w3X/AD6N/wCDSb/Cj7Fc/wDPo/8A4NZv8KLsDYzRmsf7Fc/8+j/+DWb/AApPsVz/AM+j/wDg1m/wouwNmjIrG+w3P/Po3/g1m/wo+w3P/Pq3/g1m/wAKANkmjPvWN9huf+fRv/BrN/hSfYbn/n0b/wAGs3+FAG1kUZFYv2G5/wCfVv8AwaTf4Un2C5/59X/8Gk3+FAG3uHrRkVifYbn/AJ9W/wDBpN/hSfYLn/n1b/waTf4UAbmRRkVhfYLr/n1b/wAGk3+FH2C6H/Lq3/g0l/woA3cijIrD+wXP/Pq3/g0m/wAKPsFz/wA+rf8Ag0m/woA3NwoyPWsT7Bcf8+rf+DWb/Cj7Dc/8+rf+DWb/AAoA3ARRmsUWNz/z6N/4NZv8KPsNz/z6N/4NZv8ACi7A2qWsX7Dc/wDPo3/g1m/wpfsVz/z6P/4NZv8ACgDYorH+xXP/AD6P/wCDWb/Cj7Dc/wDPo/8A4NJv8KANilrG+w3P/Po3/g0m/wAKPsN1/wA+r/8Ag1m/woA2fxorG+w3X/Po/wD4NJv8KPsNz/z6P/4NZv8ACgBfFH/Iu3P1T/0NasX3/INtv+u1v/6MWsTXrSePRpne2ZFBXLHUJJMfMP4SMGtu+/5Btt/13t//AEYtADtJ/wCPeb/r5m/9GNWgv3h9az9J/wCPeb/r5m/9GNWgv3h9aAOY8M/8eWk/9c7v/wBGitzSf+R5l/68f/Z1rD8M/wDHlpP/AFzu/wD0aK3dJ/5HmX/rx/8AZ1pxCR1dJS0hrcxEpDTqQigDa0b/AI83/wCuh/kK0Kz9G/483/66H+QrQrkn8TOiOwVV1L/kHy/h/MVaqrqX/IPl/D+Yojugexg0uKSlrqOc5zxn/wAeFh/1/J/6C1Tat/x96b/1+j/0XJUXjP8A5B9h/wBfyf8AoLVNqv8Ax96b/wBfg/8ARclZy3NY7Fez/wCRTm/653H/AKE9HhcA+Hrfgfek/wDRjUWf/Ipzf9c7j/0J6qeHdX0620OGKe+t45EaQMjSAEfvG7VIzo9q/wB0UbV/uis/+39J/wCgja/9/RR/b+k/9BG1/wC/ooA0Nq+g/Kjav90Vn/2/pP8A0EbX/v6KX+3tJ/6CNr/39FAF/avoPyo2j0H5VQ/t7Sf+gla/9/Vo/t7Sf+gla/8Af0UAX9o9B+VG0eg/KqH9vaT/ANBK1/7+ij+3tJ/6CVr/AN/RQBf2j0H5UbR6D8qof29pP/QStf8Av6KP7e0n/oJWv/f0UAX9o9B+VG0eg/KqH9vaT/0ErX/v6KP7e0n/AKCVr/39FAF/aPQflRtHoPyqh/b2k/8AQStf+/oo/t7Sf+gla/8Af0UAX9o9B+VG0eg/KqH9vaT/ANBK1/7+ij+3tJ/6CVr/AN/RQBf2j0H5UbR6D8qof29pP/QStf8Av6KP7e0n/oJWv/f0UAX9o9B+VG0eg/KqH9vaT/0ErX/v6KP7e0n/AKCVr/39FAF/aPQflRtHoPyqh/b2k/8AQStf+/oo/t7Sf+gla/8Af0UAX9o9B+VG0eg/KqH9vaT/ANBK1/7+ij+3tJ/6CVr/AN/RQBf2j0H5UbR6D8qof29pP/QStf8Av6KP7e0n/oJWv/f1f8aAL+0eg/KjaPQflVD+3tJ/6CVr/wB/V/xo/t7Sf+gja/8Af1aAL+0eg/KjavoKof29pP8A0EbX/v6KT+39J/6CNr/39FAGhtX0H5VW1ED+zLngf6l+3+yag/t/Sf8AoI2v/f0VBf67pT6dchdRtSTC4AEo/umgCPw//wAiin+7N/6G9N0X/j7j/wCwZa/+1Kf4e/5FFP8Adm/9DemaL/x9x/8AYMtf/alJdAJtF/5G/W/pF/6CK6M1zmi/8jfrf0i/9BFdHWsdjKW4lamjf8tv+A/1rLrU0b/lt/wH+tKp8I4fEalFFFcxuFFFFABRRRQAUUUUAUNY/wCPNP8AroP5GsYVs6x/x5r/ANdB/I1jV00/hMZ7hRQKWrIOU1e3d/G8dwNvlxWCq3POWd8Y/I1l65pd3qEF1Fa+Ti6ijjLSOV2bHLZwAc5z7dK2talS215pJyUSS1jVW2kgkPJkcemR+dUJda06EgS3aIT0DZH9KxluarYvk5JqrqEElxa7YNhkWSNwHYqDtcNjIBx09Kr/ANv6X/z+xfmaP7f0ztdx/rSuhk1jbyw2kiz7FkklkfCMWC7mJAzgevpVHQtK8SLpSrZxaUYkkkQGW4kDZDkHomOoNXk1WykQMk4IPcKf8K3vDR3aKrDOGnnYZBGQZWINVFJsluxif2X4s/546L/4ES//ABFL/Zfiz/njov8A4ES//EV2NFXyInmZx39l+K/+eOi/+BEv/wAbpf7K8Wf88dF/8CJf/iK7GijkQczOO/srxZ/zx0X/AMCZv/iKP7K8Wf8APHRf/AiX/wCIrssUUciDmZxv9leLP+eOi/8AgRL/APG6P7K8Wf8APHRf/Amb/wCIrsqKORD5mcZ/ZPiz/njov/gRL/8AEUf2R4t/55aL/wCBM3/xFdpiijlQczPL/EOqeIPDk9tDe2umyNcq7J5Ekz/dxnICZ/iFZP8Awmer/wDQPt/++bj/AON16PrVrqq+I9N1TSLOK8FvbzwyRyXIhxvMZBBwf7hqWw17UpNej0zVtKWxkmt3nieO7EwYIyhgflGPvj171lK6ZcbNHmX/AAmWr/8AQPt/++bj/wCN0Hxnqw/5h9v/AN8z/wDxuvYNQ1O20uze61C5EEKdWbJ/IDk9O1ef6n8TtQvJinhaxJijI3XF2o2tzz/Fxx9SPTrjNztuWo32Oe/4TPV/+gfb/wDfNx/8bo/4TLV/+gfB/wB83H/xunLrnjC9l8yXxK6uVx5NtAzDr1wmOeffOBSnW/GFm/mJ4ldn2keVcQMo+uH3ent9aj2yL9lIZ/wmer/9A+D/AL5n/wDjdH/Caat/0D7f/vmf/wCN1v6b8TtUsbgL4p0/Fs+dtzacheeBjPzDHfg56Dpn0HTdVtNXsku9NuRcQP0dcj8weQfrVqd9iHHldmjx/wD4TTVv+gfb/wDfM/8A8brW8P6r4g8R3NzBZWunRPbIrv58kycMSBj5P9k13Ooa/qMWutpek6Wt9LHbJcStJdiEKrMyqB8pz90+naodHttWk8TahqurWUVks9rDBHHHc+cSUaQkk7Rj74/Krim2Q2kjJ/sjxb/zy0X/AMCZv/iKX+yfFv8Azy0X/wACJf8A4iu0oxW3IiOZnGf2V4s/546L/wCBM3/xFH9leLP+eOi/+BM3/wARXZUUcqDmZxv9leLP+eOi/wDgRL/8RR/Zfiv/AJ46L/4Ezf8AxFdlRRyoXMzjf7L8Wf8APHRf/Amb/wCIpP7L8Wf88dF/8CJf/jddlRRyoOZnG/2X4s/546L/AOBEv/xFH9meLP8Anjov/gRL/wDEV2NFHKg5meea9pfiV9HkS6i0lYneNCYriUsCZFAxlMdSK0L23lk0+OOEI0kbxuAzFQdrA4yAcdPSt3xIcaG7EEhZoGOATgCVCT+VYMur2MUZeS4VVHUlSAPxxUSVmWndDtOglgtmFxtEjyySEIxYDc5bGSBnr6VbBwQay18RaU3S+h/OnDXtMPS8jP51IytomlXmnraxXPkbLZJlDxyEl97hhwVGMAetaumQyJ4z847fLksXA55yrpnj8R3qvHrNhJkJcqx9gT/SrukSpda9HJBl0jtpVdgpAUlo8Dn12n8qcdxM6OilpK3MgNJSmkoA2dG/483/AOuh/kK0KoaP/wAeb/8AXQ/yFX65J/EzeOwVV1L/AJB8n4fzFWqq6j/yD5Pw/mKI7ob2MKiiuX8TaxrFnrlpYaJbvcPNbPOyoI8gKyrklyBj5h0rpbSV2YJXdibxmP8AiX2H/X8n/oL1Nqv/AB+ad/1+D/0XJXNPN4j1bUdOtNdtJrS1a53eYfIPzLG7AfISecGurv7Q3ohKTtBJDKJUdVDc4I6H2Y1m3zao0SsUbT/kU5v+udx/6E9VfDtrdyaHC0epzwqWkxGscZC/vG7lSa2LfT1g0r7CZGcFHVnIAJ3EknjjvXKeFbC/1FtTsl8QahaHT7t41RIYCpRmYqwJUnnDZB6UAdN9ivf+gzcf9+ov/iKPsV7/ANBm4/79Rf8AxFQ/8IvqP/Q2an/34t//AI3S/wDCLaj/ANDZqf8A34t//jdPlYrom+w33/QYuP8Av1F/8RR9hvv+gxc/9+Yv/iKh/wCEW1H/AKGzU/8Avxb/APxul/4RbUf+hs1P/vxb/wDxujlY7ol+w33/AEGLj/v1F/8AEUfYb7/oMXH/AH5i/wDiKi/4RbUf+hs1P/vxb/8Axuj/AIRfUf8AobNT/wC/Fv8A/G6XKwuiX7Fff9Bi4/78xf8AxFH2K+/6DFx/35i/+IqP/hFtR/6GzU/+/Fv/APG6P+EW1H/obNT/AO/Fv/8AG6OVhdEn2K+/6DFx/wB+Yv8A4ij7Fff9Bi4/78xf/EVH/wAItqP/AENmp/8Afi3/APjdH/CLaj/0Nmp/9+Lf/wCN0crC6JPsV9/0GLj/AL8xf/EUfYr7/oMXH/fmL/4imf8ACLaj/wBDZqf/AH4t/wD43R/wi2o/9DZqf/fi3/8AjdHKwuh/2K+/6DFx/wB+Yv8A4ij7Fff9Bi4/78xf/EUz/hFtR/6GzU/+/Fv/APG6P+EW1H/obNT/AO/Fv/8AG6OVhdD/ALFff9Bi4/78xf8AxFH2K+/6DFx/35i/+Ipn/CLaj/0Nmp/9+Lf/AON0f8ItqP8A0Nmp/wDfi3/+N0crC6H/AGK+/wCgxcf9+Yv/AIij7Fff9Bi4/wC/MX/xFM/4RbUf+hs1P/vxb/8Axuj/AIRbUf8AobNT/wC/Fv8A/G6OVhdD/sV9/wBBi4/78xf/ABFH2K+/6DFx/wB+Yv8A4imf8ItqP/Q2an/34t//AI3R/wAItqP/AENmp/8Afi3/APjdHKwuh/2K+/6DFx/35i/+Io+xX3/QYuP+/MX/AMRUZ8L6j/0Nmp/9+Lf/AON0f8IvqP8A0Nmp/wDfi3/+N0crC6JPsV9/0GLj/vzF/wDEUfYr7/oMXH/fmL/4io/+EX1H/obNT/78W/8A8bo/4RbUf+hs1P8A78W//wAbo5WF0SfYb7/oMXP/AH5i/wDiKPsN9/0GLn/vzF/8RUf/AAi2o/8AQ2an/wB+Lf8A+N0f8IvqX/Q2an/34t//AI3RysLok+w33/QYuP8Av1F/8RR9hvv+gxcf9+Yv/iKi/wCEX1H/AKGzU/8Avxb/APxuj/hF9R/6GzU/+/Fv/wDG6OVhdEv2G+/6DFz/AN+Yv/iKT7De99YuP+/MX/xFRnwvqP8A0Nmp/wDfi3/+N0n/AAi2o/8AQ2an/wB+Lf8A+N0+VhdEv2G9/wCgxcf9+ov/AIioL+zvRp9yTq9wR5L8eVFz8p/2ad/wi2o/9DZqf/fi3/8AjdYvi3TtS0Tw3cXa+JNTuZGKwxwmG3AdnO0AnYMD37UmmkF0zT8P/wDIop/uzf8Aob03RP8Aj6j/AOwZa/8AtSrmk2S22g29t5jSBoiSxABJbLH/ANCo03SjYSFnunuD5McK7kVdqpux06/e60hkOif8jfrf0i/9BFdHXD6mda07xVcSaBBNdm6t0kmVfKHlkEqPvkddtWNL1rxF/wAJJYWOtWcltFdiUgyeSd2xM8FCSDkjrVKSWhLi3qdhWpo3/Lb/AID/AFrLrU0b/lt/wH+tOp8JMfiNOiiiuY3CiiigAooooAKKKKAKGr/8ea/9dB/I1jVs6v8A8ea/9dB/I1jV00/hMZ7i1DeSCGxuJTKIQkTMZT0TAJ3fh1qV3WNGeRlRVGWZjgAepNcn4l8U20uh31tpa/anmgki83pGuVI47t17fnVN2QkmV9Iv9ZutFtLm71S7jnmhV5FCRAAkZ6bKzPEsF5L5Mq6hcSXMsgiVpSgVQFLdAnsfzrbt4Rb2sMK5IijVAT1IAxzWfrX3rH/r4P8A6LeuW7ZslYzLfTdWbG26Uf8AbQf/ABqrg0rWscXq/wDf1f8A4zWhZ9BU1wbi/vBpGnOYriSPdNcqM/ZY+m7/AHj0Ufj2oSu7D2NXwpHdwadKl5P5r+ZwRIGHT2VcfrW7161WsNOtNLso7TT7eOCCMYCoMZ9z6n3NWa6oqyOd7hS0YoqhBS0YopAFFFLQMBRRRQAUUUtACVy+valbaR4zsL6+k8uCHSrtmPr+8hwB6kngD3rqcV5p8VLQXetaMjFfLNvceZyQQgaMk+h4BH1YVnVaUW2XTTcrIw7m/wBS8Yaqb2+D/ZWBW2sonIXy89SeODgEk9eMDoK0Gg0/TQsU0f2u4VQywImVQeoX7qjr8zfnStKNJ00Skxx3dzgIJOFjUDPP+yq5J98+tUrCxvptWRrm3jn0ydPMZpSd8jdQ7jGCeBhf4QeB1rjjHrLc6pSt7sdhbnxJd/Z3mg8lbdUBLxRSTbMkgHPyoR+NLaeIrp4IJ2eCa3lj3B3hkg3HPPzfMg/OujmhiuLdoJ41kiddrRsMgj0xSQwRW1ukFvGsUSDaqKMAD0xWhkZCxWGo7ooYzaXDLuMLINsg9cfdccjlfzrOhutR8I6oNQ0wMIUGLqykkJRo89V68AkkEdM4I5xTtQsL+DV5ntbSOLTok80GBiHVu7oMYDcnK9GHB61opKdSsWbMbXtqcOEHyyKRkYHXa68j3+lZyjb3o7msZfZlsdVoep2useNLq/sJBJBNpFsVPp+9myD7g8GuprzL4WWP2HxBrKIV8k20JgGSWKFnIJ7Drt/4DXp1dlJ3hc5aitJoSiiitCAooooASilpKAA0lLRigQlJS0UwE+lcn8Q/OfQ4EhkKs04583aOh6/Kc11lUtW0q01rTpbLUIVkjkUgErkoccMvoRUyV0NaM8tsdN1RwNlyo/7aD/41WzBpetDGLxf+/q//ABmnWdvPpeoNpl8SZo8lJDx5yDo3+fQ+hrfg6CuQ6DH0tdUgluI7nVJxPA+zdD5ZVgVDDrGPXH4Va1C61WHTriWDV7oyRxll3JERkD/coi/5Cmo/9dU/9FJU00Qnt5ImJCyKVJHoRimm0KyN7SLhrvRbG5kbc81tHIzDuSoOf1q3XJ+F9eitvD9pBqKGDy0x5o+ZOvQ91xnHPAx2rq0dZI1eNldGGVZTkEeoNdUWmjBrUKKU0lMRs6P/AMeb/wDXQ/yFX6oaP/x5t/10P8hV+uWfxM3jsFVdR/5B8n4fzFWqraj/AMg+T8P5iiO6G9jCrjfEkWtS+OtOHh2ayiuRpk5Y3qMyFPNjzjbznOK7KsOQZ+JFj/2Cbj/0dFW9T4TKO5zssnimw1axk8RT6bdW0UjSGLToX83PlsoPzHGMt0/wrXHiSEj5dP1A/wDbFf8A4qsn4gWErTzXsV08BRU4jLKTjnk7se33en51x/mXRlbzfE1rZIcbEKSzkjHJJXAHPbFYJtbGtj0U+J4E+9p+oD/tiv8A8VVL4fLcnVPEVxcxGNLi5SSDcuDsy+M+4zz9a4bdc/vCNfgvo9uP3YeBlYnsHzu/Tmu8+H+mNaxtPJcNMZLdMF2ct+OWIJ6dhVQfvIUlodrRRS10GAUUUtABRRRQMKKKWgAooooAKKKKYBRRS4oASilxRigBKKXFFACUUUUAFFFFIApKWigBKKXFJQAUlLRQISkNLRTASuR+JcdxL4NK2QVpxdwMm4ZAw+cn2rrq5vxtpx1HS7dFk8plnyG+b+6fRh7frUS+FlR3KFn4ptvskKLY6gWSNVP7kdQMf3qtDxEh5/s7UMf9cV/+KrzW8gnsbrZ/aj2m2d4/OcySIRjPKZJyMYHPf8llmu41jNv4qtLliw3xmGaH5ecnc2QOneufmZtY7e5ufEGoa4svho2tkDbiKT+1YW+chmI27Sf73f8ApRFB4mh8caCfEtxpk0ZW68kWMbqQfLGd278K5nw/cXh8XaalzPJt/tARBBKXU/uw4z09/wAdvHr6Jrn/ACOnhr6Xf/ooUR1kD2NqtPRv+W3/AAH+tZlaej/8tv8AgP8AWt6nwmUdzTooormNgooooAKKKKACiiigChq//Hmv/XQfyNY4rY1f/j0X/fH8jXL69PJbeH72WB/LlEJEbZx8x4GPfJ4966KfwmM9zmta1Z9ZuXtYDtsYXKtz/rip5JP90EcDv1PtmTwvJax+SoSGSaJDI65MgLjlRnge56+nenQQKY7e1UYSZtjAf3ApJH8h9Ca0rv5r2wj6fvGk9vlQjH/j2fwrBu7uarRFs8msvW+tj/18H/0W9alZWukj+zwil2a62qo7kxvx7fWkMRrqWFI4LKPzry4OyBCcDJ43E+gzn36V2WjaPFo1m0UbtNLK5luJ3PzSuRgn2HGAOwrkbCzeXTbkEKbzzHUupwN6nKYPYD5ce+TXc2k4ubKCdWDiWNXDAcHIzmtqVjKZNRigUtbmYUUUtIAooooGKKKKKACiiimAUtFFABXmXjJvtvjx7dxhIreC365yJGLMfbIGPyr02vMPFmbf4gXEsowjRWswOf4FJUn8yfyNc+I+A3ofH95l61cwt4g8u7kRYAkVuzucCPeWdweRgFIwM+9dNG6SRrJEyujAFWU5BHbFc1rNjDPrjxXCfuZlilkw+C4+eFsc8YEikmukghjtreOCBdscaBEUdgOAKyGE0QngeIsyh1IJU8ikgiEFukSszBBgFjyajtlug832po2UvmLZ1A9+Pp6/Wi6W6ZofsjRqN/7wv/d9uP8AD60ATSOkUbPIyqiglmY4AHcmuZ0eaCPX1W0nikt3WaBWQ5ztKyRqPXCu3PpXSzRR3ELwyruSRSrKe4Iwa5jRrKCDXY4bWFlhh86RC0mSANkKn3BCtj6UAbPhJ/sfjqCBBlJYbi2x0wEKupPrgfKPqa9MrzPwuDc+PbSWIZVVup/+AMAgP5gf99CvTK1w/wAHzFX+L5BSUtFdBgJRRRQAUhpaKQCUUUUABpKU0lAhDRS0hpgY/iDQ11a1EluIkv4R+4mcdOQSpI5wf0PPqDi6Xfi4aW2myt3akJOhGMH1/wA//XPW3M621pNPIwRYo2dmPQADOa8yslnjhiuVP+nPKnzk8M7tlt3qDz+lYVEjWGxvw/8AIU1H/rqn/opKs1RsLgXN9qLhWRhMiurfwsIkyPf61drE0MiwaS1il81Vkt47iVfMjXBjAc8sM8jnqOnpW3ZXZ0wqQd1lIw3r/wA8yx++PbnkfiPehafJqF9H6ukn0ygGP/HSfxqTTEXFzYSANDEwRVPP7tlyAfzYfQCmm07iaudcaSqejPJJo1t57bpVTY53ZO5SQQT68c+9XK61qrnPsbOkf8ebf9dD/IVfqhpH/Hm3/XQ/yFX65Z/EzeOwVW1H/jwk/D+YqzVbUf8Ajwk/D+YojuhvYwq4bxn5i+L9JMM00LG2lQtDK0ZKnJIypBxlQfwrua4nxgM+L9Hz/wA8ZP5NVYltUm0PDJOqkzO1YOPC04kllkO8fNLIzt19SSap6td6hY6LdXUF/fFoYWdd17NjIH+9VnVJd+hX8R58qZRnGAAQDj9etGsr53gTUZirAmzc4YYI4PauSCcoxb7HRNqDkkuok4ntfB2oG41LUJ7vzEkSSa5dh5buimPaTgjBbtnn8a3vDFtNMulyxMFjgQPIC2MgxMo478sKy/FMATwrMQMcw/8AoxK1PCjyC606NGYRmwZpFB4z8gUn/wAex+NdUPiRzS2OwFLRRXUc4tFFFIYUopBS0AFFFFABRRS0wCiiigAooooAKKKKACiiigAoNFFACYopaDQAlFFFIAooooASilpKAA0lLRQISuc8QQSf2pDOZFEbQ+WI9/JYMSTt9MEDPvXR1zfigFNS0qQ42MZoc5wdxCsPrxGf0qZ/CyobnnviJL0F30mWWG/W7lEEkUhRkLGJCcjn7rGrl5c6jBaW/wBpv7p4WZIbpZL2Yhw/yH+L1PTvmmaw8kVw8kOfMS6kdQBnJDRHGPfGPxrb1qyeTw9f/ZgomWFnjLdAy/MDz9K43FPc6VJrY5uewmsb1Ed3+e9R43DFW24QdR0IIIyMV0Gk+YfHmlia4uJgsUpUTzvJtyjZI3E4zgflTfE6LD/Z87khVnXcAuSfmXn1/wD11Y04bfH2m/8AXCT/ANBesrtVoq5vFJ0ZOx3laej/APLb/gP9aza0tH/5bf8AAf616FT4TgjuadFFFcxsFFFFABRRRQAUUUUAUdX/AOPRf98fyNcl4mjEnhm+ypby4/NAHcoQw/VfyrrdX/49F/3x/I1isqspV1DKRgg9x6V0U/hMpfEefRMEks5SflSUqx7AMpGT+OB+NXZyItVt5JiFj8p0DN0DkrgexIB/lUV1pp0q6ksbhS1tLuELk8Mn93P94A/XvT/tBijMd7GZ4iMCRIy+4f7YA4+vQ+3SsGrOxonctyzJBGXkbCj8z7Adz7VFbxO0huLgYlbhEzny19Pr6n8O1VIptEgcSQfY0cdDFGNy/UAZH41aCy6iDGI5IbZhhncbWceijqPqcH09aQxdOkMWl3N8ACrtJcRg91xkfngH8a6vTLf7LpNnb5J8qBEyRzwoFY9ta/bp44EUfZYXBnOMKcciMfjjPsMHriuiremmlcymxaKQUtbGYtFFFIYUtFFABRRRTAUUUUUAFFFFABXGfEXTDLZ2uqohZbTfFc4GSIZBgn6AgH/9VdnSOiSxtHKiujgqysMhgeoPtUTipx5WVCTjK6PKbmBtW0+N0Cvd2jFXQtjzkIwy57B15B7HHpVXT9Y1GTXbayxGbDy2DTTArIXGfkPP+sAxkfU9K0dS0i78KXuUXOns223uGbIC9RFJxxjnDf8A6qgnt7fU5i1vcfY75lAeNlDLJjpuU/fx2I5x3FcSdnyy3OmUb+9HY22ZUQtIwUDkknAFCMsiBo2DqwyCpyDXKXGmayLOS1KTtCSARb3aybseglGVHf7xotdO1pbWO3VJxErEhbm6SPGfURDLDJz94VZBNqmr6lHrVzZxGFLEQqPOjBaRJGP3QM/fIzhfoTxVq1gfTbOWaRVS8u2CogbPlKBhVz32jJJ7nPrSWtla6TKPNmF1eqDsiRQqxk9dqj7ue7MScDrVrTNKuvFV2eALFX8u5uEf5Qv8UUfck45b/wCtUSd3yx3NIx+1LY3Ph9pZihu9UdGVbjZBbbhgmFB97H+0xJ//AF12VNjjSKNY4kVEQBVVRgKB0Ap1dsIqEVE5Zy5pOQUUUVZIUYoooASiiigApKWikAlFFFACUhpaKBFXULcXel3VsxIE0LxkgZIypH9a86tZd2lQ3DjAiaOeRQegBBb8h/KvTq4rVdObR9VklVB9iun3IRyEc9UPpk5I+pHtWVRX1NIMdcQuHE9uP3q4DLnHmL6fX0P9CalimjnjDxtweMHgg9wR2NVIpHso1j8p5rZR8rp8zRj0I6kD1GT/ADqKWbRLiQyXH2N5D3ljG5vpkZP4Vgak8BEurTywkNEIlRmU8bwzcfUAj6VY0keZfXk4+40iop7HaoBP5kj8Kgid7lRFp8RhiAwZXiKBR/sKRz/Ln8KvRWgkiXTLLKqFCysD/q4+/P8AeIyB37+9NK7shXsamhYOiwSKpXzi0pBOcFmLH8Oa0KRVVFCooVVGFUdAPSlrrWiMGbGkf8ebf9dD/IVfqhpH/Hm3/XQ/yFX65Z/EzaOwVW1H/jwk/D+YqzVbUf8Ajwk/D+YojuhvYw64rxd/yOGj/wDXGT+TV2tcV4u48YaP/wBcZP5NTxX8FlYX+NExNbDW9tMwUmO42hsc7XXoT6ArkZ9QtWbtf+LXXxP/AD4Sf1qPxASdHk2Y3bhjP1qa6H/Fq77/AK8JP61w4aTlA7MXHlnp1LvjFceE5sesP/oxKn8BTvc3V6JoGiNpbW0UZYYLqylicehIGPYe9R+NDjwfMVxn9zjP/XRKi8IX7f2/Ilu0UsU0NlDMU52lbV2IyOhBXHNd0PiOCWx3tLRRXSYhRRS0wAUUUUgCiilpgFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABSUtFACUUUUgCkpaMUAJRRRTASub8cxyyaPYi2ZI7g6narFI65CFpNpP0wSDjsTXS1yPjS9eG406GQpHapfWczyNxtP2jHXOAMCol8LHHc5O8Zm1AiSJ4JFvJA8b9VOYuP/r10aL/xRMp/6hrf+iq5bUL2G78basLN45UGoby6sCrBkhAwR1OVrrFGPA8v/YMb/wBFVym5k6wW/wCEW8PSsxZ2nswWJ5OQM/nVnT/+R+03/rhJ/wCgvVbWP+RQ8O/9d7H+Qqxppz4/03/rjJ/6C9c0v48Trh/u8zvq0tH/AOW3/Af61m1paP8A8tv+A/1r0qnwnnR3NOiiiuY2CiiigAooooAKKKKAKOr/APHov++P5GsatnV/+PRf98fyNY1dNP4TGW5DeWcN/atb3K7kbng4KnsQexHrWBJoGoWkn+iSpeQ/7bBJF9vRv/Hff1rpqWqcU9xJtbHKRw6lu50m5B7nfF/PfV+HR72dz9smW1jz92A73f8A4ERhfwBPuK3KWpVNIfOxkMMdvAkMCBI0GFUdqkoorQgWiilpAFFFFMYoooopAFAooFMBaKKKACiiigAooooAbLEk0LxTIskcilXRhkMD1BHeuM1L4eptY6Hd+SmPls7sGWLP+yc7l/DP4V2tFRKEZqzRcZyi7o8xbw94stm2rYySZHLW2oq6/wDkUA/kKF8PeK7ltrWMseOhuNRRF/8AIQJP4j8q9OorH6vA09tLsvuOK034ffKp1y88xOps7MGKI/7zZ3P+ldnFFHBCkMEaxxRqFREGAoHQAU6itowjD4UZSnKe4UUUVZIUUUUAFFFFABSUppKACiiikAlFFFMANJSmkpCEqOaGO5geGdFkjkG1kYcEVJRQM5efw7f2lwv9mSx3Nu3BS4k2vH9GAww+vPuaZ5WpBsNpVySOhDxfnnf/AD/pXVUlQ6cWVzswYtM1CdsSGOzi9QRJIeOmPuqff5v61r2trFZwCKEHGclmOWZj1YnuTU9JVKKWwm2xKKKKoRsaR/x5t/10P8hV+qGkf8ejf9dD/IVfrkn8TNo7BVbUf+PCT8P5irNVtR/48JPw/mKI7ob2MOuH8aNt8WaR/wBcZP5NXcVxvjPTb+61/S7mztZZ4o43V2jXO089fzqsUm6TSHhmlVTZmTLDcxGK4RZIyRlXGQeafqYMXw11CNtoIsZM7M46H1pn9m6p/wBA+5/79mpdVtNTuvCOoWg067ad7V0VRESXOOMe9eXhFKMmpI9LGSjKKaZq6vDFeabDbXC74pZ7dHXJGQZEyMjpXQabotho/mf2fCYzIqKxaV3JCDCD5ieADgVW0uymDRzXKGPavyq3XOK169enGy1PIm7sWiiitSBaKKKACiiimAtFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFJS0lABRRRQAUlLSGkAVWv9PttTt1gvYzIiyLKuHZCrqcqwKkEEHnrVmjFAdTzfxRpVroviUXVrHua8s5SDNI0h88YAOWJJLDA/wCACtTV549O8I6gyoTHDZuoQHttwBXSazbNcaZIYYBPPCpkijJxvYDIUHsTXKapFf3mmW8UVjfIbiaLzAsR3RqGDNu/Bce+eK56iszaLuhdZgQrpwRYxFbNkJjhfkIXA9qp6Q274gad/wBcZP8A0F6nv7fVLqfK6ddBFHAMZpmhaVqSeNLO6nspooIoX3yOuAMqwH6kV58eaWJTtoej7scM1fU76tPSP+W3/Af61mVp6R/y2/4D/WvWqfCeVHc0qKKK5TYKKKKACiiigAooooAo6v8A8ei/74/kaxq2dX/49F/3x/I1jV00/hMZbi0tJS1ZIUtJS0wFooooELS0lLSAKBRRQMWiiigAoFFFMBaKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooADSUUUAFFFFIBMUUUUABpKDRQISiiimAlJS0lAwpKWkoAKSiikBs6R/x6N/vn+Qq9VDSP8Ajzb/AK6H+Qq/XLP4mbR2Cq2of8eEn4fzFWaraj/x4Sfh/MUR3Q3sYlFJSius5xaKKKAFpRSUooAKKKKQxaKKKACiiimAtFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFJS0UAJRRRQAUhpaQ0gCiiigBKQ0tFMQlIaWkNAwrS0j/lt/wH+tZlaekf8ALb/gP9azqfCVHc0qKKK5jYKKKKACiiigAooooAqajBJPbqsS7iHzjOOxrN/s66/55f8Ajw/xrdoq4zcVYlxTZhf2ddf88v8Ax4f40v8AZ11/zy/8eH+NblFV7WQuRGH/AGddf88v/Hh/jR/Z91/zy/8AHh/jW5RR7WQciMT+z7r/AJ5f+PD/ABpf7Puv+eX/AI8P8a2qKPayDkRi/YLr/nl/48P8aPsF1/zy/wDHh/jW1RR7WQciMb7Bc/8APP8A8eFH2C5/55/+PCtmij2sg5EY/wBguf8Ann/48KPsNz/zz/8AHhWxRR7WQciMf7Dc/wDPP/x4UfYbn/nn/wCPCtiij2sg5EY/2G5/55/+PCl+w3P/ADz/APHhWvRR7WQciMj7Dcf88/8Ax4UfYbj/AJ5/+PCteij2sg5EZH2G4/55/wDjwo+w3H/PP/x4Vr0Ue1kHIjI+w3H/ADz/APHhR9huP+ef/jwrXoo9rIORGR9huP8Ann/48KPsNx/zz/8AHhWvRR7WQciMj7Dcf88//HhR9huP+ef/AI8K16KPayDkRkfYbj/nn/48KPsNx/zz/wDHhWvRR7WQciMj7Dcf88//AB4UfYbj/nn/AOPCteij2sg5EZH2G5/55/8AjwpPsNz/AM8//HhWxRR7WQciMf7Dc/8APP8A8eFH2G5/55/+PCtiij2sg5EY/wBhuf8Ann/48KT7Bc/88/8Ax4Vs0Ue1kHIjG+wXP/PP/wAeFH2C5/55/wDjw/xrZoo9rIORGL9guf8Ann/48KPsFz/zy/8AHh/jW1RR7WQciMT+z7r/AJ5f+PD/ABo/s+6/55f+PD/Gtuij2sg5EYn9n3X/ADy/8eH+NJ/Z11/zy/8AHh/jW5RR7WQciMP+zrr/AJ5f+PD/ABpP7Ouv+eX/AI8P8a3aKPayDkRhf2ddf88v/Hh/jR/Z13/zy/8AHh/jW7RR7WQciKmmwSW9uyyrtYuTjOewq3RRWbd3cpKyCq2of8eEn4fzFWaKE7O43sc1S10lFa+18jPkOcoro6KPa+QvZnO0tdDRR7XyH7M56iuhoo9r5ByHP0V0FFHtfIOQ5+iugoo9r5ByGBRW/RR7XyDkMCit+ij2vkHIYFFb9FHtfIOQwKK36KPa+QchgUVv0Ue18g5DAorfoo9r5ByGBRW/RR7XyDkMCit+ij2vkHIYFFb9FHtfIOQwKK36KPa+Qchz9FdBRR7XyDkOfpDXQ0Ue18g5DnqK6Gij2vkHIc7SV0dFHtfIXsznKQ10lFHtfIfIc3WlpH/Lb/gP9a0qKUql1aw1GzuFFFFZFhRRRQAUUUUAf//Z)

Figura 1. Diferentes vistas del diseño de la plataforma robotizada móvil.

La masa total de la plataforma es de 160 kg aproximadamente. En cuanto a sus dimensiones, tiene una anchura de 690 mm, una profundidad de 780 mm y una altura de 652 mm.

A continuación, se explican detalladamente cada uno de los componentes utilizados en el diseño de la plataforma robotizada móvil con sus respectivas características.

## Chasis

Para el diseño del chasis se han utilizado 12 perfiles de aluminio de la serie 45 de la empresa MiniTec[[1]](#footnote-1), concretamente el perfil de aluminio 45 x 90 S (ver *Figura 2*).

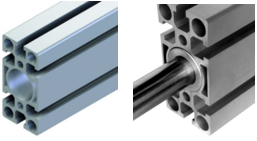


Figura 2. Perfil de aluminio 45 x 90 S.

En la *Tabla 1* se muestran las características específicas de estos perfiles.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sección transversal del perfil** | **Material** | **Momentos de inercia ()** | **Momentos resistentes ()** | **Masa** |
|  | Aluminio galvanizado y anodizado (E6/EV1) |  |  | 3.860 kg/m |

Tabla . Características del perfil 45 x 90 S de MiniTec.

En cuanto a la longitud de los perfiles utilizados, se ha decidido escoger una longitud de 600 mm para aquellos que están dispuestos paralelos al plano del suelo y una longitud de 500 mm para aquellos que están colocados perpendicularmente a este. Por lo tanto, la masa de cada uno de los perfiles horizontales es de 2.328 kg, mientras que la de los perfiles verticales es igual a 1.940 kg. En definitiva, la masa total del chasis es de 26.384 kg.

Para unir los perfiles y formar el chasis de la plataforma robotizada se han utilizado 16 escuadras metálicas de la empresa MiniTec[[2]](#footnote-2) (ver *Figura 3*). Cada escuadra pesa 0.281 kg.

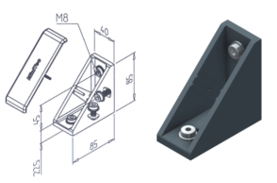


Figura 3. Escuadras metálicas 45 x 90 GD-Z.

## Tablones de Aluminio

Para que la plataforma robotizada móvil pueda sostener el robot manipulador de ABB, las baterías y los controladores se han diseñado dos tablones de aluminio con Inventor Professional cuyas características se muestran en la *Tabla 2.*

El tablón de aluminio situada en la parte inferior de la plataforma ha sido diseñado con el objetivo de colocar sobre él las baterías y los controladores. Este tablón posee un agujero de 100 mm de diámetro justo en su centro para poder pasar los cables que se conectan al motor que hace girar las ruedas motrices. Además, en este tablón se ha dejado un determinado espacio necesario que permita encajar las pletinas diseñadas para sujetar las ruedas motrices con el chasis.

Por otro lado, el tablón de aluminio colocado en la parte superior de la plataforma se encarga de soportar el robot manipulador.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tablones** | **Figura y dimensiones** | **Material**  **y densidad (g/cm3)** | **Masa (kg)** |
| Tablón inferior |  | Aluminio 6061 | 39.431 |
| Tablón superior |  | Aluminio 6061 | 40.464 |

Tabla . Características de las tablas de aluminio de la plataforma robotizada móvil.

La masa total de los dos tablones de aluminio juntos es igual a 79.895 kg.

## Ruedas Directrices

La función principal de las ruedas directrices o ruedas *caster* es repartir el peso de la plataforma en varios puntos de apoyo y permitir el movimiento ejercido por las ruedas motrices. Estas ruedas giran en torno a dos ejes, uno vertical y perpendicular al suelo que permite la orientación y otro horizontal y paralelo al suelo que permite el avance. La orientación y el avance de las ruedas *caster* se realiza según la dirección de la fuerza resultante ejercida sobre ellas al aplicar un determinado par sobre las ruedas motrices.

El criterio utilizado para la selección de las ruedas directrices se basa en la carga límite que es capaz de soportar la rueda. La masa total de la plataforma más la del robot soldador colocado encima se ha estimado que es de 330 kg aproximadamente. Para determinar esta carga, se han tenido en cuenta las masas de cada uno de los elementos que forman parte de la plataforma y del robot manipulador, incluyendo valores de masas estimados para las ruedas, los motores, las baterías y los controladores.

Al disponer de una plataforma con seis ruedas (2 motrices y 4 directrices), cada rueda soporta una masa igual a 55 kg. De acuerdo con las diferentes posibilidades de acoplamiento de las ruedas directrices con los perfiles escogidos para el chasis se decide elegir el modelo *Swivel Castor Without Brake D100 x 135, ESD* de la empresa MiniTec[[3]](#footnote-3) (ver *Figura 4*). También se tuvo en cuenta la posibilidad de incluir frenos a estas ruedas, pero finalmente se decidió que las ruedas motrices fuesen las que bloqueasen el movimiento de la plataforma móvil.

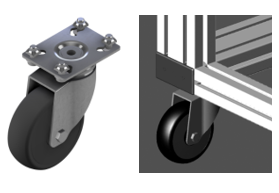


Figura 4. Ruedas directrices de la plataforma robotizada móvil.

En la *Tabla 3* se muestran las principales características del modelo seleccionado.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dimensiones de la rueda directriz** | **Material de la estructura** | **Material de la fijación** | **Capacidad (kg)** | **Masa (kg)** |
|  | Acero galvanizado | Acero y zinc | 90 | 0.765 |

Tabla . Características de las ruedas directrices.

Al utilizar cuatro ruedas directrices, la masa total de todas ellas es de 3.06 kg.

Las ruedas directrices que se han elegido son más cortas en cuanto a altura que las ruedas motrices seleccionadas en el siguiente apartado. Esto significa que, si se colocan todas las ruedas sobre el chasis de la plataforma, las ruedas *caster* no tocarían el suelo. Por lo tanto, se ha decido calzar las ruedas directrices para ajustar la altura de estas y que todas las ruedas se apoyen sobre el plano del suelo. Para ello, se ha diseñado la pieza de aluminio que se muestra en la *Figura 5*.

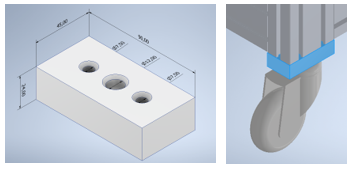


Figura 5. Pieza para el calzado de las ruedas directrices.

## Ruedas Motrices

Para que la plataforma robotizada móvil pueda moverse son necesarias al menos dos ruedas motrices que reciban un par motriz a través de unos motores. Aplicando el mismo par motriz a cada una de ellas en el mismo sentido de giro la plataforma avanza o retrocede siguiendo una trayectoria rectilínea, mientras que si se varía el sentido de giro de alguna rueda motriz o se aplica un par diferente a cada una, entonces la plataforma realiza trayectorias curvilíneas.

Para la elección de las ruedas motrices hay que tener en cuenta el peso total que recae sobre ellas y el par motriz que se necesita aplicarles para poder dotar de movimiento a la plataforma robotizada. Por lo tanto, se debe calcular el par motriz nominal necesario para mover la plataforma sobre un plano horizontal, y un par máximo que permita a la plataforma robotizada avanzar sobre una superficie inclinada unos 15.

Las ecuaciones que rigen el desplazamiento de la plataforma en el plano horizontal (ver *Figura 6*) son las que se muestran a continuación:

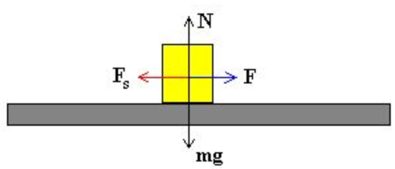


Figura 6. Movimiento de la plataforma robotizada sobre un plano horizontal.

Por otro lado, las ecuaciones que describen el desplazamiento de esta plataforma a lo largo de un plano inclinado (ver *Figura 7*) son las siguientes:

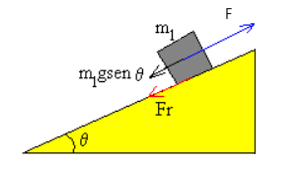


Figura 7. Movimiento de la plataforma robotizada sobre un plano inclinado.

Donde:

* : fuerza que se necesita aplicar para que la plataforma se desplace sobre un plano horizontal.
* : fuerza que se necesita aplicar para que la plataforma se desplace sobre un plano inclinado.
* : masa que soporta cada rueda motriz. Hay que tener en cuenta que se está estudiando este sistema desde el punto de vista de las ruedas motrices y, por lo tanto, la masa que soporta cada una de ellas se corresponde con la masa total de la plataforma más la masa del robot dividida entre el número de puntos de apoyo. En este caso, la plataforma dispone de 6 ruedas, dos motrices y cuatro directrices.
* a: aceleración de la plataforma al desplazarse ().
* g: aceleración de la gravedad ().
* ángulo de inclinación de la superficie ().
* coeficiente de fricción estático ().

Para determinar la masa que recae sobre cada rueda motriz se han tenido que realizar algunas suposiciones, ya que se desconoce la masa de las ruedas motrices, la masa de los motores, la masa de las baterías y la masa correspondiente a la electrónica de potencia. Los valores de masa que se han escogido para estos elementos se especifican en la *Tabla 4.* Además, en esta tabla también se indican las más de los elementos ya conocidos (chasis, tablones, ruedas directrices y robot manipulador). Para el cálculo de la masa total del sistema se han despreciado las masas de las escuadras que unen los perfiles del chasis y los elementos que se han utilizado para el calzado de las ruedas directrices. Se ha hecho de esta manera porque el resultado de masa total final obtenido se ha sobredimensionado.

|  |  |
| --- | --- |
| **Elemento (s)** | **Masa** |
| Chasis | 26.38 kg |
| Tablones de aluminio | 79.90 kg |
| Ruedas directrices | 3.06 kg |
| Ruedas motrices | 10 kg (suposición) |
| Motores + Baterías | 15 kg (suposición) |
| Electrónica de potencia | 5 % de 134.34 kg = 6.72 kg (suposición) |
| Robot IRB 1520ID | 170 kg |
| Masa total = 311.05 kg | |

Tabla . Tabla de masas para el cálculo del par necesario en las ruedas motrices.

Como se ha mencionado anteriormente, la masa total se ha sobredimensionado y finalmente se ha elegido un valor de 330 kg para realizar los cálculos oportunos. Por lo tanto, se obtiene que cada rueda debe soportar una carga de .

Sustituyendo los valores de los diferentes parámetros de este sistema en las ecuaciones descritas anteriormente para el caso del plano horizontal e inclinado, se obtienen los siguientes resultados:

Una vez determinadas las fuerzas necesarias para el movimiento de la plataforma en un plano horizontal e inclinado, se debe obtener el par mínimo que debe ser capaz de ejercer cada rueda motriz en cada caso. Para ello, hay que tener en cuenta el radio de la rueda (70 mm).

Teniendo en cuenta los valores de par recién calculados se ha decidido elegir el modelo WD14050-5626-23C de la empresa Nanotec[[4]](#footnote-4) para las ruedas motrices de la plataforma robotizada móvil (ver *Figura 8*).

Además de cumplir con los requerimientos del par, se asegura que se cumple el criterio de capacidad superior a que debe aguantar cada rueda.

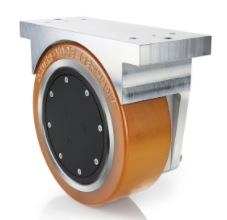


Figura 8. Modelo WD14050-5616-23C seleccionado para las ruedas motrices.

A pesar de que existen modelos inferiores que proporcionan un par también válido para el dimensionamiento anteriormente adoptado, este modelo no supone un gasto adicional, y además proporciona una relación de reducción de 26 lo que soluciona un problema encontrado en dimensionamiento del motor más adelante.

En la *Tabla 5* se detallan todas las características técnicas del modelo de rueda seleccionado. Además, en la *Figura 9* se muestran sus dimensiones.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Diámetro rueda** | 140 | **Altura** | 150 |
| **Ancho rueda** | 50 | **Material de la rueda** | Vulkollan |
| **Capacidad de carga** | 400 | **Reducción** | 26 |
| **Par de salida** | 29.1 | **Par máximo** | 39.4 |
| **Velocidad máxima de entrada** | 8988 | **Eficiencia** | 94% |
| **Momento de inercia** | 12 | **Peso** | 4.6 |
| **Protección IP** | IP54 | **Motores posibles** | NEMA 23, NEMA 24 |
| **Soporte de montaje** | Sí | **Temperatura de funcionamiento** | (-15 ºC , 90ºC) |

Tabla . Características técnicas del modelo de rueda WD14050-5616-23C.



Figura 9. Dimensiones del modelo de rueda WD14050-5626-23C.

Para poder encajar las ruedas motrices con los perfiles del chasis de la plataforma se ha tenido que diseñar una pletina de dimensiones específicas con el software Inventor Professional. El resultado final del diseño de esta pletina es el que se muestra en la *Figura 10*.

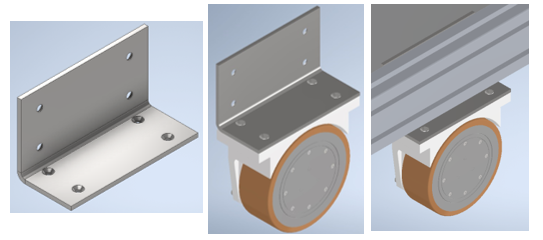


Figura 10. Resultado final del diseño de la pletina y del encaje de la rueda motriz con el chasis.

## Motores de la Plataforma

Los motores son los que se encargan de aportar el par necesario a las ruedas motrices para conseguir el movimiento de la plataforma robotizada móvil. Estos motores deben de corriente continua y tipo brushless, debido a su alta velocidad de giro. El criterio de dimensionamiento estos motores consiste en calcular la potencia necesaria para aplicar el par que necesitan las ruedas motrices para girar. El cálculo de esta potencia viene definido por la siguiente expresión:

Donde:

* : par que ofrece el motor a la salida.
* : velocidad angular salida en condiciones nominales.
* : potencia requerida del motor.

Las ruedas motrices elegidas en el apartado anterior, en condiciones nominales, trabajan con un par de 15.18 Nm y una velocidad lineal impuesta de 1 m/s. Por lo tanto, la potencia necesaria que debe suministrar el motor es de 216.86 W, tal y como se indica a continuación.

También es necesario tener en cuenta el par nominal y el par máximo tras la etapa de reducción a la hora de dimensionar el motor.

Debido a las características técnicas de la rueda motriz, la propia empresa Nanotec propone ciertos motores para que se acoplen correctamente con la rueda escogida. Teniendo esto en cuenta y la potencia calculada se escoge el modelo DB59C048035-A de Nanotec[[5]](#footnote-5) (ver *Figura 11*).

En la *Tabla 6* se indican las características técnicas del modelo de motor elegido. Además, en la *Figura 12* se muestran sus dimensiones.

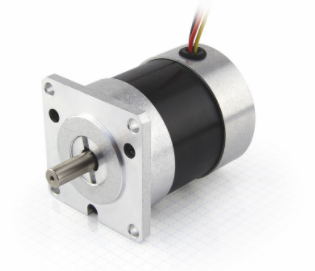


Figura 11. Motor brushless de corriente continua DB59C048035-A.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NEMA** | 23 | **Tamaño** | 56 |
| **Potencia** | 220 | **Tensión nominal** | 48 |
| **Torque nominal** | 60 | **Torque máximo** | 180 |
| **Intensidad nominal** | 6 | **Intensidad torque** | 18 |
| **Velocidad nominal** | 3500 | **Torque constante** | 10 |
| **Inercia del rotor** | 173 | **Resistencia** | 0.5 |
| **Inductancia** | 0.8 | **Longitud** | 93.6 |
| **Peso** | 0.95 |  |  |

Tabla . Características técnicas del motor brushless de corriente continua DB59C048035-A.

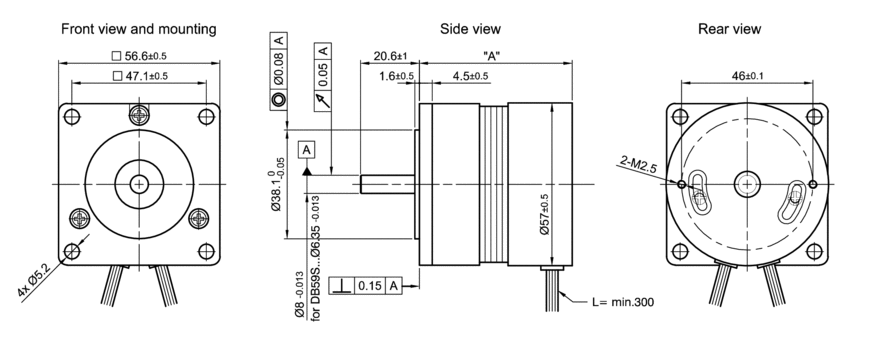


Figura 12. Dimensiones del motor brushless de corriente continua DB59C048035-A.

## Sistema de alimentación

Para dotar a la plataforma robotizada móvil de cierta autonomía es necesario el dimensionamiento de un sistema de alimentación que viene definido por la siguiente expresión:

Donde:

* : amperios hora.
* : potencia nominal.
* : horas de autonomía.
* : tensión de alimentación.
* : Fracción de reservas energéticas.

En cuanto a las características de diseño requeridas, se ha impuesto que la plataforma tenga una autonomía de 5 horas y unas reservas energéticas del 25%.

El peso estimado para las baterías es de 13 kg.

# Modelado en Simscape de la plataforma

El modelo en Simscape utilizado para simular el comportamiento de la plataforma robotizada móvil en Matlab es el que se muestra en la *Figuras 13 y 14*.

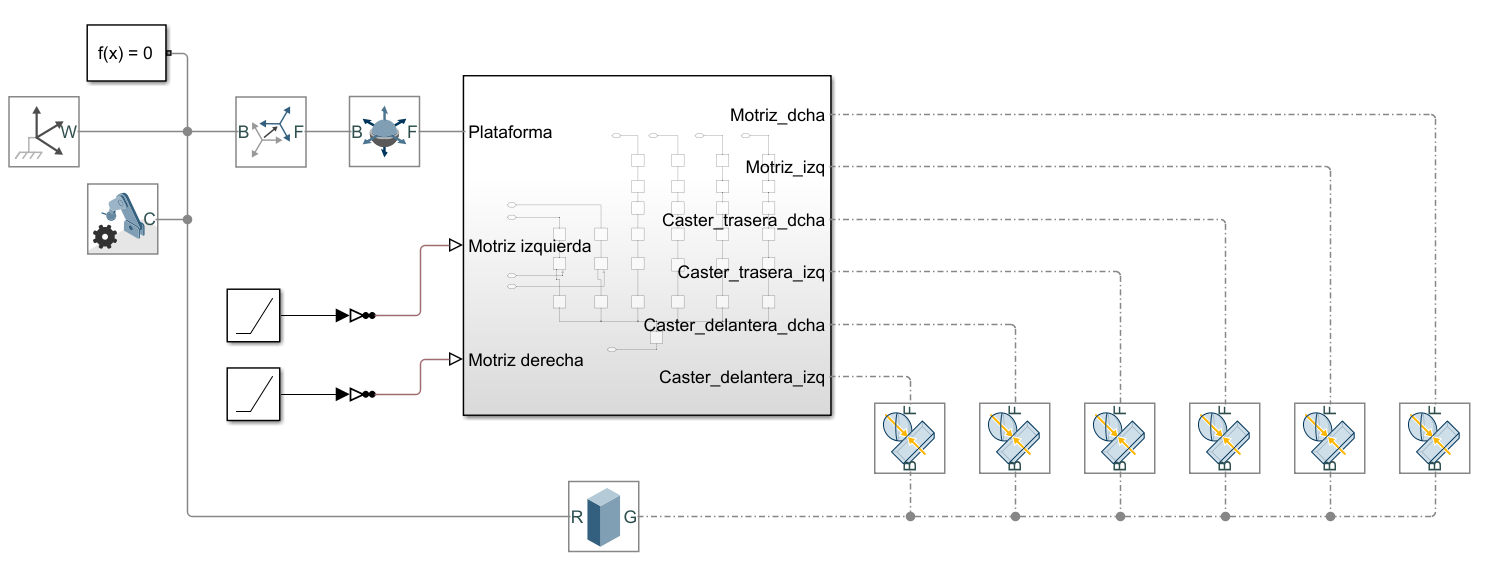


Figura 13. Modelo en Simscape de la plataforma robotizada móvil.



Figura 14. Subsistema del modelo en Simscape de la plataforma robotizada móvil.

A continuación, se explica de forma resumida cómo se ha implementado este modelo en Simscape.

En primer lugar, se ha importado el chasis de la plataforma mediante el bloque *File Solid*. El sistema de referencia utilizado para esta pieza se corresponde con el que se estableció en Inventor Professional durante su diseño (ver *Figura 15*).

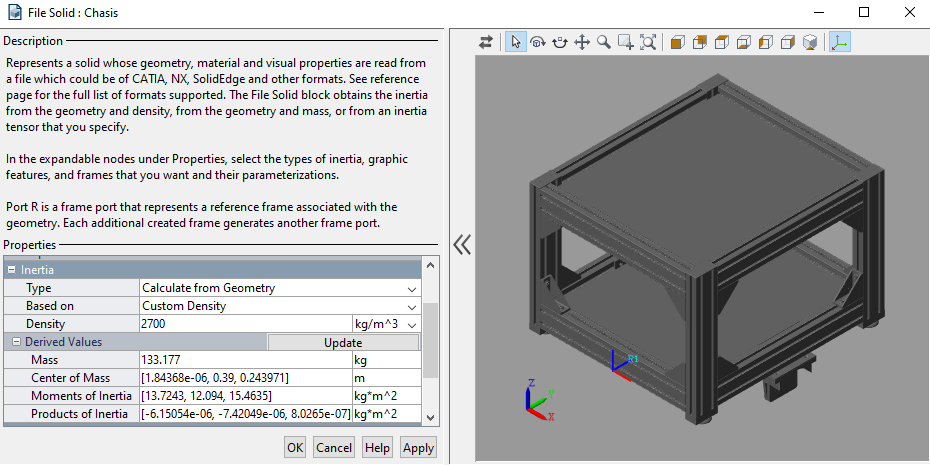


Figura 15. Bloque "Chasis".

Después, se han definido varios sistemas de referencia mediante el bloque *Rigid Transform* para indicar la posición de las ruedas y los ejes de giro de estas. En el caso de las ruedas motrices, se ha necesitado un único sistema de referencia para cada una, debido a que solo giran respecto un eje horizontal. Sin embargo, para las ruedas directrices se han definido dos sistemas de referencia, ya que estas giran respecto a dos ejes, uno vertial y otro horizontal. En la *Figura 16* se pueden observar dónde y cómo se han colocado estos sistemas de referencia. El eje Z de cada sistema de referencia se ha hecho coincidir con el eje de giro de la articulación.



Figura 16. Sistemas de referencias para los grados de libertad de las ruedas de la plataforma.

Finalmente se han importado los diseños de las ruedas mediante diferentes bloques *File Solid* (ver *Figuras 17, 18 y 19*).

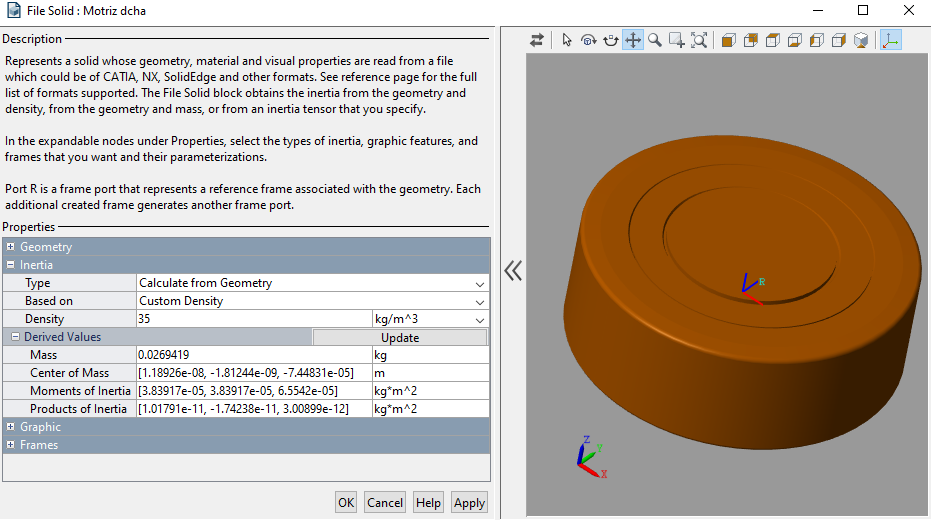


Figura 17. Ruedas motrices (giro en eje horizontal).

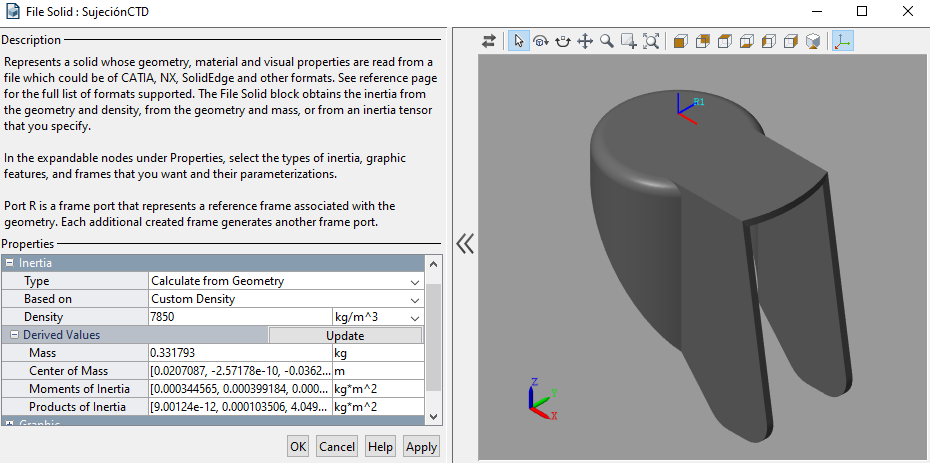


Figura 18. Sujeción de las ruedas directrices (giro en eje vertical).

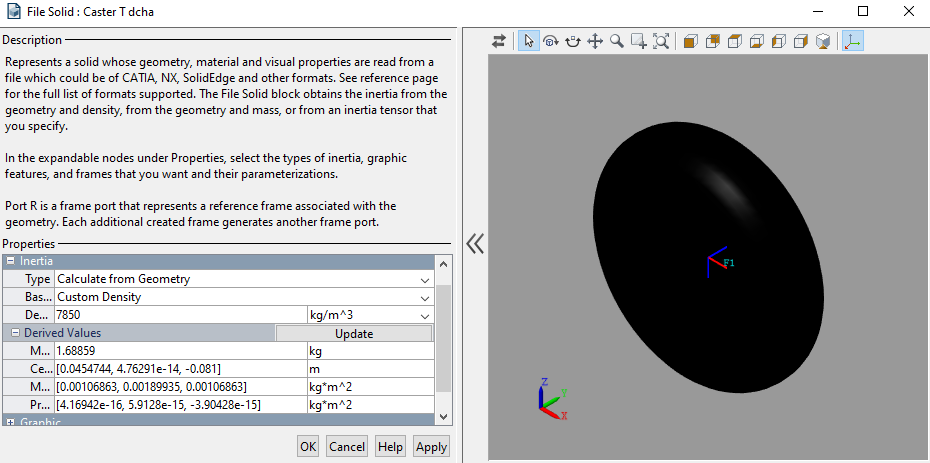


Figura 19. Ruedas directrices (giro en eje horizontal).

# Robot IRB 1520ID de ABB

## Características generales del robot IRB 1520ID

En esta sección se presenta el robot antropomórfico que se va a utilizar durante la realización de este proyecto. Se trata del robot IRB 1520ID de ABB, un modelo específicamente diseñado para la soldadura al arco de alta precisión. Goza de un paquete de mangueras totalmente integradas en el brazo, lo que significa que cuenta con todos los medios necesarios para la soldadura (ver *Figura 20*).

.

Figura 20 Robot ABB IRB 1520ID.

En la *Tabla 7* se pueden ver las principales características de este robot. Además, en la *Figura 21* se muestran sus dimensiones.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Especificaciones** | | **Prestaciones (norma ISO 9283)** | |
| **Carga útil** | 4 | **Repetibilidad de la posición (RP)** | 0.05 |
| **Carga en el brazo** | 10 | **Repetibilidad del recorrido** | 0.35 |
| **Radio de trabajo** | 1.50 | **Conexiones eléctricas** | |
| **Número de ejes** | 6 | **Tensión de alimentación** | 380 |
| **Protección** | IP40 | **Consumo** | 0.6 cubo ISO |
| **Características físicas** | | | |
| **Dimensiones de la base** | 300 x 300 | **Peso del robot** | 170 |

Tabla Características técnicas del modelo de ABB IRB 1520ID

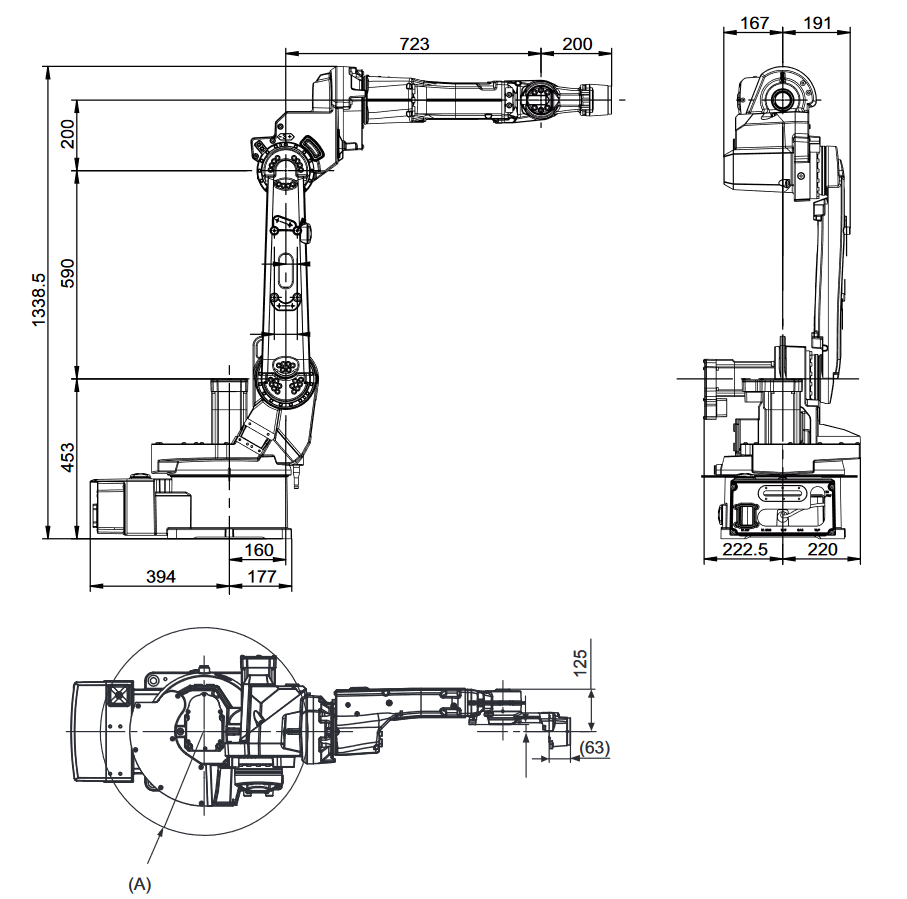


Figura 21 Dimensiones del modelo de robot IRB 1520ID. “A” es el valor mínimo de giro (307mm).

## Selección de los motores del robot IRB 1520ID

Para la selección de los motores de las articulaciones del robot es necesario realizar un estudio del par demandado por cada una de ellas al describir un determinado movimiento. Dado un perfil de velocidades determinado y considerando la situación más desfavorable para la configuración de los eslabones del robot se determinan las características mecánicas de los motores que se necesitan.

El criterio de dimensionamiento adoptado es el de calcular el par nominal y el par máximo que se debe ejercer en las articulaciones para que el robot realice un movimiento determinado de acuerdo con unos perfiles de velocidad y aceleración específicos. Para ello, se pretende realizar una simulación de un modelo del robot hecho en Simscape. El punto de partida del movimiento del robot se corresponde con su configuración más desfavorable (ver *Figura 22*). El movimiento descrito por el robot se define mediante una función en Matlab que proporciona unos perfiles de velocidad y aceleración determinados. Finalmente, mediante la simulación, se obtienen las curvas de respuesta del par que debe ejercer el motor en cada una de sus articulaciones.

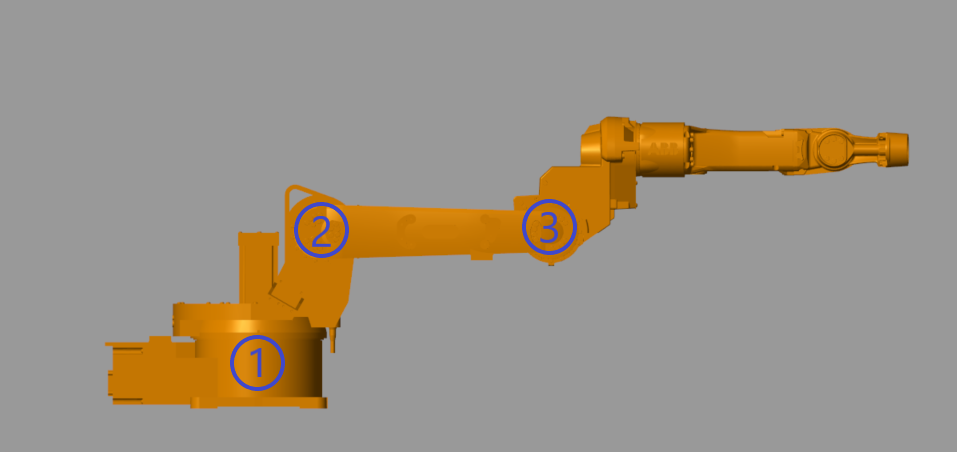


Figura .Robot ABB IRB 1520ID en su posición más desfavorable.

En la *Figura 23* se muestran los perfiles de velocidad y aceleración utilizados para la selección de los motores. La demanda de aceleración inicial es bastante elevada y la velocidad aumenta de forma abrupta, por lo que se requerirá un par bastante elevado. Una vez se alcanza la aceleración nula, la velocidad se mantiene constante y, por lo tanto, se encuentra en la situación nominal de trabajo. Posteriormente se impone nuevamente una aceleración elevada pero de signo contrario para frenar el movimiento de la articulación.

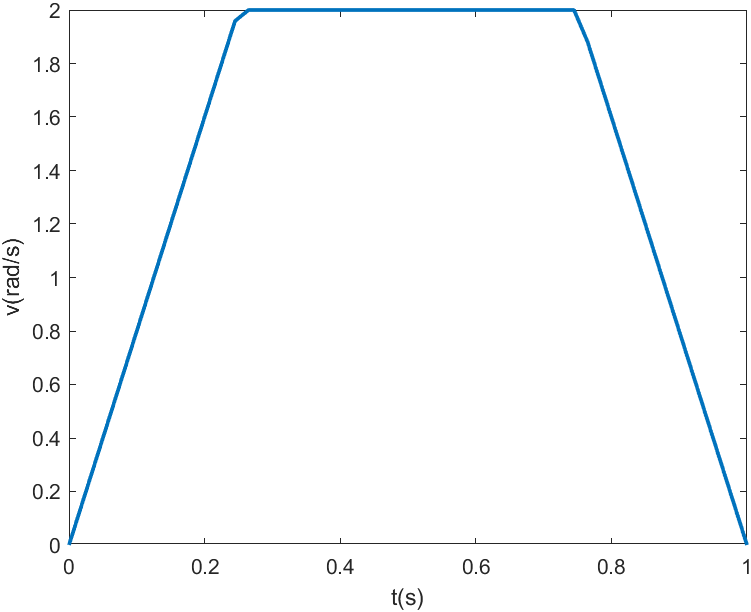
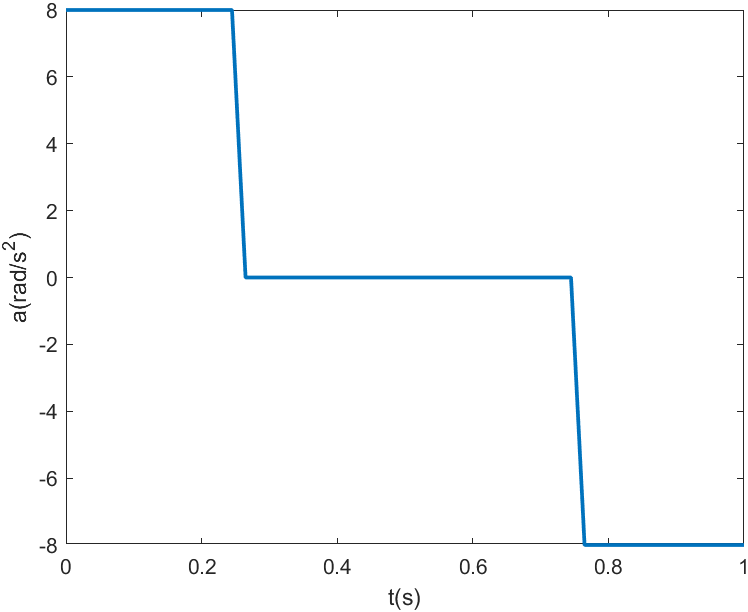


Figura 23 Perfiles de velocidad (izquierda) y aceleración (derecha) impuestos en las articulaciones.

Por medio de una reductora de relación se consiguen transformar los pares de los motores a los pares demandados por las articulaciones. Una vez halladas las curvas de respuesta del par para cada articulación, se seleccionan los motores de corriente alterna que cumplan con las características requeridas. Los modelos de motores que se van a seleccionar se encuentran en el catálogo ofrecido por Unimotor fm[[6]](#footnote-6). Comparando las especificaciones de este catálogo, se opta por elegir los motores de la serie 075 – A, cuyas características son comunes para todos sus modelos y se muestran en la *Figura 24* y en la *Tabla 8*.

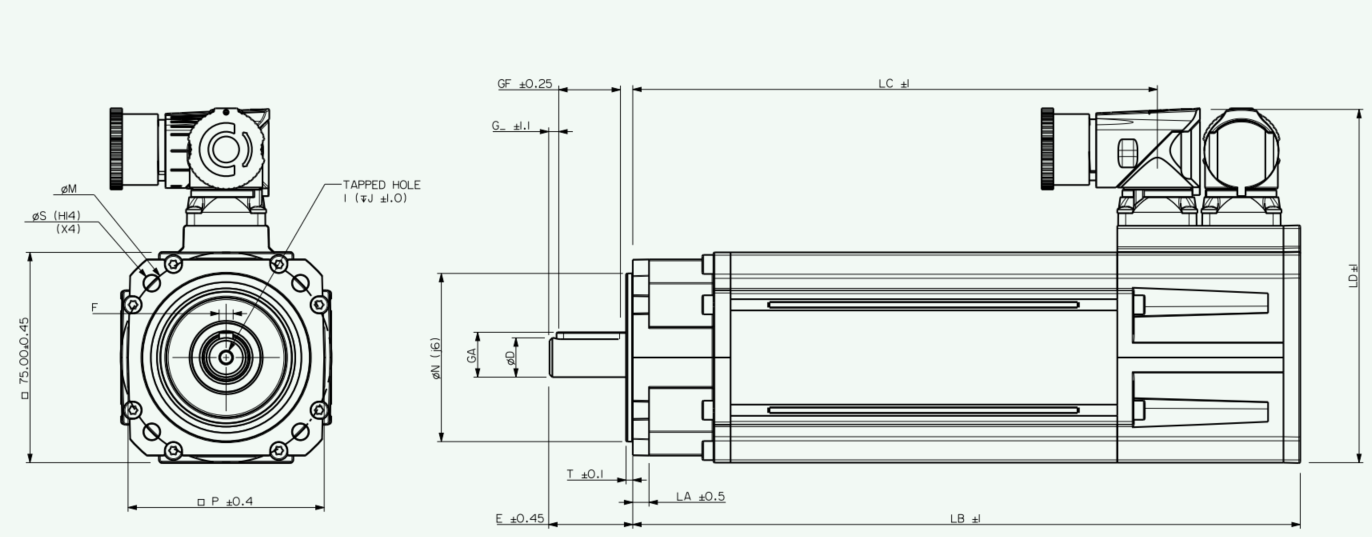
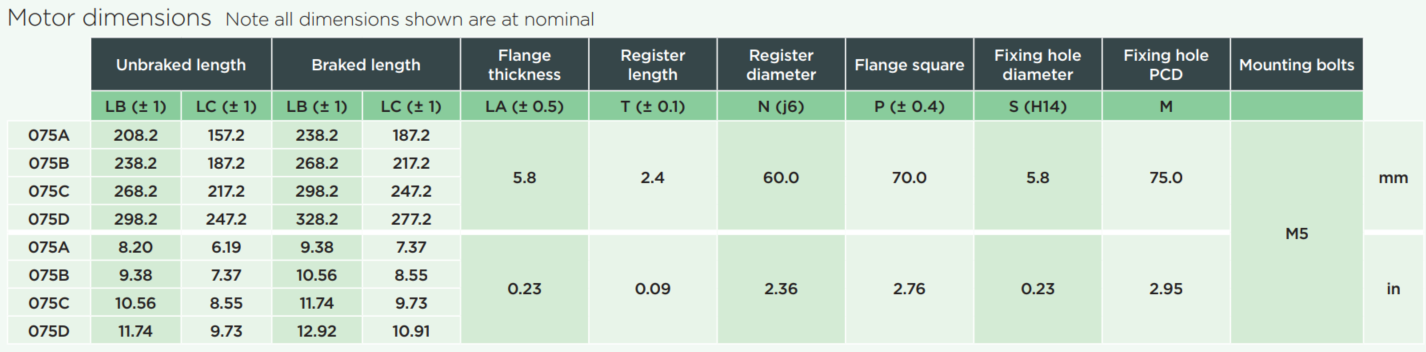


Figura . Dimensiones y características comunes de la serie de motores de Unimotor fm 075 – A.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Par en parada** | 1.4 | **Constante de tiempo térmico de bobinado** | 63 |
| **Par máximo** | 4.3 | **Peso** | 2.9 |
| **Inercia** | 0.78 | **Número de polos** | 6 |

Tabla . Características técnicas comunes de la serie de motores de Unimotor fm 075 – A.

En la *Figura 25* viene representado el modelo en Simscape utilizado para la obtención de los pares requeridos para los motores. Cada *File Solid* es un eslabón del robot manipulador y entre cada eslabón se encuentra un bloque *Joint* que permite la rotación de la articulación. También se pueden observar las llamadas a la función *trapezoidal* que proporciona los perfiles de velocidad y aceleración utilizados.

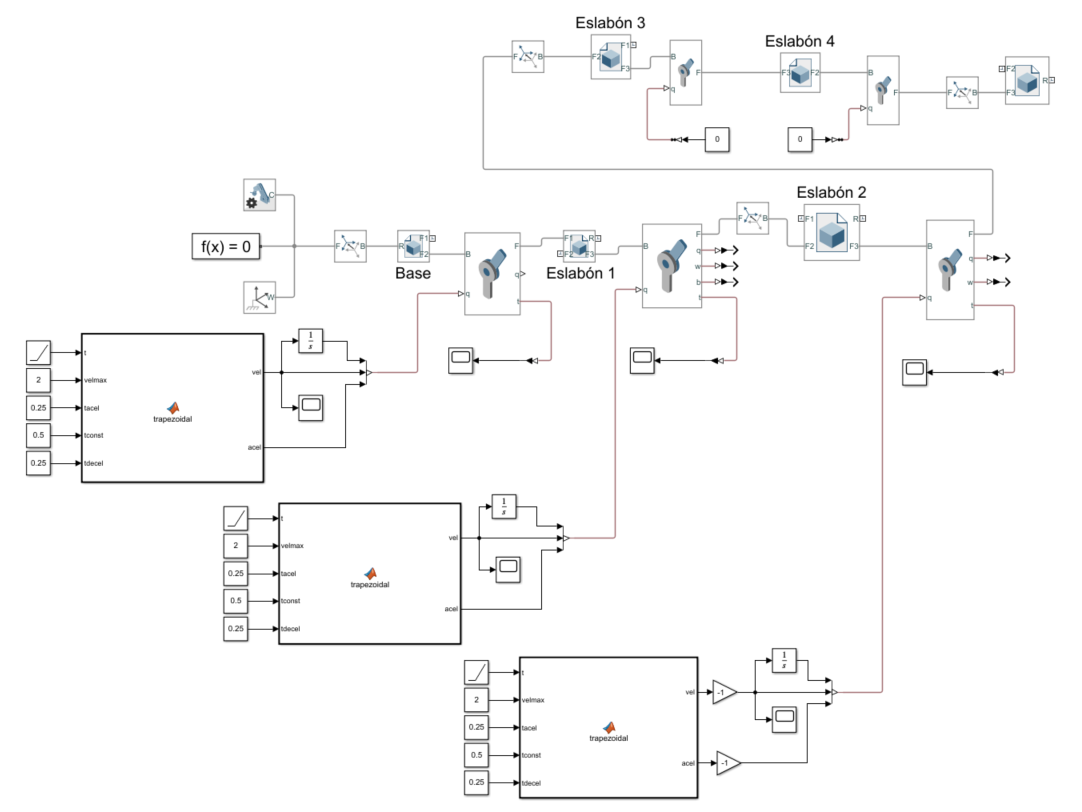


Figura 25 Modelo en Simscape del robot ABB IRB 1520ID

A continuación, se muestran las curvas de respuesta del par obtenidas tras la simulación de este modelo con los perfiles de velocidad y aceleración descritos anteriormente (ver *Figura 23*).

### Articulación 1 – Base

En primer lugar se selecciona el modelo de motor correspondiente al primer grado de libertad del robot manipulador. La curva de respuesta del par obtenida para esta articulación es la que se muestra en la *Figura 26*.

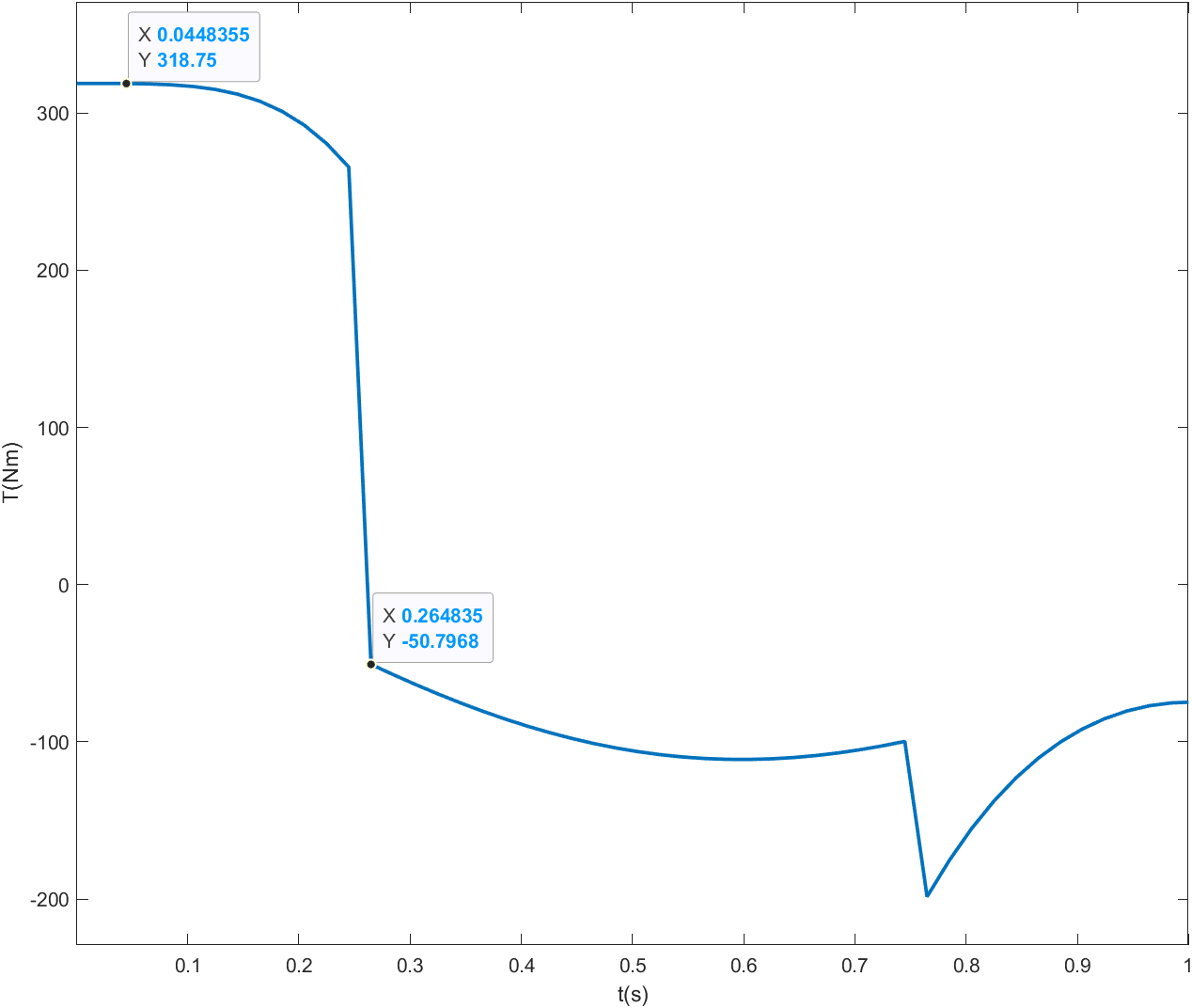


Figura 26 Perfil par motor ejercido por la primera articulación.

En este caso el modelo escogido es el de 6000 , cuyas características se detallan en la *Tabla 9*.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 0.47 | **Potencia nominal** | 0.68 |
|  | 28.5 /Krpm | **Resistencia** | 5.37 |
| **Par nominal** | 1.1 | **Inductancia** | 9.8 |
| **Corriente en el par máximo** | 3.06 | **Velocidad nominal** | 6000 |

Tabla Características técnicas del motor de corriente alterna 075 – A 6000 rpm.

### Articulación 2 – Hombro

En segundo lugar se selecciona el modelo de motor correspondiente al segundo grado de libertad del robot manipulador, el hombro. La curva de respuesta del par obtenida para esta articulación es la que se muestra en la *Figura 27*.

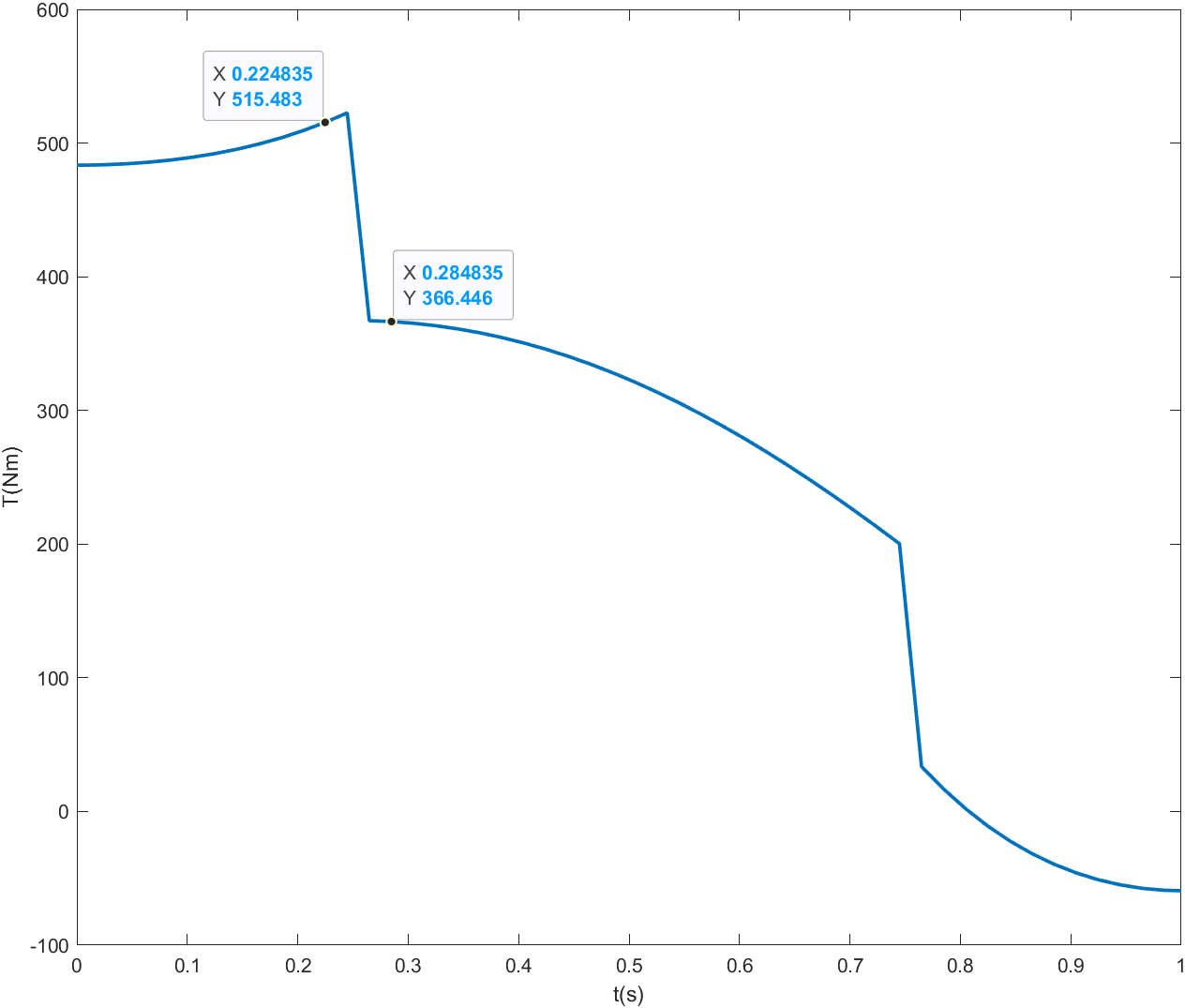


Figura 27 Perfil par motor ejercido por la segunda articulación.

En este caso el modelo escogido es el de 3000 rpm, cuyas características se especifican en la *Tabla 10*.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 0.93 | **Potencia nominal** | 0.41 |
|  | 57 /Krpm | **Resistencia** | 19.80 |
| **Par nominal** | 1.3 | **Inductancia** | 37.20 |
| **Corriente en el par máximo** | 1.55 | **Velocidad nominal** | 3000 |

Tabla Características técnicas del motor de corriente alterna 075 – A 3000 rpm.

### Articulación 3 – Codo

Finalmente, se selecciona el modelo de motor correspondiente al tercer grado de libertad del robot manipulador, el codo. La curva de respuesta del par obtenida para esta articulación es la que se muestra en la *Figura 28*.

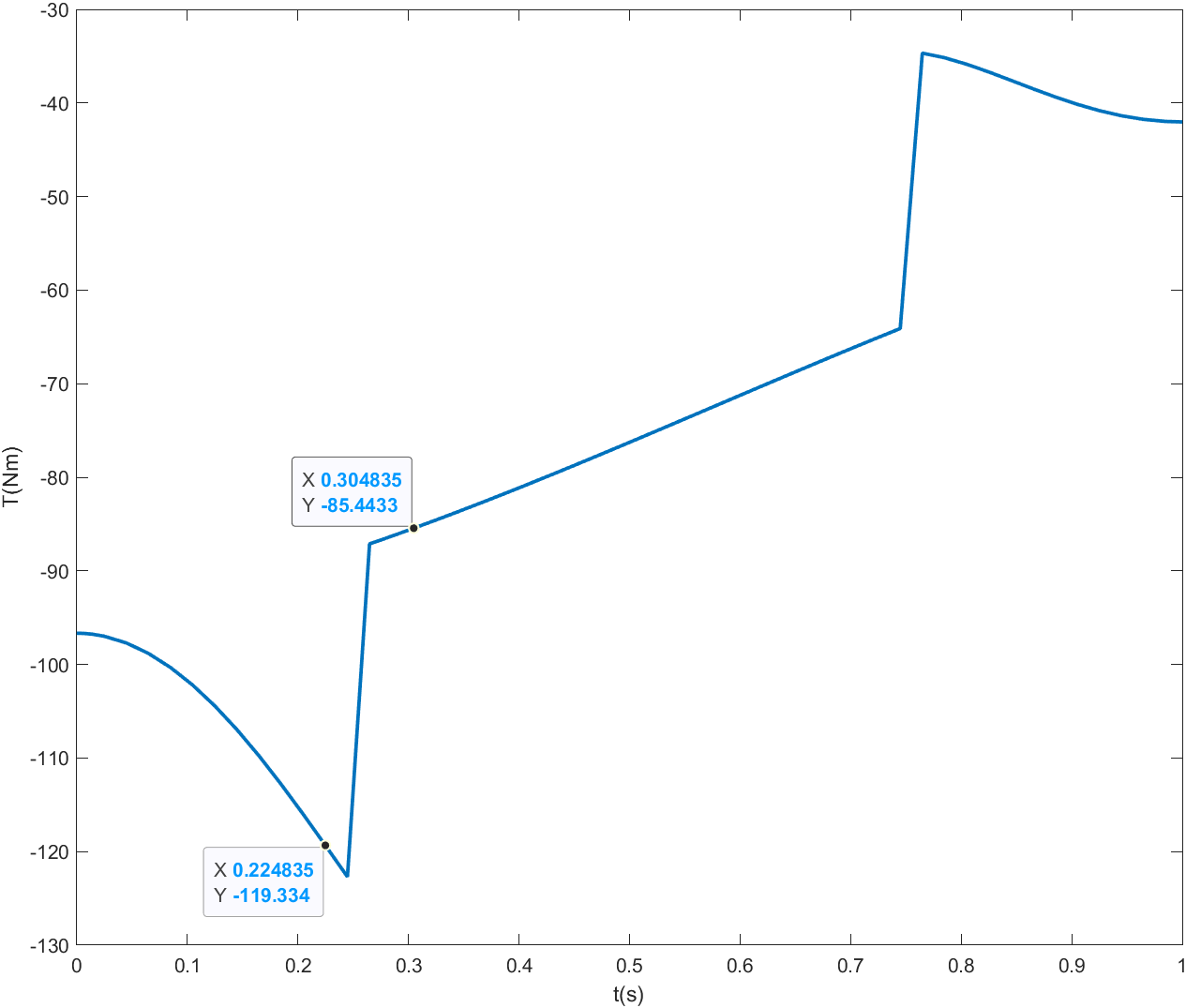


Figura 28 Perfil de par motor ejercido por la articulación 3.

En este caso el modelo escogido vuelve a ser el de 6000 rpm, cuyas características se especifican nuevamente en la *Tabla 11*.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 0.47 | **Potencia nominal** | 0.68 |
|  | 28.5 /Krpm | **Resistencia** | 5.37 |
| **Par nominal** | 1.1 | **Inductancia** | 9.8 |
| **Corriente en el par máximo** | 3.06 | **Velocidad nominal** | 6000 |

Tabla Características técnicas del motor de corriente alterna 075 – A 6000 rpm.

## Representación del robot IRB 1520ID encima de la plataforma robotizada

En la *Figura 29* se observan los dos modelos anteriormente mostrados implementados conjuntamente en Simscape. De esta forma queda el robot posicionado sobre la plataforma móvil y, por lo tanto, basta con atribuir par a los motores de las ruedas motrices de la plataforma para que todo el sistema adquiera movimiento. Esto puede darse a la vez que el robot manipulador realiza las operaciones oportunas.

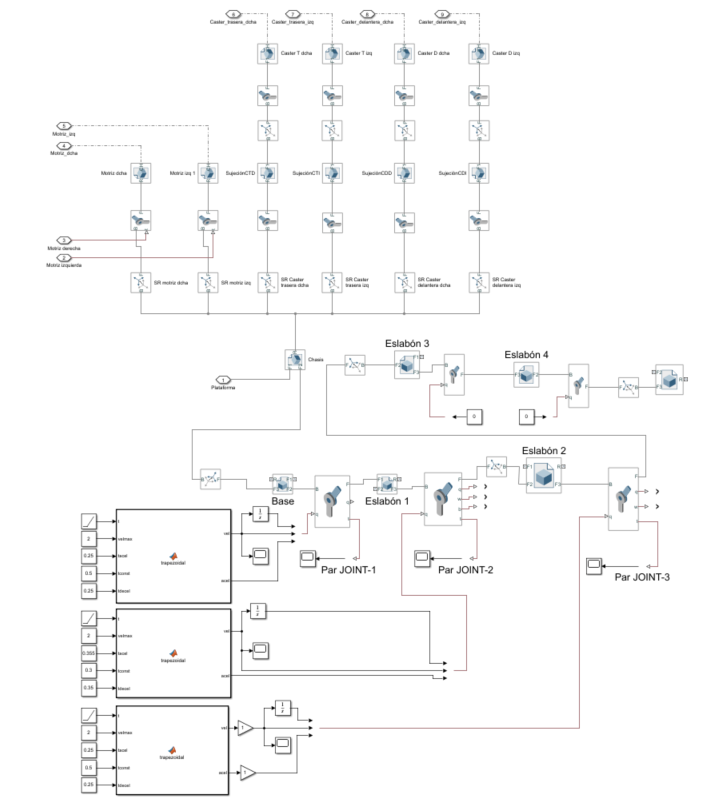
****

Figura 29 Modelo en Simscape del robot ABB IRB 1520ID sobre la plataforma móvil diseñada.

En la *figura 30*, se puede observar el resultado de simular ambos modelos conjuntamente.

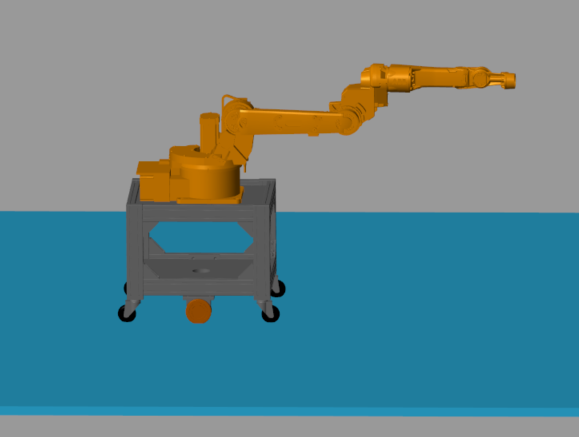


Figura Imagen tras la simulación del robot ABB IRB 1520ID sobre la plataforma móvil diseñada.

# Elección del hardware de control

Para la implementación de estrategias de control, tanto en el robot manipulador como en la plataforma móvil robotizada, es necesario seleccionar adecuadamente el hardware que se va a utilizar. Por lo tanto, en este apartado se pretende seleccionar la unidad principal del controlador, los módulos de E/S, tanto digitales como analógicos, y la fuente de potencia para su alimentación.

En este proyecto el hardware elegido se basa es un sistema CompactRIO de la empresa National Instruments[[7]](#footnote-7). Este tipo de sistemas contienen un controlador con un procesador y FPGA programable por el usuario, permitiendo ofrecer capacidades de procesamiento de alto rendimiento. También están compuestos por uno más módulos E/S acondicionadas que proporcionan conectividad directa a sensores y funciones especiales. Además, estos sistemas disponen de un conjunto de herramientas de software que los hacen ideales para aplicaciones del Internet Industrial de las Cosas (IIoT), monitoreo y control.

## Módulos E/S reconfigurables

A la hora de diseñar un sistema CompactRIO es conveniente elegir primero cuántos módulos se necesitan y después seleccionar el controlador y el chasis que más se adecúe.

Aunque con este proyecto se pretenda realizar el control sobre dos de las articulaciones del robot manipulador IRB 1520ID de ABB, este robot dispone de 6 grados de libertad realmente. Por lo tanto, la elección del hardware basada en el sistema CompactRIO se realizará teniendo en cuenta todos grados de libertad controlables.

Los 6 grados de libertad de este robot son rotacionales, por lo que se necesitan 6 encoders, uno por cada articulación, es decir, un encoder por cada motor. Además, también se dispone de 6 sensores finales de carrera para poder calibrar el robot y que este sea lo más preciso posible. Cada uno de estos sensores genera una salida digital que va hacia el controlador, por lo que se necesitan de momento 12 entradas digitales en el controlador.

Por otra parte, la plataforma tiene 2 grados de libertad correspondientes a los 2 motores que proporcionan movimiento en las ruedas motrices. Para cada uno de estos motores se necesitará otro encoder. Por lo que el controlador necesita 2 entradas digitales adicionales, aparte de las 12 que ya se habían previsto para el robot manipulador. Es decir, en total se necesita un mínimo de 14 entradas digitales.

En cuanto al control de los motores, este se realiza a través de salidas analógicas. De esta manera, el controlador envía las señales analógicas al driver del motor para indicarle la intensidad que le debe llegar al actuador. Como el sistema completo formado por la plataforma robotizada y el robot manipulador dispone de 8 motores en total, se necesitan en total un módulo que contenga 8 salidas analógicas como mínimo.

Finalmente, para medir el par ejercido por los motores de las articulaciones del robot manipulador se necesitan 6 entradas analógicas en el controlador, una para cada motor del robot.

Atendiendo a estos requerimientos, se han elegido los siguientes módulos de E/S de la empresa National Instruments.

* Modelo NI-9401: Módulo de E/S digitales TTL con 8 canales bidireccionales (ver *Figura 31-izq*). Estos canales se puede configurar de tres maneras distintas: 8 entradas digitales, 8 entradas analógicas, o bien 4 entradas digitales y otras 4 analógicas. La hoja de características puede consultarse en la página del fabricante[[8]](#footnote-8). Para este proyecto se ha decidido utilizar dos módulos de este tipo y se han configurado los dos como entradas digitales. De este modo se obtienen 16 entradas digitales y se necesitaban 14.
* Modelo NI-9381: Módulo de E/S multifunción de la Serie C (ver *Figura* 31*-dcha*). Este módulo contiene 8 canales para entradas analógicas, 8 salidas analógicas y 4 canales para para configurarlos como entradas o salidas digitales LVTTL. Se trata de un módulo de E/S de sistemas de uso general y su hoja de características se puede consultar en la página del fabricante[[9]](#footnote-9). Para este proyecto se han utilizado 8 salidas analógicas de este módulo para el control de los 8 motores del sistema robotizado completo y 6 entradas analógicas para medir el par de los motores del robot manipulador. Además, se ha tomado la decisión de escoger dos módulos de este tipo, puesto que, aunque no se vayan a utilizar más entradas o salidas que las especificada anteriormente, esto permitirán en un futuro conectar más sensores o actuadores y mejorar el control del sistema robotizado.



Figura . Módulos E/S seleccionados: Modelo NI-9401 (izquierda) y Modelo NI-9381 (derecha).

## Controlador CompactRIO – chasis con FPGA

El controlador CompactRIO es un controlador en tiempo real que consta de un procesador muy potente que trabaja con altas frecuencias de reloj y de un módulo FPGA programable que se emplea para implementar la lógica de bajo nivel con los datos obtenidos mediante los módulos E/S.

Realizando varias comparaciones entre los diferentes controladores ofrecidos por la empresa National Instruments y teniendo en cuenta el número de módulos que se han elegido en el apartado anterior, finalmente se ha optado por elegir el modelo cRIO-9040[[10]](#footnote-10) (ver *Figura 32*), cuyas características principales se muestran en la *Tabla 12*.



Figura . Modelo cRIO-9040.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Modelo** | cRIO-9040 | **Capa de Conformal** | No |
| **Número total de ranuras físicas en un chasis** | 4 | **Capacidad de Memoria de Disco Duro** | 4 GB |
| **Rango de Temperatura de Funcionamiento** | -20 C a 55 C | **Tamaño de RAM** | 2 GB |
| **Método de Programación** | NI-DAQmx, LabVIEW FPGA | **Número de Puertos Ethernet en Controlador** | 2 |
| **Núcleo del Procesador** | Dual Core Intel Atom de 1.30 GHz | **Soporte para GigE Vision** | Sí |
| **FPGA** | Kintex-7 70T | **TSN habilitado** | Comunicación determinística, Sincronización |

Tabla . Características principales del controlador CompactRIO modelo cRIO-9040.

## Fuente de potencia

La fuente de potencia se encarga de proporcionar energía a los sistemas CompactRIO. Atendiendo a las especificaciones de los módulos seleccionados se ha decidido elegir la fuente de alimentación industrial PS-15 de la empresa National Instruments[[11]](#footnote-11).

Esta fuente de potencia es la que se muestra en la *Figura 33*. En cuanto a sus características, presenta una salida de potencia de 120 W con una temperatura de funcionamiento entre -25 y +60. Se puede alimentar con una tensión de corriente alterna comprendida entre los 100-120 Vac o 200-240 Vac. La salida se corresponde con una tensión 24 Vdc y una intensidad de hasta 5A.



Figura . Fuente de potencia PS-15 para alimentar el sistema CompactRIO completo.

## Sistema CompactRIO completo

El sistema CompactRIO completo seleccionado para este proyecto es el que se muestra en la *Figura 34*. En la *Tabla 13,*  se pueden observar los distintos componentes que forman parte de este sistema y que han sido seleccionados en los apartados anteriores.

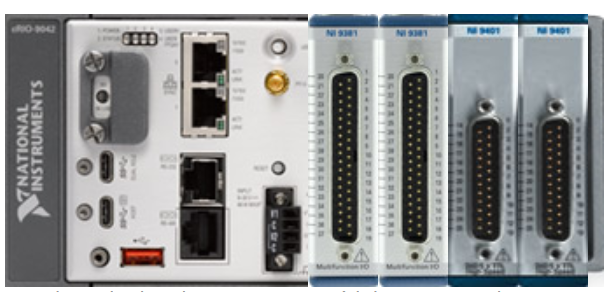


Figura . Sistema CompactRIO completo.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Componente** | **Modelo** | **Características principales** | **Cantidad** |
| Módulos E/S reconfigurables | NI-9401 | - 8 canales DIO (bidireccionales) | 2 |
| NI-9381 | - 8 canales AI  - 8 canales AO  - 4 canales DIO (bidireccionales) | 2 |
| Controlador CompactRIO | cRIO-9040 | - 4 ranuras  - 1.3 GHz Dual-Core  - 70T FPGA | 1 |
| Fuente de potencia | PS-15 | - Entrada: 100-120/200-240 VAC  - Salida: 24 VDC, 5A | 1 |

Tabla . Características del sistema CompactRIO completo.

En caso de necesitar más canales de E/S digitales y/o analógicas en un futuro, se podría utilizar un chasis de expansión para conectar los módulos que se necesiten.

# Modelado dinámico

En este apartado se explica de forma genérica cómo es el modelo dinámico de un robot antropomórfico cualquiera con el fin de obtener finalmente el modelo dinámico del robot IRB 1520ID de ABB y poder implementar sobre él diferentes estrategias de control.

## Descripción general

La descripción de comportamiento dinámico para cualquier robot de grados de libertad viene caracterizado mediante la siguiente Ecuación de dinámica:

Donde:

* es la matriz de inercia. La matriz de inercia es una matriz simétrica definida positiva de .
* corresponde a la matriz centrífuga y de Coriolis. La matriz centrífuga y de Coriolis es una matriz y está fuertemente relacionada con la estabilidad del sistema robotizado.
* es el vector de gravedad. Expresa la dependencia del sistema con la fuerza de la gravedad en aquellos robots que no han sido diseñados con compensación de pares de gravedad. La compensación de la gravedad consiste en atribuir de contrapesos o resortes al robot con el objetivo de independizar el movimiento de la fuerza de la gravedad.

En el caso de los robots provistos únicamente de articulaciones rotacionales, existe una constante tal que:

De esta forma la puede acotarse inferiormente:

## Modelo dinámico del robot IRB 1520ID de ABB

El robot manipulador IRB 1520ID presentado en este trabajo tiene 6 grados de libertad, sin embargo, el objetivo de este reto es el control de dos de sus articulaciones, por lo que es equivalente a estudiar un robot manipulador de 2 grados de libertad. Para poder aplicar este razonamiento es necesario ensamblar aquellos eslabones unidos a las articulaciones que no se van a controlar (ver *Figura 35*). Se propone realizar el control de las articulaciones 2 y 3.

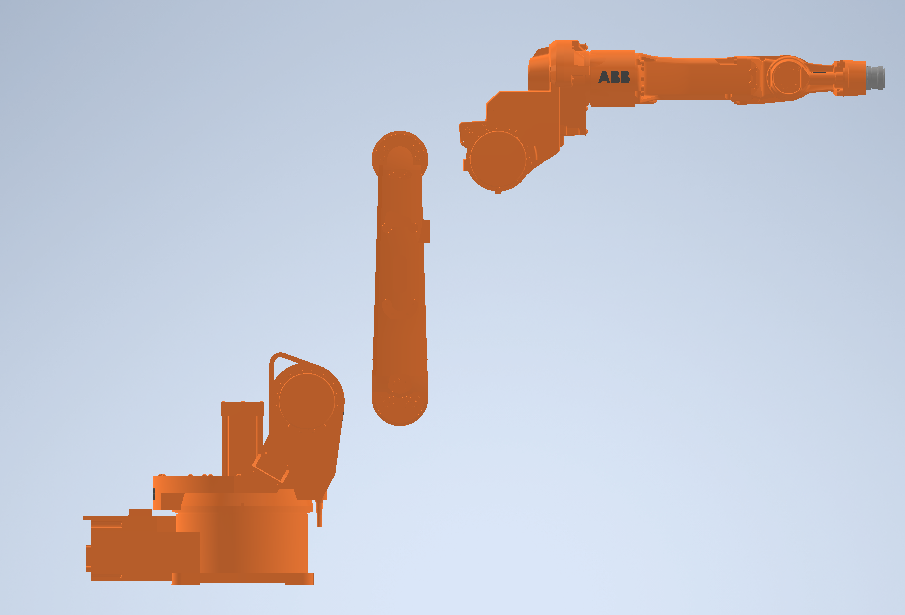


Figura . Simplificación del robot de ABB IRB 1520ID a dos grados de libertad. Eslabón 1 (izquierda inferior), eslabón 2 (medio) y eslabón 3 (derecha superior).

Tras la simplificación del sistema, la ecuación de la dinámica del robot obtenida por medio de Lagrange queda descrita de la siguiente forma:

Donde las expresiones de los diferentes componentes de las matrices son:

Una vez simplificado el robot a tres eslabones se han agrupado todas las características para poder crear el modelo dinámico anteriormente explicado. Las *Figuras 36, 37* y *38* muestran el proceso seguido en Inventor para la obtención de los parámetros del modelo necesarios.

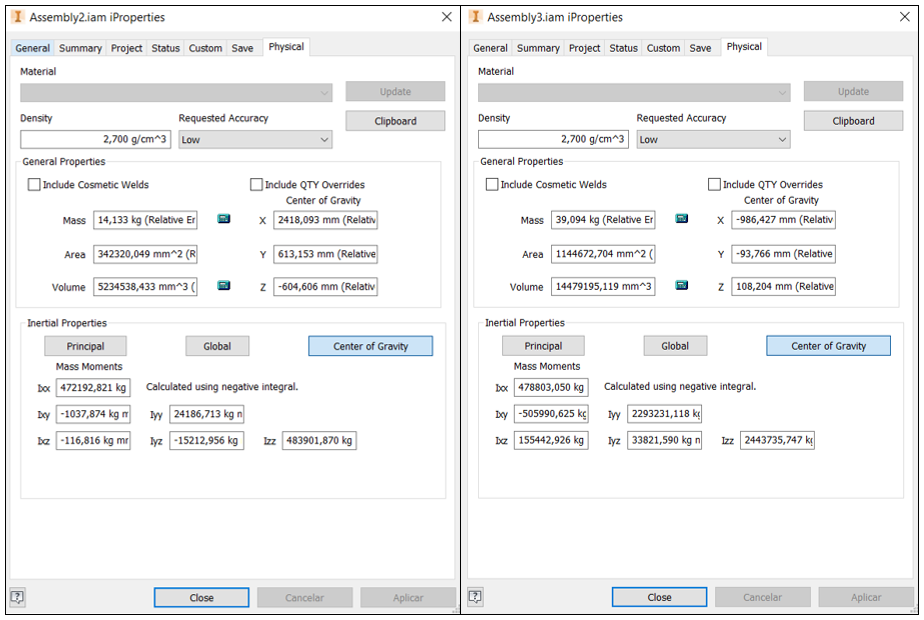


Figura . Características físicas obtenidas de Inventor de los eslabones 2 (izquierda) y 3 (derecha).

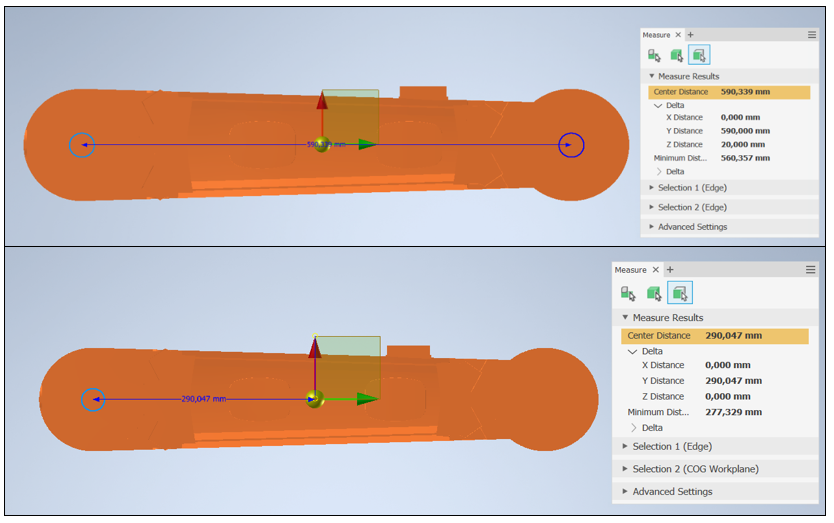


Figura . Longitudes del eslabón 2 necesarios para el modelo dinámico.

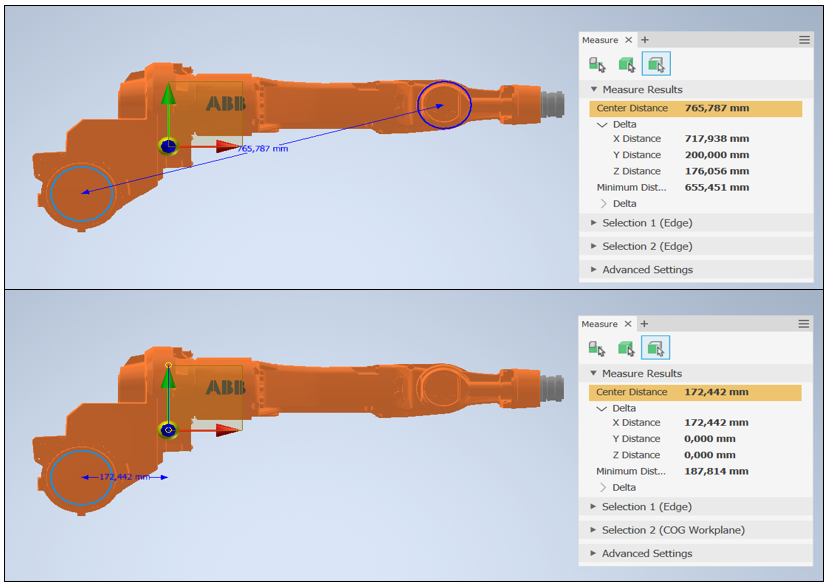


Figura . Longitudes del eslabón 3 necesarios para el modelo dinámico.

En la *Tabla 14* se muestran los parámetros que definen físicamente al sistema.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Descripción** | **Notación** | **Valor** |
| Longitud eslabón 2 |  |  |
| Longitud eslabón 3 |  |  |
| Distancia al centro de masa (eslabón 2) |  |  |
| Distancia al centro de masa (eslabón 3) |  |  |
| Masa eslabón 2 |  |  |
| Masa eslabón 3 |  |  |
| Inercia eslabón 2 respecto al centro de masa |  |  |
| Inercia eslabón 3 respecto al centro de masa |  |  |
| Aceleración de la gravedad |  |  |

Tabla . Parámetros físicos del robot de ABB IRB 1520ID

Una vez determinados estos parámetros se procede al cálculo de la constante

Donde:

# Estrategias de control para el robot manipulador IRB 1520ID

En este apartado se pretende implementar dos estrategias de control para el robot manipulador IRB 1520ID de ABB. La primera estrategia que se propone es la de un control de posición mediante un controlador PID, mientras que la segunda se basa en el control de movimiento empleando la dinámica inversa (control par-calculado).

En este informe, el cual se corresponde con la PEC2, solo se ha llegado a implementar el controlador PID. Se deja para más adelante la implementación del control de movimiento.

## Control de posición mediante un PID

El control PD es capaz de satisfacer el control de posición en el caso de robots modelados sin término gravitacional (. En estos casos el proceso de diseño del controlador de posición es sencillo, sin embargo, para cuando no es así, como en el caso actual, el objetivo no puede lograrse mediante el control PD. Por este motivo, se explica la elección del PID como controlador para las articulaciones escogidas y poder así llevar a cero el error en posición gracias a la acción integral.

La ley de control viene definida de la siguiente forma:

Donde las matrices de diseño son denominadas ganancias proporcional, derivativa e integral respectivamente. Estas matrices son simétricas y definidas positivas. En la *Figura 39* se muestra el esquema que representa la ley de control de un PID.

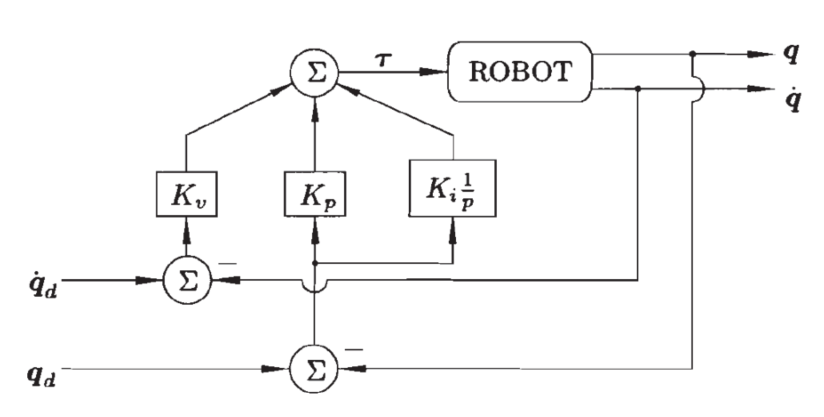


Figura . Esquema descriptivo de la ley de control PID.

Como se ha comentado anteriormente, el proceso de sintonía para el control robots por medio de un PID es más complejo que para un PD. Por medio del análisis de estabilidad del sistema se determina un procedimiento más sencillo para controladores PID. Este método determina matrices simétricas que garantizan el cumplimiento del objetivo de control de posición en forma local.

El método para el proceso de sintonía de PIDs queda definido por las siguientes expresiones:

Como se puede apreciar es necesario conocer los componentes que definen al robot físicamente, para poder aplicar este proceso de sintonía, pero no los valores exactos debido a que se pueden determinar cotas superiores e inferiores que limiten el espacio de posibilidades.

Para el diseño del controlador de posición para las dos articulaciones escogidas se ha realizado el proceso de sintonía para determinar unas cotas a las matrices de ganancias del PID. Para ello se ha elaborado un script en Matlab obteniéndose los siguientes resultados:

Siempre que se cumplan las desigualdades anteriores se puede asegurar que el sistema es asintóticamente estable en forma local. Por otro lado, si el término de fuerzas centrífugas y de Coriolis no se encuentra en el modelo de dinámico del robot, entonces la estabilidad asintótica es global.

Tras realizar el proceso anterior se implementa el controlador PID en cada una de las articulaciones escogidas, la articulación 2 y la articulación 3. En la *Figura 40* se muestra el controlador de posición implementado en el modelo del robot de ABB IRB 1520ID en Simulink, mientras que la *Figura 41* representa el modelo del PID utilizado, estos módulos realizan el control en posición y velocidad del robot () actuando sobre el par-motor () de cada articulación. También ha sido necesario introducir un componente de saturación como medida de protección ante altos pares-motores que pueda requerir la acción de control, ya que el motor escogido tiene ciertas limitaciones físicas que si son superadas pueden afectar al correcto funcionamiento del motor.

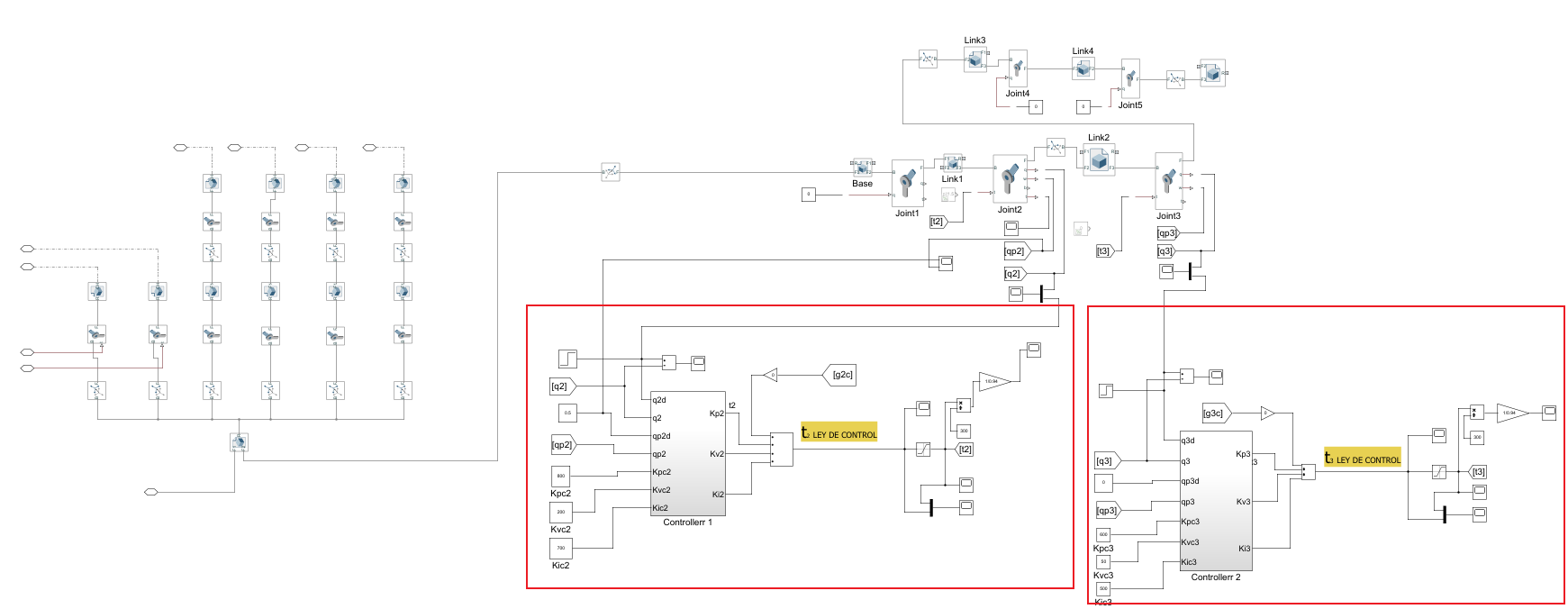


Figura . Implementación de los controladores PID para las articulaciones 2 (izquierda) y 3 (derecha) en el modelo del robot de ABB IRB 1520ID en Simulink.

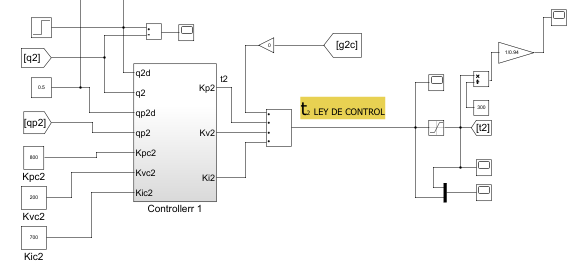


Figura . Modelo del control de posición utilizado en Simulink.

Para la obtención de los valores de ganancias se realizó un proceso iterativo para cada uno de los controladores PID implementados, observando las diferentes respuestas que se obtenían. Los mejores resultados de control se obtuvieron con los valores de ganancias mostrados en la *Tabla 15*.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ganancias** | **Articulación 1** | **Articulación 2** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Tabla . Parámetros de ganancias utilizados en los PIDs de la articulación 2 y 3.

# Planificación de una trayectoria para la plataforma móvil robotizada

En este apartado se propone planificar una trayectoria en lazo abierto para que sea descrita por la plataforma móvil robotizada que sostiene al robot manipulador.

El objetivo que se pretende cumplir es que la trayectoria tenga forma de función sinusoidal. Como consecuencia, se ha decidido añadir al modelo de Simscape de la plataforma móvil robotizada y el robot manipulador unas entradas que se encarguen de indicar a los motores de las ruedas motrices cómo tienen que girar para que la trayectoria descrita sea lo más parecida posible a la deseada. El modelo final se muestra en la *Figura 42*.

Las articulaciones correspondientes a las ruedas motrices se han configurado para que reciban como entrada el ángulo que ha girado la rueda, mientras que el par se calcula automáticamente.

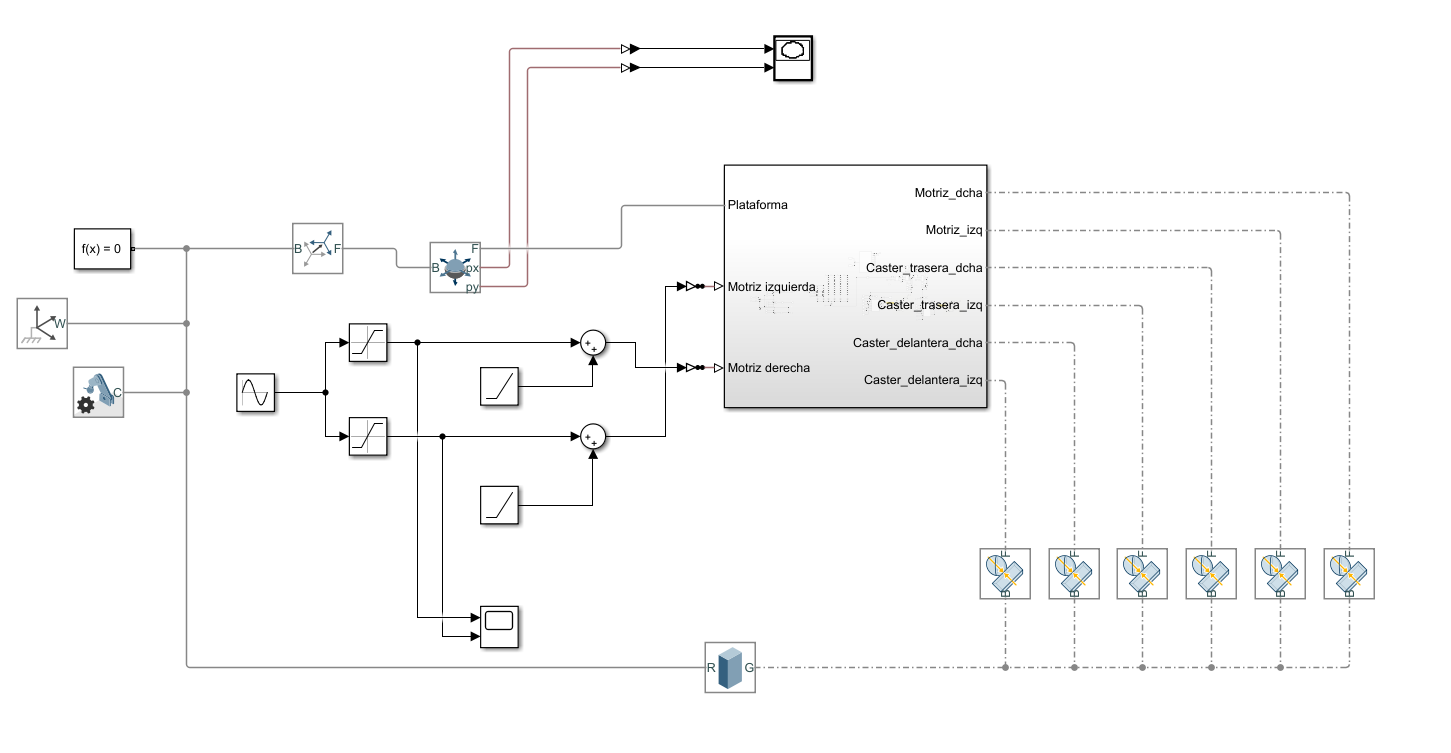


Figura . Modelo en Simscape de la plataforma móvil utilizado para que esta describa una trayectoria sinusoidal.

Cabe destacar que las articulaciones correspondientes a las ruedas motrices se han configurado para que reciban como entrada el ángulo que ha girado la rueda, mientras que el par se calcula automáticamente.

Para conseguir que la forma de la trayectoria sea sinusoidal se ha decidido utilizar una entrada sinusoidal de 10 rad de amplitud y 1 rad/s (ver *Figura 43*). Como el sentido de giro de las ruedas motrices es distinto entre ellas, esta entrada sinusoidal se pasa por dos bloques de saturación, de manera que uno de ellos deja pasar los semiperiodos positivos únicamente y el otro los negativos (ver *Figura 44*). Finalmente, cada una de las señales sinusoidales saturadas se han sumado a unos bloques de tipo rampa, los cuales permite que la plataforma avance hacia delante o atrás y no esté girando todo el rato. Como pendientes de las rampas se ha decidido que estas adopten unos valores de 3 rad y -3 rad (ver *Figuras 45*). Obviamente la rampa de 3 rad es la que se suma a la señal sinusoidal saturada que contiene semiperiodos positivos, mientras que la rampa de -3 rad es la que se suma a la señal sinusoidal saturada que posee semiperiodos negativos.

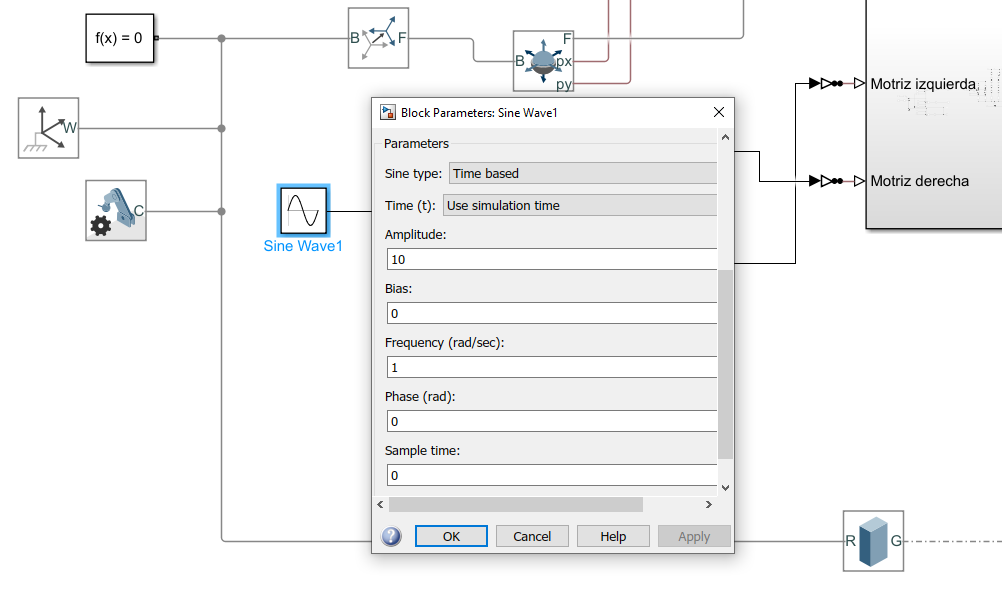


Figura . Parámetros introducidos para el bloque que genera la función sinusoidal de entrada.

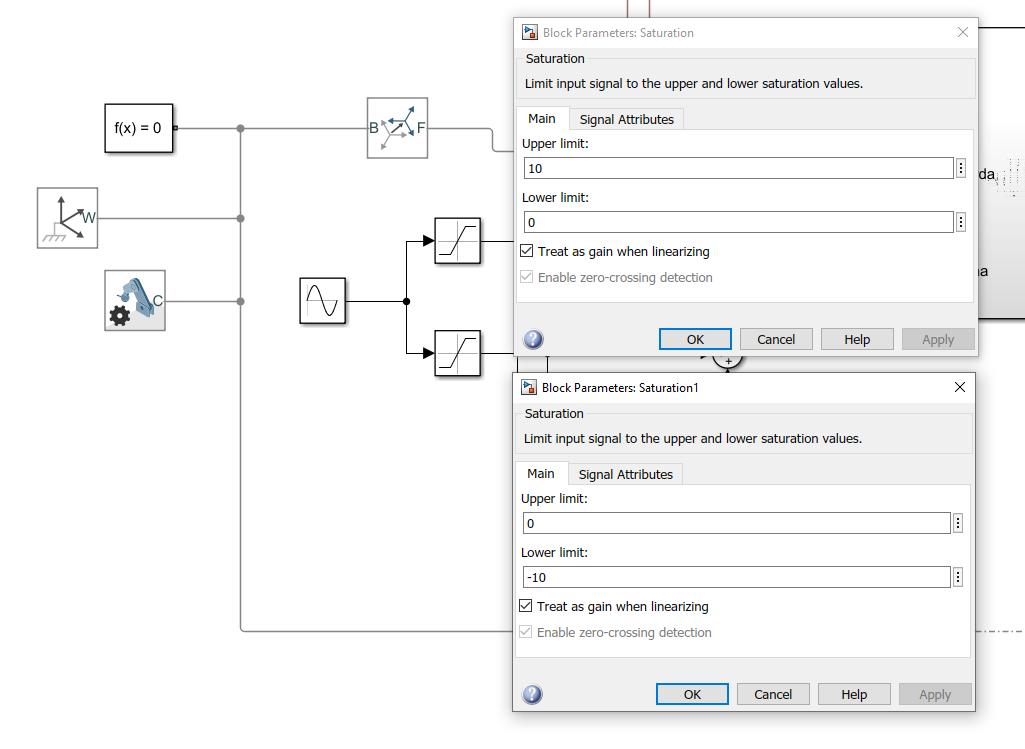


Figura . Parámetros de los bloques de saturación.

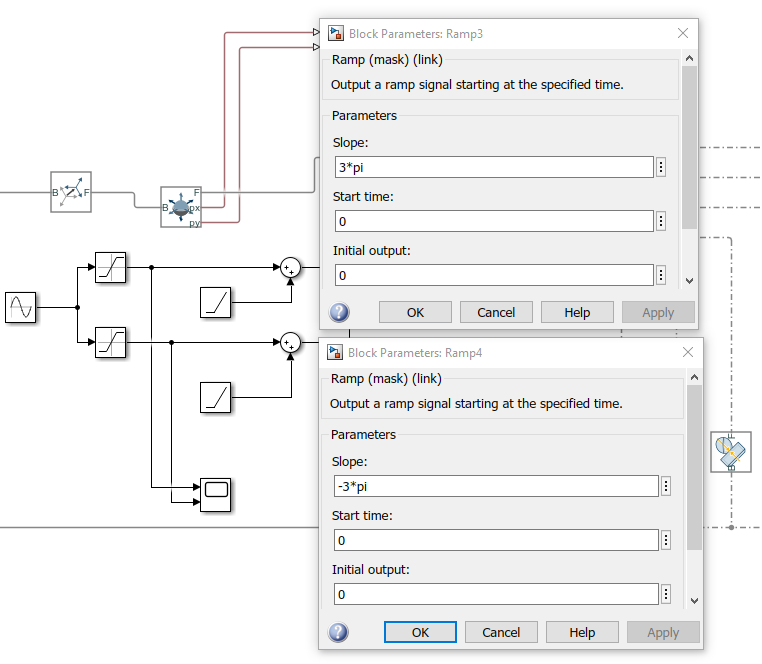


Figura . Parámetros de los bloques correspondientes a las rampas.

Si se simula el modelo entero con los parámetros de entrada de las ruedas motrices establecidos se obtiene que la plataforma móvil robotizada describe finalmente la trayectoria que se muestra en la *Figura 46*.

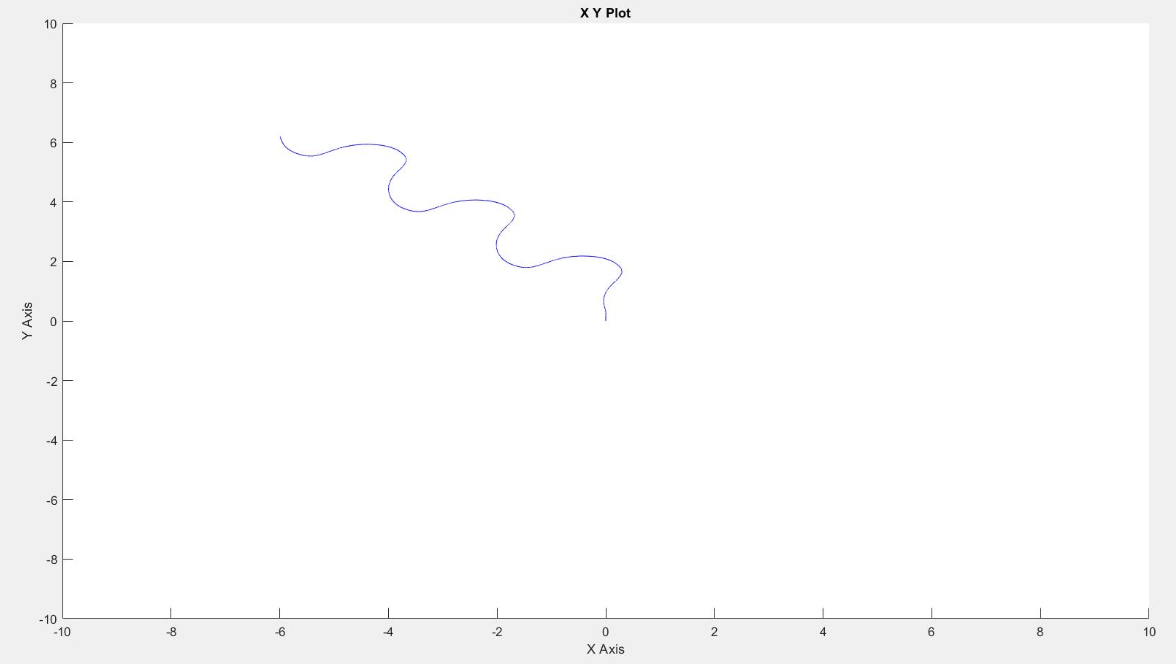


Figura . Trayectoria descrita por la plataforma robotizada móvil.

Como se puede observar, esta trayectoria no llega a ser una función sinusoidal pura, pero es el mejor resultado que se ha obtenido.

# Observaciones y conclusiones

Las conclusiones y observaciones que se extrajeron de la PEC-1 se encuentran en su correspondiente documento.

En cuanto a las conclusiones y observaciones de esta segunda entrega, en primer lugar cabe destacar la importancia de conocer el comportamiento dinámico de los sistemas robóticos para poder implementar una estrategia de control de forma adecuada. En esta PEC únicamente se ha llegado a implementar el control de posición del robot manipulador mediante un PID, obteniéndose muy buenos resultados. Se ha observado que cuanto se escogían ganancias por debajo del valor mínimo definido el sistema se volvían completamente inestable. Aunque ya se ha mencionado anteriormente, se vuelve a repetir que se ha pensado implementar un control de movimiento basado en el par-calculado para la entrega final del proyecto.

En segundo lugar, es preciso mencionar la gran importancia y funcionalidad de los sistemas CompactRIO a la hora de seleccionar los equipos hardware y software de un sistema de control. Como se ha explicado anteriormente, estos sistemas son capaces de ofrecer capacidades de procesamiento de alto rendimiento y establecer una conectividad directa a sensores y funciones especiales mediante módulos E/S.

En tercer lugar, se concluye que la planificación de trayectorias en lazo abierto resulta ser algo complicado. En esta entrega se ha intentado que la plataforma robotizada describa una trayectoria con forma de función sinusoidal, pero no se ha llegado a conseguir por completo. Sin embargo, esto último se intentará conseguir de cara a la entrega final del proyecto.

Por último, pero no menos importante, se concluye que la selección de motores del robot manipulador y el diseño de la plataforma móvil robotizada realizada en la PEC-1 ha sido todo un éxito. En las simulaciones se ha comprobado que la plataforma puede desplazarse sin ningún problema siguiendo una trayectoria establecida y que la intensidad que le llega a los motores de las articulaciones 2 y 3 del robot manipulador en el control PID se encuentra dentro de los márgenes permitidos en todo momento.

1. <https://www.minitec.de/en/products/profile-system/profiles/profile-series-45/profile-45-x-90-s> [↑](#footnote-ref-1)
2. 2 <https://www.minitec.de/en/products/profile-system/fastening-elements/mounting-angles/mounting-angles-profile-series-45/mounting-angle-45-x-90-gd-z> [↑](#footnote-ref-2)
3. <https://www.minitec.de/en/products/workplace-systems/esd-accessories/esd-rollers-accessories/swivel-castor-without-brake-d100-x-135-esd> [↑](#footnote-ref-3)
4. <https://en.nanotec.com/products/2929-wd14050-5616-23c-wheel-drive> [↑](#footnote-ref-4)
5. <https://en.nanotec.com/products/1820-db59s024035-a> [↑](#footnote-ref-5)
6. <https://acim.nidec.com/es-es/drives/control-techniques/products/servo-drives/ac-servo-motors/unimotor-fm> [↑](#footnote-ref-6)
7. <https://www.ni.com/es-es/shop/compactrio.html> [↑](#footnote-ref-7)
8. <https://www.ni.com/pdf/manuals/374068a_02.pdf> [↑](#footnote-ref-8)
9. <https://www.ni.com/pdf/manuals/375983a_02.pdf> [↑](#footnote-ref-9)
10. <https://www.ni.com/es-es/shop/hardware/products/compactrio-controller.html> [↑](#footnote-ref-10)
11. <https://www.ni.com/es-es/shop/details/product-item.781093-01.html> [↑](#footnote-ref-11)