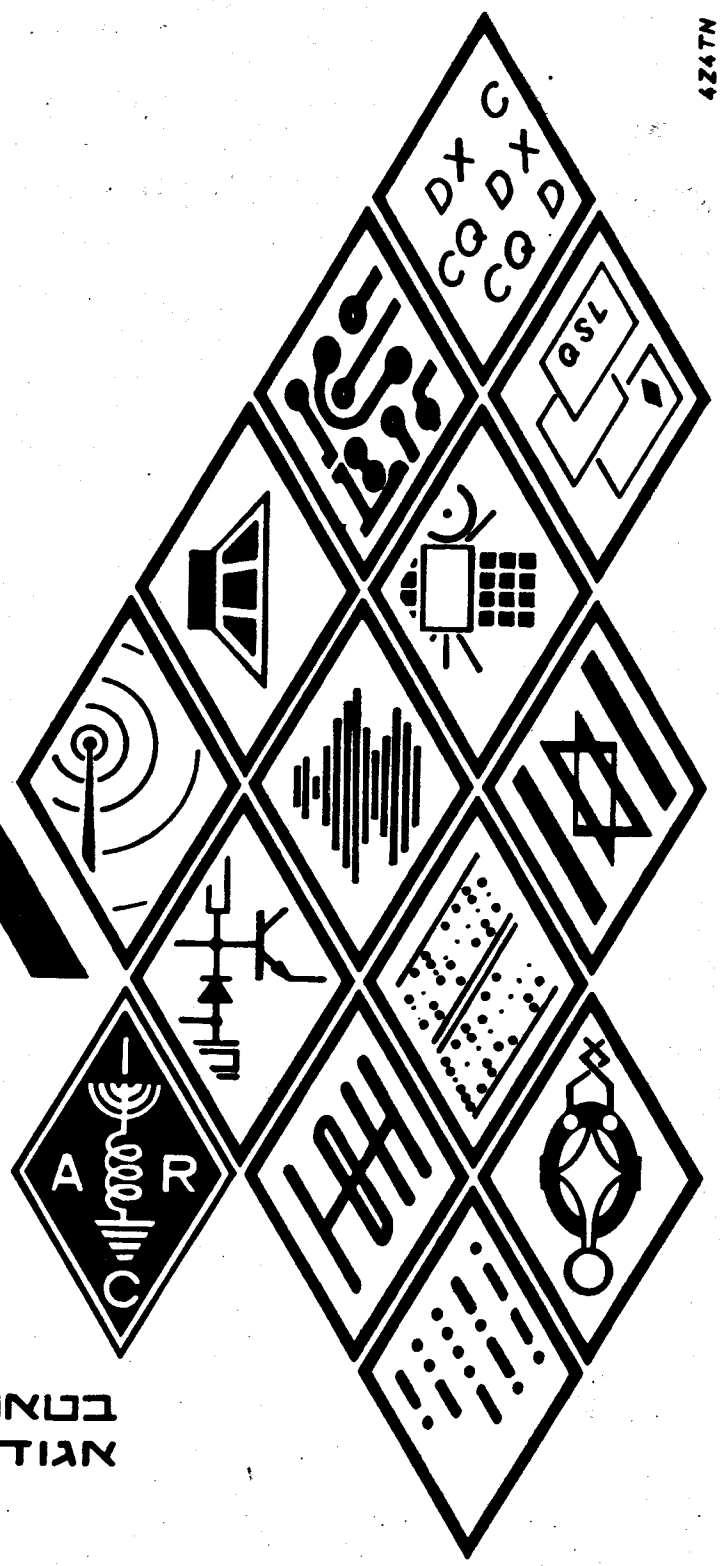


הביל



בטאון
 אגודת חובבי הרדיו
 בישראל

דבר המערכת

חבר יקר

1. שרוליק JT - יו"ר
2. שמשון GF - מזכיר
3. אפרים UW - גזבר

הוחלט לחלק את משימות הועד ותפקידיו כאשר כל חבר ועד אחראי על פעילויות שונות בתחומים שונים חברי האגודה יוכלו לפנות ישירות לחבר הועד המטפל בנושא אותו הם בעוניינים להעלות. חברי הועד ידווחו על פעילותם בנושאים אלו.

1. קשר עם משרד התקשורת - דני JS
2. טיפול במועדונים - דורון BR
3. פירסום ויחסי ציבור - שרוליק JT
4. תחרויות, תעודות גביעים לפרסים - דיקו UH
5. ימי שדה כינוסים וארועים חברתיים - דורון BR בשיתוף עם דני JS ואהרון AT.
6. ממסרים לתג"ם - נתי AK בסיוע עם הנציגים האזורים: נפתלי JW נפתלי RM דוד WA ונציג ב"ש
7. CALL BOOK ותפוצת פרסומי האגודה: שרוליק JT בסיוע ישראל IK.
8. עורך ה'גל' - אהוד UR בשיתוף עם דורון BR ודיקו UH
9. טיפול באזורים - שמשון GF
10. טיפול OSL נכנסים - דורון BR בסיוע חניכי מועדון 4x4HO
11. ה'גל' בע"פ - שמשון GF
12. ועדה להצעות ושינויים בתקנון - זכריה 4242 בסיוע דני GU
13. ועדה טכנית - טיפול בנושאים, בעיות טכניות של חברי האגודה, כולל AFI וTVI ואתור מפרעים - בן ZA בסיוע זכריה W8UZZ

הוחלט על הוצאת דפי הסבר על חובבי רדיו בכלל ובישראל בפרט. יטפל בנושא זה אהוד 424UR דורון 424BR נחבקש להכין חוברת הדרכה לחובבי רדיו בשלב א' עבור דרגה ג'.

כל אחד מהאחראים על הנושאים השונים יוכל לבקש לצרף אליו חברי אגודה נוספים שיטעו בביצוע המשימה.

להבא יתקיימו ישיבות הועד פעם בחודש. החל מיולי 79 בכל יום חמישי השלישי בכל חודש בשעה 20.00 במועדון HQ בת"א בית הנוער רח' הפטמן 3 מול בית מפעל הפיס הישיבות פתוחות לכל החברים והם מוזמנים להשתתף בישיבות הועד. כמו כן הוחלט שכרטיסי OSL של חובבים ישראלים שלא שלמו מיסי חבר יוחזרו לשולחיהם.

כל החברים שטרם שלמו מיסיהם מתבקשים לעשות כן בהקדם האפשרי נא לשלם בבנק הדואר חשבון מס' 4-26840-6 לציון אות הקריאה. דמי החבר הם 150 ל"י לחובב פעיל 300 ל"י למועדון. 100 ל"י למאזין.

עדכון ה CALLBOOK

חברים שחל שינוי בכתובתם, מספר הטלפון, או אות הקריאה מתבקשים למלאות ולשלוח את התלוש לת.ד. 4099 תל-אביב לאפשר עדכון ה CALL BOOK

שם פרטי שם משפחה
כתובת מס' טלפון
אות קריאה

נעשה מאמץ הפעם לקצר בזמן ההופעה בין חוברות, הגל' התוצאות לפניך לשיפוטך ... נוכל להמשיך ולעמוד במשימה בכבוד אם גם אתה תטה שכם. בלי הרבה ציונות נבקשך לתרום להופעתו של 'הגל' בצורת מאמר מכל נושאי ותחומי החובבות עזרתך זאת תאפשר הוצאה סדירה ומגוונת של עתון 'הגל' שהינו הקשר ההדוק בין האגודה לחובבים ברחבי הארץ.

בתודה מראש
והרבה 73
אהוד



חדשות האגודה

האסיפה הכללית-דיווח המזכיר שמשון

אלה שלא יכלו לקחת חלק באסיפה הכללית וכתזכורת לרבים שהיו נוכחים בארוע השנתי (למעלה מ-4000 משתתפים) בתאריך 24/5/79 נזכיר שהאסיפה שהתקיימה הפעם באולם המלון 'פרק' בת"א הייתה מוצלחת מבחינת בחירת המקום, ההשתתפות הרבה, ההגלה הארוכה ביותר, ובחירת ועד חדש גדול מקודמיו המונה 10 חברים. לפי המסורת הטובה נבחר יענקל'ה AH כיו"ר האסיפה הכללית, לאחר הברכות ליום ירושלים (שחל באותו התאריך) יזכור לנופלים, ואלו שאינם איתנו יותר. ברכות מר שקד ממשרד התיקשורת חולקו פרסי תחרות האביב 1978 ע"י יו"ר היוצא ישראל 424JT שדיווח על פגוע-לות הועד היוצא. שמענו את דו"חי ועדת ביקורת וועדת חב-רים נאחר מכן קוים דיון כללי בחלקו מצער, ובחלקו משעשע, מאלף. נתקיימה הצבעה בנושא של התאמת מיסי החבר למצי-אות לנוכח האינפלציה ונבחר ועד חדש, הכולל צוות בן 10 חברים הכולל נציגים בעלי זכויות מלאות יהאזורים המרוח-קים: נבחרו: שמשון 4X4GF, דני 4X4US, דניציקו 4X4UHI, דורון 424BR, שרוליק 424JT, נתי 424AR, אהוד 424UR, אפרים 424UW, בן 424ZA. וזכריה W8UZZ/4X. חברי הועדות שנבחרו הם: ועדת ביקורת: טוביה 4X4GT, דני 424GU, דורון 424AR, לועדת חברות נבחרו: יענקל'ה 4X4AH, אהרון 4X4AT, אברי 4X4YV ושמחה 424FV. (נועם 424IVH, שנבחר ביטל אל חברות) ההגלה שהתבססה ברובה על עודפים שהצטברו לאגודה נמשכה עד לשעות הקטנות של הלילה. לא נותר אלא לאחל לועד החדש הצלחה בפעילותו ולברך את הועד היוצא על פעילותו בשנה החולפת במיוחד לעזרתו הרבה של ישראל קן 424IK שב-נוסף לפעילותו השוטפת כחבר ועד תרם רבות ועזר בהוצאת ה CALL BOOK הישראלי, והסכים לערוך את עדכון ה CALLBOOK בעתיד, כמו כן נתונה תודתנו לכל אלה שעזרו לועד היוצא ולאגודתינו במשך השנה החולפת חן חן לכולם וכה לחיי.

ישיבת הועד החדש והועדות-דיווח המזכיר שמשון לוסן 4X4GF

ישיבת הועד החדש התקיימה בתאריך 7/6/79 במועדון 424HS בת"א השתתפו כל חברי הועדים פרט לבן 424ZA שנבצר ממנו להגיע לישיבה.

דני GU נבחר כיו"ר ועדת ביקורת

אהרון AT נבחר כיו"ר ועדת חברים.

על פי הצבעה הוחלט על חברות המלאה של כל 10 החברים ונבחרו בעלי התפקידים הבאים:

חובבים רבים נעזרים מדי פעם בחנויות לערפי ציד - ג'נקים, בהם ניתן להשיג "מציאות" שונות במחיר המתקבל על הדעת פחות או יותר.

לחובבים לא מעטים ובמיוחד לחדשים שבהם אין ידיעה מלאה על מיקומם של מרבית המקומות הללו.

ברצוני להכין רשימה מלאה ומעודכנת ככל האפשר של מקומות אלו, או חנויות אחרות, שבהם ניתן להשיג חלקים בלתי שגרתיים העלולים לעניין את ציבור החובבים.

לכן מתבקש כל חבר שיש לו מידע בנידון לשלוח אלי רשימת מקומות שהוא מכיר, רצוי בצירוף פרטים מלאים ככל האפשר כמו כתובת, טלפון, ומה ניתן להשיג. מקוה שבעזרתך אוכל לארגן את הרשימה לתועלת כל החובבים.

בברכת 73,
אהוד זגר 4Z4UR
רח' רמב"ם 22 רעננה 43000

ברכות האגודה לישראל	ברכות האגודה ליעקב	ברכות האגודה לדובי
4X4UF	4X4KM	4Z4DX
להולדת הבן	עם הולדת הבן	להולדת הבן

הנדון: הסכם הדדיות לרישוי חובבי רדיו עם שויצריה

הרינו להודיעכם כי ביום 23.5.79 נכנס לתוקפו הסכם הדדיות לרישוי חובבי רדיו עם ממשלת שויצריה.

ההסכם יחול על חובבי רדיו מזרקות א' ו-ב' בלבד.

ברכות האגודה לאברי	ברכות האגודה למשה	ברכות החלמה מהורה ושלמה לאילן
4X4YV	4Z4GM	4X4JT / DJ0PC
להולדת הבן	לנישואין	
	ברכות האגודה לאבי	ברכות האגודה לליאור
	424DG	4X41433
	לנישואין	בהגיעו למצוות (JUNIOR 424JT)

ברוכים הבאים:

אורי - 4X4JN
משה - AA2A-4X4CR
רלף - ZS6BHB

ניתן בזה אישור לקיים תקשורת חובבים עם חובבי רדיו מצריים בכפיפות לתנאי הרישוי

מאמר זה נועד לחובבים המתעתדים לבקר ולהפעיל תחנת חובבים בארה"ב. הפעלה בארה"ב מותרת לחובב זר אבל לפי חוקי FCC הנהוגים שם.

להלן תקציר של חוקים אלו:

לצורך קבלת אישור הפעלה יש למלאות טופס 610A ולשלח ל FCC רצוי למקום בו מתכוננים לבקר. לטופס זה יש לצרף אישור משרד התקשורת של הרשיון הישראלי. קבלת האישור מה FCC לוקחת למעלה מחדש. כך שכדאי לטפל בנושא מוקדם ככל האפשר. בהפעלה מארה"ב מותר השימוש בכל שפה שהיא. אבל הזיהוי חייב להיות באנגלית בהתחלת טופס הקשר, ולפחות פעם ב 10 דקות במשך הקשר. הזיהוי הסופי חייב לכלול גם את התחנה שאתה עובדים.

התדרים המותרים לדיבור הם: 3775-4000 קה"ץ, 14350-14200 קה"ץ, 21250-21450 קה"ץ, 28500-29700 קה"ץ. יש להשתמש רק בתחומים אלו לאלחוט דיבור. ב CW ניתן כמובן לעבוד בתדרים המיועדים לכך. פעילות מחוץ לגלי חובבים אסורה בהחלט ולכן מומלץ לשרד 3 קה"ץ מקצה התחום. רשות ההפעלה הינה לבעל הרשיון עצמו בלבד ואסור לשאר בני המשפחה הקרובים להפעיל פרט למקרה שאחד או יותר מבני המשפחה הינם בעלי רשיון. מותרת תעבורת צד שלישי כולל התחברות לרשת הטלפונים אולם אסור לשרד הודעות המכילות כל מידע שיש בו משום ידיעות עסקיות ומסחריות של עסקיך או עסקיך של מישהו אחר. יש בכך עברה חמורה על החוק האמריקאי וחוק הבינלאומי בנושא זה. בגל 20 מ' יש לרכז את שיחות הטלפון בתדרים מעל 14300. חובבים המעוניינים בפעילות בתדרי ה VHF יכולים לכתוב ל ARRL ולקבל מידע על תדרי הממסרים ברחבי ארה"ב. יש לצרף לבקשה מעטפה מבוילת עם כתובתך.

דוד אלנברג WA2KWP ישמח לספק מידע נוסף כתבתו:

DAVID ELLENBERG 17 ORCHARD ROAD
MIDDLESEX N.J. 08846 U.S.A.

התקבלה בקשה מישראלית חובב רדיו הגר בסידיני אוסטרליה VK2AYV לקיים קשר קבוע עם חובבי רדיו מישראל. נא לכתוב לו לפי הכתובת

A. ARIEL
6 VIVIAN STREET
BELLEVUE HILL
SYDNEY 2023
AUSTRALIA

נתבקשנו מטעם מועדון ה- G. ORP האנגלי לפרסם בה'גל' על קיומו של מועדון זה העשוי לעניין מפעילי ORP בישראל. התקבלה במערכת אינפורמציה על זמני הפעלה ותדירויות חובבי ה ORP בישראל מוזמנים ליטול חלק בפעילות: ORP בסופי שבוע הספק הכניסה המותר הוא 5W

פעילות סוף השבוע הינה ביום א' בשעות והתדירויות הבאות:

- 11 - 13.00 GMT - SSB - 14,285 - 21,285 - 28885
- 16 - 17.00 GMT - SSB - 7,090
- 14 - 15.00 GMT - CW - 3,560
- 11 - 12.30 GMT - CW - 7,030

חברות במועדון פתוחה לכל חובב מורשה, דמי חתימה שנתיים הינם \$ 3 או £2 אותם יש לשלוח למזכיר המועדון

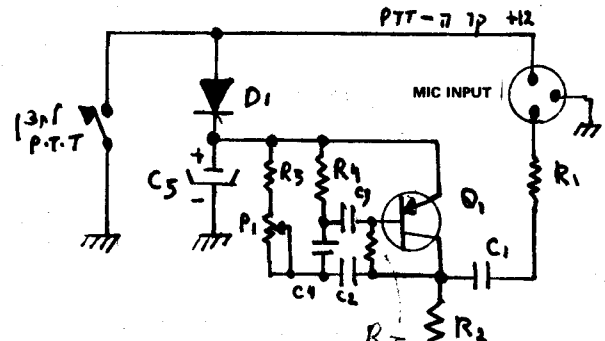
GEORGE DOBBS NOTTINGHAM NG9 8PU
G3RJV ENGLAND.
'WILLOWENE'
CENTRAL AVE
STAPLEFORD,



הפעלת ממסר מ' על ידי טון באה בעיקר למניעת הפעלה מקרית של הממסר כתוצאה מאות חזק בתדר קרוב לתדר הממסר.

המעגל המחזורי הינו מתנד בתדר 1500-2200 הרץ המתנד נידון/מקו ה P.T.T ויתרונו שאין צורך בשינויים במכשיר עצמו. כאשר לוחצים על לחיץ השידור ממשיך המתנד לספק אות שמע לכניסות המקרופון במשך זמן הפריקה של הקבל C5 (כ-0.5 שניה) בעזרת P1 מכוונים את המתנד לתדר הרצוי.

חיבור מעגל זה למקמ"ש JRC מצריך שימוש טרנזיסטור NPN כמו 2N2222A והפיכת מקוטביות הדיודה, D1 וקבל C5

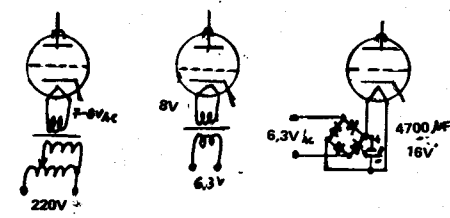


- C1 = 0.1 μF 50V
- C2, C3, C4 = 4700 PF
- C5 = 10 μF 15V
- P1 = 1N4004
- R1 = 100KΩ ½W
- R2 = 3.9KΩ ½W
- R3 = 470KΩ ½W
- R4 = 9.1KΩ ½W
- R5 = 2.2KΩ ½W
- P1 = 10 K Trimpot
- Q1 = 2N2907

R3 = 4.7kΩ
R5 = 470kΩ

שפורפרות שידור בהספק גבוה, מחירן גבוה, והינן נדירות בשוק המקומי. להלן מספר עצות בקשר להפעלתן של שפורפרות כאלו שבמבט ראשון נראות כאבודות. ההצעות המובאות כאן הינן שימושיות בעיקר אצל טכנאי טלביזיה להצלח שפורפרת המסך.

1. אמסיה נמוכה - התיישנות השפורפרת מקטינה את הפליטה הקטודית. אפשר להגדיל את עצמת הפליטה הקטודית על ידי הגדלת מתח החימום. אם השפורפרת מקבלת מתח חימום משנאי נפרד אפשר להעלות את מתח החימום בכ-30% על ידי חיבור וריאק בסליל הראשוני. אם השפורפרת מקבלת מתח חימום משנאי כללי, ניתן לחבר שנאי ביניים אשר הסליל הראשוני מיועד ל-6.3V (מתח ההסקה הנומינלי של השפורפרת) והמשני נותן מתח של כ-8V. דרך נוספת היא לישר את מתח החימום של השפורפרת באמצעות גשר ישר לגל שלם ולהזין את השפורפרת במתח ישיר של 8V (הדבר אפשרי רק בשפורפרות עם קטודה בלתי ישירה בלבד).



2. קצר בין חימום לקטודה - ניתן לבטל את האפנון בתדר הרשת שנוצר כתוצאה מקצר כזה, על ידי בידוד מעגל החימום ממעגל הקטודה כלומר ניתוק השנאי מנקודת האדמה.

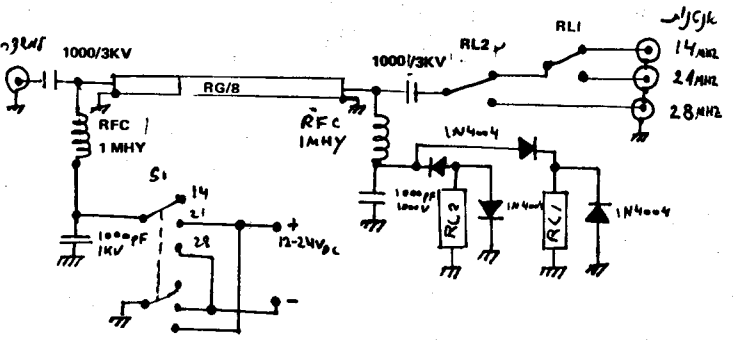
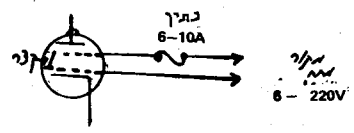


פיקוד מרחוק באמצעות כבל ההזנה שלש אנטנות/אהוד זגר

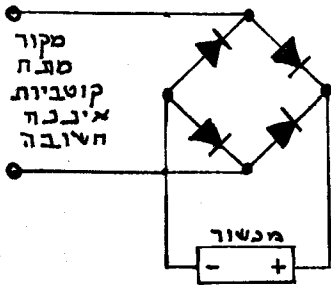
ניתן להפעיל פיקוד מרחוק באמצעות כבל ההזנה הכולל אפשרות שליטה על אנטנות וזאת באמצעות הכבל הקואקוסלי המחובר בין האנטנות למשדר. באמצעות 2 ממסרים מחליפים אפשר לשלוט על 3 אנטנות. לדוגמא:

כאשר המפסק בצד המשדר במצב OFF מחוברת האנטנה של 20 מ' לקו ההזנה העברת המתח למצב האמצעי תפעיל את RLI והאנטנה של 21 מ' תחבר למשדר, העברת המתח למצב השלישי תפסיק פעולתו של RLI ותפעיל את RL2 והמשדר יחובר לאנטנה של 28 מ' כמובן שאפשר להשתמש גם לתדרים אחרים בשידור כזה, כמו למשל: מצב אחד אנטנת 10-20, מצב 2 אנטנת 40, מצב 3 אנטנת 80 וכו'.

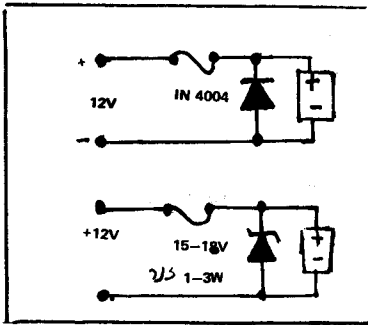
3. קצר בין האלקטרודות השונות - באם קיים קצר בין אלקטרודות שונות בשפורפרת אפשר לתקן תקלה שכזאת על ידי חיבור פיני הציאה של האלקטרודות למקור מתח, זרם הקצר ישרוף את נקודת החיבור של הקצר הפנימי. אפשר לנסות חיבור לשנאי מתח נמוך בהספק גבוה או ישירות למתח הרשת. יש לחבר בטור נתון של 6-10A.



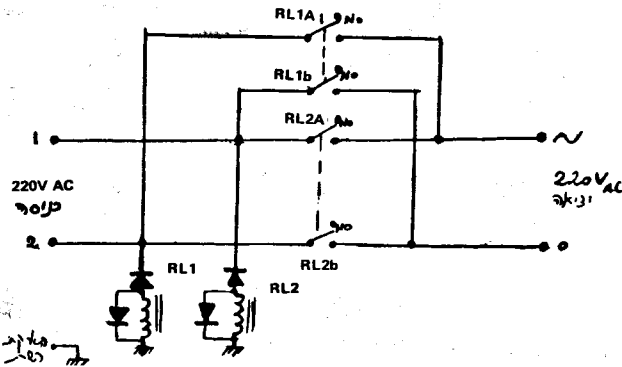
השתתפותינו בצער משפחתו של עודד שרמר 4X4SO במות אביו



במכשירים שהפחתת מתח הכניסה הינה קריטית לגבי פעולתם. ניתן להבטיח בפני קוטביות בלתי נכונה באמצעות ידודה מקבילית, מחוברת בקוטביות הפוכה למתח ההפעלה כך שמתח הפוך יגרום לקצר במעגל ולשריפת הנתיק (ולא-עמים גם את דיודת ההגנה). מעגל זה מגן על המכשיר גם מפני שיאי מתח הפוכים (SPIKES) העלולים להופיע בקו המתח כאשר מפעילים מתקן עם השראות גבוהה (כמו למשל מתנע ברכב). אם נשתמש בדיודת זנר, נוכל בנוסף להגנת קוטביות להגן על המכשיר בפני מתח יתר.



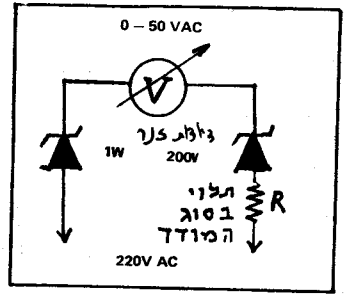
לדוגמא: אם המכשיר מיועד למתח 12v נחבר דיודת זנר למתח 15-18v שאיננה כוללת דיודת לפיצוי חום. אם מתח המקור יעלה על מתח הזנה או שתשנה קוטביותו ישרף הנתיק. במתחי רשת של 220v זרם חילופין אין כמותן בעית קוטביות אבל במעגלים הניזונים ישירות מהרשת או אוטו-טרנספורמטורים ואינם מבודדים מהרשת רצוי להבטיח שהפזה תהיה קבועה ותקנית (בשקע הכח בצד הימני) המעגל המתואר כאן איננו אלקטרוני במלואו אבל הינו פשוט ומבטיח שבכל מקרה יש להפיכת מיקומו של חוט הפזה, המכשיר יקבל את המתח בצורה התקנית הנכונה. מעגל זה עלול לא לפעול לפעמים, כאשר בקו קיים מפסק לזרם פחת.



אם תחובר הפזה לחילופין ופועל RL2 המופעל יתקבל ביציאה בחיל הנכון אם תחובר הפזה לחיל 2 יופעל RL1 וגם הפעם תופיע הפזה בתחיל הנכון. הממסרים הינם AC או DC למתח 220v הדיודות הינם מטיפוס 1N4007 באם קיים בקו ממסר זרם פחת, רצוי להשתמש או בממסרים שזרם הפעלתם נמוך מזרם הפעלת ממסר הפחת (בד"כ 30 מ"א). מגעי הממסרים חייבים להתאים לזרם העומס.

בתחנות חובבים רבות מצוי מדומתח AC לבקרת מתח. בדרך כלל משתמשים במודדים בעלי סטיה מלאה של 250-300. גם במודד המדויק ביותר יקשה על החובב או קריאה מדויקת בגלל הטעות האופטית האפשרית. הרשת איננו משתנה בדרך כלל ביותר מ-10% כך שהתחום מעונינים למדוד הינו 200-240V. מד מתח תחומי ה רק את התחום בו אנו מעונינים ומקטין את האפשרות ות אופטית בקריאת המתח מלוח השנתות של המודד.

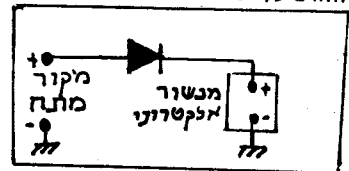
מד מתח שכזה ניתן לבנות בקלות על ידי תוספת של 2 ות זנר במעגל המודד. אם נשתמש לדוגמא, במודד יחבר לפינתרשים 2 דיודות זנר של 200V, יגיב רק בתחום 250-200, כאשר מתח 220V יראה במודד מאחר ובמודד כזה לוח השנתות מכיל לכל 2 וולט שנוכל לקרוא את המתח המדויק עם טעות אופטית מלית.



רצוי לבחור בדיודת זנר עם דיוק גבוה אבל שאינה ילה דיודה לפיצוי חום, את הקריאה במידד יש להשוות ז מד מתח מדויק רצוי ספרתי. במידה ויש צורך בכיול דד, אפשר לעשות זאת ע"י תוספת נגד טורי אשר כו תלוי במודד. כמותן שאפשר לבצל רעיון זה למדידות ורות כמו למשל המתח הגבוה במשדר או במגבר.

ת קוטביות/אהוד זגר 424UR

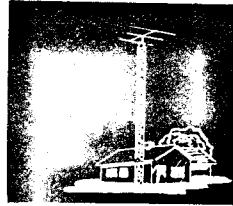
מיכשור אלקטרוני רגיש לקוטביות מתח ההפעלה. חיבור שיר למתח בקוטביות הפוכה, עלול לגרום נזק לרכיבים ונים בעיקר למוליכים למחצה, וקבלים אלקטרוליטיים. רצוי להבטיח שבמכשירים בעיקר ניידים ומיטלטלים ה מעגל הגנה מפני קוטביות הפוכה. השיטה הפשוטה ר היא חיבור דיודה טורית למכשיר. אשר תמנע ממתח יבות הפוכה מלהגיע למכשיר. הדיודה חייבת להתאים שות המתח והזרם שלהמכשיר.



ז המכשיר הינו "צף" כלומר אף אחד מהדקי המתח ז מחובר לאדמה או שט, ניתן לחבר את המכשיר למקור וח באמצעות גשר ישור. הגשר ידאג שהמכשיר יקבל ביות נכונה, ללא תלות קוטביות מתח הכניסה. החסרון שיטות הגנה אלה היא, שעל גבי הדיודות קיים מפל ז של כ- 0.7v במעגל הראשון, ולפחות 1.5v במעגל הגשר.

משושות

אנטנת ה- W3DZZ
כתב - דניאל רוזן
4X4SK
מבוא



מטרת מאמר קצר זה להציג אנטנת ה- W3DZZ - אנטנת דיפול פופולרית עם מלכודות (TRAP DIPOLE) לחמשת גלי החובבים בת"ג (10 עד 80 מטר). מאמר זה מציג עקרון פעולת האנטנה והיבטים שונים של ישום עקרון זה.

העיקר

על ידי שילוב מעגל תהודה מקבילי באנטנת דיפול, מסוגלת האנטנה להציג תהודה בסיסית במספר תדרים שונים.

תרשם עקרוני של אנטנה כזו מתואר בציור מס' 1. שני הקטעים המסומנים ב: A מהווים אנטנת דיפול לתדר 7 מה"ץ. מעגלי התהודה L-C-L מהווים אף הם לתהודה באותו התדר. כאשר נניח את האנטנה במרכזו בתדר 7 מה"ץ יפעלו מעגלי תהודה כמבדדים, כאשר הקטעים המוסמנים ב: B אינם פעילים. בהנחה בתדר של 3.5 מה"ץ יפעלו הקטעים A ב: יחדיו (עם ההשראות ישירות של מעגל התהודה) כאנטנה של 3.5 מה"ץ.

באנטנת ה- W3DZZ מנוצל עקרון זה כך, שעקב הערך הספציפי של ההשראות ישירות במעגל התהודה מקבלים אורך אנטנה כזה, שבנוסף לאפשרות תהודה על 40 מטר ניתן להפעיל האנטנה על 20 מטר (ואזי אורך האנטנה הוא 3/2 אורך גל), 15 מטר (עם אורך אנטנה של 5/2 אורך גל) ו-10 מטר (כ-7/2 אורך גל) בתדרים אלה יש למלכודות אופי קיבולי ונטיה להאריך את האורך החשמלי של האנטנה - נטיה זו קטנה ככל שעולה התדר.

לצורך זה יש להשתמש במעגל תהודה עם קיבול של 60 פ"פ והשראות של 8.2 מיקרו הנרי. המידות המקובלות לאנטנה של 5 גלים הם:-

א. הקטע A - 9.75 מטר (לתדר 7050 קה"ץ).

ב. הקטע B - 6.75 מטר לתדר 3700 קה"ץ או 6.93 מטר לתדר 3600 קה"ץ.

ג. תדר התהודה של המלכודות 7050 קה"ץ.

הנה

לאנטנה זו - ככל אנטנת דיפול - עכבת אופינית של כ-75 אום ויש להיזהר בכבל מתאים. ניתן להזין האנטנה בכבל מאוזן או בכבל קואקסיאלי. במקרה של שימוש בכבל קואקסיאלי רצוי להשתמש ב-BALUN יחס 1:1 - שבאי תאום מקו מאוזן לקו בלתי מאוזן. ניתן לחבר כבל קואקסיאלי (מסוג RG-59/U או RG-11/U גם ישירות לאנטנה, ללא BALUN.

במקרה כזה - של חיבור כבל קואקס ישירות לאנטנה ללא BALUN, יוצר אי איוון עקב העובדה שהצימוד בין המוליך החיצוני של הקואקס לאנטנה שונה מהצימוד של המוליך הפנימי. לפיכך נוצר זרם במוליך החיצוני הגורם לקרינה מהקואקס - ולפיכך להפסד מסוים של אנרגיה (הנבלע בעצ-מים שונים בקרבנו). הפסד זה זניח בתדרים הנמוכים (40 ו-80 מטר) אך עולה בחשיבותו עם עליית התדר.

שיטה מסוימת להתגבר על אי האיוון גם ללא BALUN היא שימוש במשנק קואקסיאלי.

בסמוך לאנטנה מלפפים את כבל הקואקס 10 ליפופים בחבילה הדוקה בקוטר של כ-15 ס"מ. שיטה זו אינה יעילה לחלוטין - עקב הצימוד הקיבולי בק הליפופים הגדל עם עליית התדר.

העכבת האופינית של האנטנה מושפעת מקרבת עצמים זרים. במידה ומקיימים את האנטנה בסמוך לעצמים כאלה (נאמר - כ-1/4 אורך גל או פחות מעל הקרקע) נבחין כי העכבת האופינית של האנטנה נמוכה באופן משמעותי. במקרה כזה כדאי להזין האנטנה בכבל קואקסיאלי בן 50 אום (במקום 75 אום) RG-8/U או RG-58/U

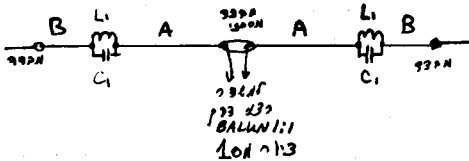
בעבודה בתדרים הגבוהים יש נטיה לקיזן באורכים מסוימים לשפר את היג"ע באנטנה. האורכים המומלצים הם 12.2, 25.3, 33.4 ו-39.6 מטר.

יצור המלכודות

למלכודות (TRAPS) ניתן לרכוש מוכנות, או ליצורם באופן עצמאי. למלכודות המיוצרות באופן תעשייתי בנויות בדרך כלל משני צינורות קואקסיאליים, עם בידוד מתאים, המוהים קבל, כאשר הסליל מורכב מסביבם על גוף מחורץ.

למלכודות בבניה עצמית נוח לבנות סביב מבדד מוארך. הנותן חוקק מכני למלכודת. יש לבחור קבל המסוגל לשאת מתח גבוה (בדרך כלל קבלים מיוחדים - קבלי מיקה גדולים או קבלים גליליים מיוחדים, אותם קשה לרכוש אך ניתן למצוא בג'נקיס למיניהם). סליל מתאים הוא סליל של כ-9 ליפופים, בקוטר של כ-6 ס"מ, בצפיפות 6 ליפופים לאינץ. כיוון לתדר התהודה נעשה בעזרת מד שפל (DIP METER) או מכשיר אקוילונטי, על ידי הרחקת הליפופים זה מזה.

מומלץ להתקין כיסוי פלסטי על המלכודת. ציפוי מתאים הוא צנצנת פלסטית שקופה גמישה (עם מכסה) מהסוג המשמש לאחסנה ושיחוק מזון.



הקמת האנטנה

יש להקים האנטנה כשהיא מוגבהת ובמרחב חופשי ככל האפשר מעצמים זרים. ככל שהאנטנה תותקן במקום גבוה וחופשי יותר, היא תקרין יותר אנרגיה בזווית קרינה נמוכות ויתאפשר באמצעותה לקים קשרים טובים יותר לטווחים ארוכים.

במידה ובסמוך למקום מגוריך אלמנט מפריע - דוגמת שניא מתח גבוה של חברת החשמל - כדאי למתקן את האנטנה כך שהאלמנט המפריע יהיה בדיוק בהמשך תיל האנטנה (כמובן - במרחק גדול ככל האפשר). במקום זה קרינת (וקליטת) האנטנה מינימלית וכך תקטן ההפרעה.

רצוי להשתמש לצורך הקמת האנטנה בחיל נחושת עבה. ככל שתיל יהיה עבה יותר יגדל רוחב הסרט של האנטנה (במערכות מסחריות נוהגים להשתמש במבנה של "כלוב" - כאשר משת משים במספר רב של תילים המקוצרים יחד סביב מסגרת מתאימה, לקבלת חתך אפקטיבי של עשרות סמ"ר במקום ממ"ר בודדים). המבדדים רצוי שיהיו מחרסינה - כדי שיחזיקו שנים רבות ללא פגיעה בתכונותיהם.

יש להגן על כל החיבורים וההלחמות על ידי ציפויים ב-RTV (גומי סיליקון בשפופרת, המתקשה לאחר מגע עם האויר), לכת אקריל שקופה או ציפוי בסרט בידוד.

סכום

האנטנה - כיודע לכולנו - היא גורם מרכזי ובעל חשיבות מרעית ביכולת התקשורת של כל תחנת חובבים.

אנטנת דיפול אינה מתחרה בתכונותיה לאנטנה יאג'י מרובת אלמנטים, אך היא מהווה פתרון נוח וזול כאנטנה לתדרים הנמוכים (80 ו-40 מטר) או כאנטנה פשוטה הזולה למאזן ולחובב המתחיל.

אנטנת ה W3DZZ מאפשרת יצירת אנטנה פשוטה, ל-5 גלי חובבים ויתרונה שניתן לבנותה בצורה אפקית, משופעות או אנכית.

דיפול משופעת - W3DZZ

אנטנת דיפול משופעת (הנקראת גם SLOPING DIPOLE, INVERTED V DIPOLE או DROPPING DIPOLE, להבדיל מ"ממוסדים" להם תורן עם אנטנה לגלים הגבוהים והם זקוקים לאנטנה נוספת לתדרים נמוכים (80 ו-40 מטר). במקרה זה מקובל לתלות את המבדד המרכזי בראש התורן ולקשור את תילי האנטנה לקרקע. לאנטנה כזו יתרון בזה שהיא זקוקה לתמיכה אחת בלבד ולמרחב קטן יותר להקמתה. אורך התיל וערכי המלכודות זהות למה שמתואר באנטנה אפקית.

שיפוע תילי האנטנה גורם להקטנת חדר התהודה ועכבת המבואכפונקציה של הזווית בין התילים. לפיכך מקובל להיזן אנטנות כאלה בכבל קואקס בעצבת אופינית של 50 אום. לא מומלץ להתקין האנטנה כך שזווית השיפוע (בין התילים) תהיה קטנה מ-90 מעלות.

לדיפול משופעת קרינה מסוימת גם לאורך ציר תיל האנטנה. קרינה זו מצטיינת בזווית קרינה נמוכה (בדומה לאנטנה אנכית) והיא יעילה למדי לקשרים לטוחים ארוכים. התכונות המדויקות של האנטנה תלויות כמובן בחנאי הקרקע - ובזווית שבין התילים.

רצוי להרחיק את המבדד המרכזי של האנטנה מהתורן על ידי התקנת זרוע (באורך של מטר עד שניים) ניצבת לתורן. כמו כן רצוי כי מיתרי התורן יותקנו עם מבדדים כל מטרים ספורים לאורכם, כדי שלא "יספגו" את האנרגיה מן האנטנה.

אנטנה ל-4 גלים

לא לה מבינו שאין באפשרותם להתקין אנטנה באורך של כ-35 מטר יש פתרון אנטנה ל-4 גלים בלבד 400 עד 10 מטר). במקרה זה המלכודות יבנו עם קבל של 27 פיקופד וסליל של 4.7 מיקרו הנרי (בערך כ-5 ליפופים באותו המבנה שתואר לעיל). אורך תילי האנטנה הוא:-

א. הקטע A - 5.08 מטר (לתדר 14.100 מה"ץ).

ב. הקטע B - 3.26 מטר (לתדר 7.050 מה"ץ).

ג. תדר התהודה של המלכודות הינו 14.100MHZ

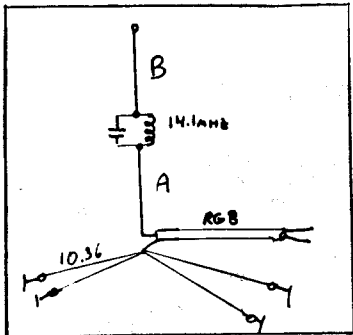
אמצעי זהירות

בהקמת אנטנה זו - כבהקמת אנטנות אחרות - יש לודא כי האנטנה תוקם בריחוק מכבלי מתח חשמליים כלשהם, כדי למנוע סיכון התחשמלות עקב מגע מקרי של האנטנה בתילי המתח. בכל מקרה יש לודא כי קריעת האנטנה אף היא לא תגרום למגע בין תילי האנטנה החשופים לתילים נושאי מתח חשמלי.

במידה ויש לטפס על תורן לצורך הקמת האנטנה - יש לעשות זאת בזהירות רבה בלבוש ונעליים מתאימים ואך ורק עם חגורת טיפוס. טיפוס על תרנים הוא ענין לבעלי מקצוע עם כושר גופני נאות ואינו ענין לטירונים.

הערות המערכת:

- 1) את המלכודות יש לכוון לפני חיבורם לתילי האנטנה.
- 2) את הקטע A יש לכוון ליחס גלים עומדים מינימלי, בתדר המלכודות, בעוד שהקטע B יכוון ליחס גלים עומדים מינימלי, בתדר הנמוך ביותר אליו מכוונת האנטנה.
- 3) את האנטנה ל-4 גלים ניתן להתקין גם כאנטנה אנכית לפי התרשים המצורף (ציור 2).
- 4) כתחליף לקבל המלכודות ניתן להשתמש בכבל קואקסיאלי בקבל, קיבולו של כבל קואקס RG8 הוא 1PF לס"מ.



ציור 2

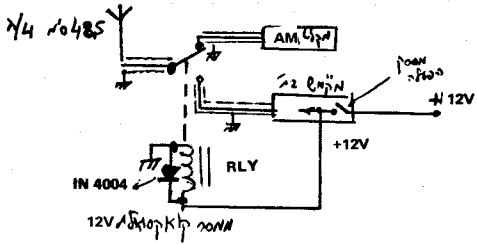
שניים ל-2. אנטנה קולינארית למ"ר/רוגנג 4Z4MK

האנטנה המתוארת במאמר זה הינה אנטנה קבועה של 2 מ' בלתי כיוונית, בעלת קיטוב אנכי, עם הגבר של כ-60dB בהשוואה לאנטנת $\lambda/4$, ביצועיה אינם פחותים מאלו של אנטנת הרינגו המפורסמת (ציור א').

בניית האנטנה (א) חומרי גלם

האנטנה נבנתה מחומרים שהם בהישג יד. מאחר והאנטנה חייבת להיות מדויקת רצוי לעקב אחרי תאור הבניה בקפדנות, והתוצאות מובטחות. לאלמנטים השמשתי בצנור אלו-מיניום מהסוג המשמש לאנטנות TV. האלמנט התחתון והר-דיאלים עשויים מצנור בקוטר 10 מ"מ והאלמנט העליון הינו בקוטר 8 מ"מ כל הבידודים נעשו מיציקת אפוקסי. את החומ-רים לאפוקסי קניתי ב-מחבר והמקשר רח' בלינסון 39 חולון טל. 840495. קוי התאום עשויים מתיל נחושת בחתך של 4 מ"מ.

באמצעות ממסר קואקסיאלי ניתן לעשות זאת בקלות הממסר מקבל הזנה אחרי מפסק ההפעלה של המ"קמש הפעלת המ"קמש מפעילה את הממסר ומבטיחה חיבור קבוע של האנטנה למקמ"ש.



הקצבת תדר לאות משואה בגל 2 מ' / אהוד זגר 4Z4UR

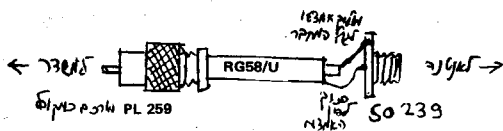
הרעיון הוא להקציב תדר בתחום הפחות שימושי בגל 2 מ' לתדר משואה. בתדר זה יופעל משדר נמוך הספק שימצא ברכב של חובב מורשה. במקרה של גנבת הרכב ר"ל יופעל המדר הזעיר וישדר גל נושא + אפנון קבוע, תחנות חובבים בתחום 2 מ' הפוזרות ברחבי הארץ יוכלו לקלוט אות זה, ולעזור לחובב באיתור מיקומו של הרכב שנגנב. יש לדאוג שלא תהיה כל פעילות אחרת בתדר זה.

תאום אנטנות לפסים 40/80 מ' / אהוד זגר 4Z4UR

לחובבים רבים אין אפשרות מעשית להקים אנטנה לתדרים הנמוכים 3.5-7 מג"ה אם מנסים להעמיס אנטנת 20-10 מ' ולו גם עם מתאם אנטנה מקבלים תוצאות גרועות למדי. ניתן לשפר את ביצועי האנטנה בתדרים אלו באמצעות מתאם פשוט.

בעזרת המתאם המתואר בצויר מחובר סיכון כבל הירידה הקואקסיאלי ליציאת המשדר ומשמש כמקרן. אם האורך של הכבל והאנטנה יהיו במקרה הדדי לאורך הגל בתדר הנמוך, הרי שניתן להפעיל את המשדר ישירות.

אם מקבלים יחס גלים עומדים גבוה, הרי שרצוי להפעיל באמצעות מתאם אנטנה. ההקרנה תהיה חזקה יותר והתוצאות טובות יותר, אם כי במקרים מסוימים עלול סדור כזה לגרום להפרעת TVI חזקות יותר.



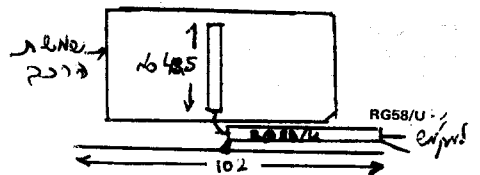
רכוז התוצאות של הבחינות האחרונות לחובבים שנערכו ע"י משרד התקשורת.

דרגה א'	דרגה ב'	דרגה ג'	
15	48	73	נרשמו
14	30	60	נגשו
1	4	22	עברו
4	8	-	עברו חלקי
9	18	38	בכשלו

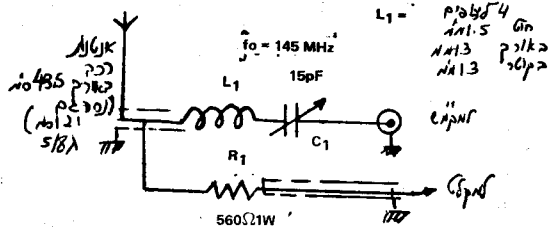
לחובבים המפעילים ציוד זמ' מרכבם, קיימת בעיה של התקנת האנטנה, התקנת האנטנה בצורה יעילה וככונה דורשת קדיחת חור במרכב הרכב, על פי רב בגג המכונית. דבר שאיננו רצוי בזמן מכירה או החזרה של הרכב או סתם בגלל האפשרות של דליפה ביום גשם (פרט לאלו שינצלו את דליפת הגשם להוספת M נוסף באות הקריאה ולטעון שהם I/MMI).

מאחר ורב התקשורת בין התחנות הניידות נעשית בעזרתו האדיבה של תחנת הממסר הרי שבשטח הכיסוי של הממסר מספיקה אנטנה פשוטה להפעלתו. שיטה פופולרית כיום הינה הצמתת האנטנה באמצעות מהדק קרוקודיל לתעלת המים של הרכב, או אנטנה מגנטית. אנטנה כזאת יש להכניס לרכב בעת חניה. מה עוד, שהכנסת הכבל הקואקסיאלי לתוך הרכב מפריעה לסגירה אטומה של החלונות. ולהלן מספר רעיונות לאנטנה ניידת יעילה:

- אפשר להדביק לשמשת הרכב הקדמית סרט אלומיניום מהסוג המשמש למערכות אזעקה. באורך של $\lambda/4$ - 48.5 ס"מ. את הסיכון של הכבל הקואקסיאלי מחברים לאמצעיתו של מוליך באורך 102 ס"מ המונח לאורך השמשה מעל לוח המחוונים והמשמש כ-2 רדיאלים או ישירות לגוף המתכת של הרכב. התיל הפנימי של הכבל מתחבר לסרט האלומיניום. במכ-שירים עם בקרה מרחוק ניתן כמובן להתקיין סידור שכזה גם בשמשה האחורית.



- שימוש כפול באנטנת הרכב הרגילה. יש להשתמש באנ-טנה שאין קפיץ בבסיסן. מכוונים את האנטנה לאורך המתאים (48.5 ס"מ), המקמ"ש מחובר לאנטנה דרך מעגל התהודה טורי ל-145 מ"ה' ומקלט הרדיו דרך נגד 560Ω . מעגל התהודה הטורי מונע מאותות ה-AM להתקצר במעגלי המקמ"ש, בעוד שהנגד 560Ω מונע איבוד ת"ר במעגלי הכניסה של המקלט. אחרי כיוון הא-נטנה לארכה הנכון יש לכוון מחדש את קבל הטרימר של המקלט לעצמה מירבית של תחנה בסביבות 1400 קמ"ש. את מעגל התהודה יש לכוון ליחס גלים עומדים מינמלי. כדאי לבדוק אם ניתן להשיג תאום כאשר אורך האנטנה 1.21 מ' (5/8 λ).



- אפשר כמובן לחבר את אנטנת הרכב באמצעות מערכת מיתוג, רצוי מתג, או ממסר קואקסיאלי, המחובר למקמ"ש או למקלט בהתאם לצורך. במקרה כזה יש להבטיח שהמ-קמ"ש לא יופעל כאשר איננו מחובר לאנטנה.

תעודות 4Z4GH-

PEE GEE AWARD

5 קשרים עם תחנות הממוקמות בעיר-PRINCE GEORGE
קנדה, יש לשלוח רשימת קשרים + 2 קופונים אל:
GEORGE AMATEUR RADIO CLUB
BOX 835, PRINCE GEORGE
B.C. CANADA v2L 4T7

IOWA-QUEEN OF SPORTS AWARD

נתנת לחובב אשר חבר באגודה x-10 בלבד עבור
קשרים על 10 מטר עם חובבים ממדינה IOWA
החברים במועדון ה-x-10 כדלקמן: 5 קשרים עם
חובבים ב-IOWA חברים במועדון x-10
1 קשר עם חובב ב-KNOXVILLE החבר כאותו מועדון
כל הקשרים מ-1 בינואר 1978.

רשימת קשרים עם 1 דולר לשלח אל:
D.J. SWISHER
601 W. MAIN KNOXVILLE
IOWA 50138

FIVE BAND ITALIAN PREFIXERS AWARD

יש לשלוח רשימת קשרים מאושרת ע"י שני חובבים
המכילה קשרים עם 10 חובבים אטלקים בפרסקטים
שונים, על 5 גלים שונים. כל הקשרים מ-1
ינואר 1975.

יש תעודות נפרדות ל CW ו-SSB. לשלוח
את הרשימה עם 20 קופונים או 3 דולר אל:
TRIESTE DX RADIO CLUB
BOX 1342
34100 TRIESTE, ITALY

THE MILAN AWARD

יש ליצור קשרים עם 10 תחנות במילנו, כל הקשרים
אחרי תאריך 1 בינואר 1965. יש תעודות נפרדות
ל-CW ו-SSB.
רשימת קשרים עם 1 דולר לשלוח אל הכתובת
בתעודה האטלקית הקודמת.

הערה: כל התעודות הנ"ל נחנות גם למאזינים.

בהצלחה איתן 4Z4GH

תעודות לתאזינים/אלן קציר 4X41401

תעודה קלה להשגה למאזינים ניתנת למאזין היכול להוכיח
שיש לו-QSL מתחנות יפניות בכל 10 האזורים ביפן, לדוגמא:
JAφ - JAG אין צורך במשלח הכרטיסים וניתן להסתפק רק
ברשימת הקשרים בתוספת חתימתם של שני חובבים חברי
האגודה.

התעודה נקראת ALL JAPAN DISTRICTS - (AJD)
יש לשלוח IARC לכתובת

AWARDS MANGER
JAPAN AMATEUR RADIO LEAGUE
P.O. BOX 377
TOKYO CENTRAL
JAPAN

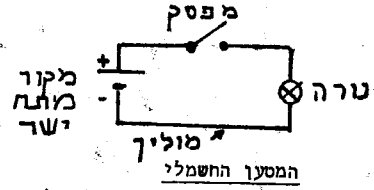
היה לי חבר, חבר בלב ונפש, היה ואיננו, נקטף בפתאומיות
שעות מספר לפני כניסת חג הפסח תשל"ט.
הכרתיו 28 שנים ויאמר שאני חייב לו רבות, ולא רק בתחום
חובבות הרדיו (יעוץ אזור תקלות וכו'...) עלי להדגיש - לכל
הדעות, יחזאל ד"ל הצטיין קודם כל בתכונות אנושיות נדירות:
נכונות לסייע לזולת בכל הלב. וזאת אף כאשר העזרה היתה
כרוכה בויתורים משמעותיים. ענווה טבעית חוש הומור
שלעולם לא גבל בציניות או התנהגות זולה, ישר אינטלק-
טואלי ועוד ... ועוד ...
שורות ספורות אלו נכתבו בגוף ראשון אך כל אדם אשר זכה
להכירו תמים דעות אתי. אל לנו לשכוח אותו והבה ננסה
לטפח את הערכים אשר בהם כה דבק.



השתתפתינו בצער משפחתו
של דני 4X4JS
במות אימו

השתתפתינו בצער
משפחתו של
4Z4UW גברנאל אברמוביץ

הזרם החשמלי מנוצל להפעלת מכשירים חשמליים שונים: מכוניות, מכוניות וכו', והם נקראים צרכנים או עומסים. צרכנים אלה אינם אלא מכשירים המנצלים את הזרם החשמלי הדרוש לפעולתם. אפשר לסכם ולאמר שהמעגל החשמלי מורכב ממקור מחח, מוליכים וצרכנים. אם ניקח לדוגמה את הנורה כצרכן יראה המעגל החשמלי הפשוט כך:



זרם, מחח, התנגדות, חוק אום

הגדרת הזרם החשמלי

בכל חומר קיים, קיימת תנועה מתמדת של אלקטרונים מאטום לאטום. תנועה זו היא מקרית ובלתי מכוונת. אם נצליח לגרום, בדרך כלל שהיא, שהאלקטרונים החופשיים יזרמו בצורה מכוונת ומסודרת לארכו של תיל עשוי חומר מוליך, ניגרום שלאורכו של המוליך יזרום זרם חשמלי וע"י כך נביא לזרימת מטענים חשמליים ממקום למקום. השאלה הנשאלת היא כיצד לגרום לאלקטרונים לנוע לאורכו של המוליך?

האלקטרונים, בכל חומר, הם נושאי מטען חשמלי ז"א שהזרם החשמלי הזורם לארכו של מוליך, מעביר מטענים חשמליים דרך המוליך. יחידת המטען החשמלי היא "קולון". חישוב ומצאו שמטען של

לצורך ההדגמה נשתמש במים. מה גורם למים לזרום ממגדל המים לבתינו?

18 6.28×10 אלקטרונים שווה למטען של קולון אחד. אם כך, אם נוכל לספור את האלקטרונים העוברים דרך חתך של מוליך נדע את המטען החשמלי שעבר דרך המוליך.

במגדל המים יש מים ז"א יש (+) מים, ואילו בבתינו אין מים ז"א (-) חיסרון במים. המים שלפי חוק כלים שלובים רוצים להשתוות בגובה כשני המקומות זורמים ממגדל המים לבתינו.

ידיעת המטען החשמלי שעבר דרך המוליך לא נותנת לנו עדיין ידיעה על עוצמת הזרם במוליך שהיא תלויה בזמן. ברור שאם מטען של קולון אחד עובר דרך חתך של מוליך במשך שניה אחת עוצמת הזרם תהיה יותר גדולה מאשר אם אותו מטען יעבור במשך 2 שניות. נוכל עתה להגדיר כי עוצמת הזרם החשמלי מציינת את המטען החשמלי העובר דרך מוליך במשך שניה אחת. לפנינו אם כך שלושה גורמים: עוצמת הזרם החשמלי (A), המטען החשמלי (Q) והזמן בשניות (t).

דבר דומה קורה עם הזרם החשמלי ולכן נוכל לאמר שאם נרכז בנקודה מסוימת כמות גדולה של אלקטרונים (+) ובמקום אחר יהיה חסרון באלקטרונים (-) האלקטרונים יזרמו מהמקום בו יש הרבה אלקטרונים (+) למקום בו יש חיסרון באלקטרונים (-). מכאן אפשר להסיק שתי מסקנות:

ראינו שכלל שהמטען החשמלי גדל, גדלה גם עוצמת הזרם מכאן שהזרם נמצא ביחס ישר למטען. לעומת זאת ככל שיגדל זמן הזרימה תקטן עוצמת הזרם, מכאן שהיחס בין הזרם לזמן הוא הפוך. לכן הנוסחה המקשרת בין שלושת הגורמים תראה כך:

- 1) הזרם החשמלי הוא תנועה מכוונת ומסודרת של אלקטרונים חופשיים לאורכו של מוליך.
- 2) הזרם החשמלי זורם תמיד מה (+) ל- (-).

$$I = \frac{Q}{t}$$

כאשר:

- I = הזרם ביחידות "אמפר" (A)
- Q = המטען היחידות "קולון" (C)
- t = הזמן ביחידות "שניה" (sec).

לפי נוסחה זו ניתן לחשב את הזרם כאשר המטען והזמן ידועים:

(מסקנה 2 נקבעה באופן שרירותי ואינה נכונה מבחינה פיזיקלית).

ההפרש בין ריכוז האלקטרונים המוזכר קודם נקרא הפרש פוטנציאלים או מחח חשמלי ואותו אפשר להשיג בעזרת מקור מחח. תפקידו של מקור המחח (סוללה, ספק כח) הוא לספק באופן קבוע הפרש פוטנציאלים בין שתי הנקודות שבהם מתחבר אליו המוליך. מכאן אנו יכולים להסיק עוד מסקנה:

- 3) כדי שזרם זרם צריכים להיות שתי קצוות המוליך מחוברות למקור המחח.

או במילים אחרות כדי שזרם זרם במעגל החשמלי המעגל צריך להיות תמיד סגור. ברגע שנפתח את המעגל תיפסק זרימת הזרם.

שימוש נוסף לתחנה ניידת 2 GA

דוגמא:
דרך חתך של מוליך עובר מטען של 10 קולון במשך 10 שניות. מהי עוצמת הזרם?

$$I = \frac{Q}{t} = \frac{10}{10} = 1A$$

ע"י שינוי מטרות הנוסחאות נוכל להגיע לעוד שתי נוסחאות, האחת לחישוב המטען כאשר הזרם והזמן ידועים:

$$Q = I \cdot t$$

והשנייה לחישוב הזמן כאשר הזרם והמטען ידועים:

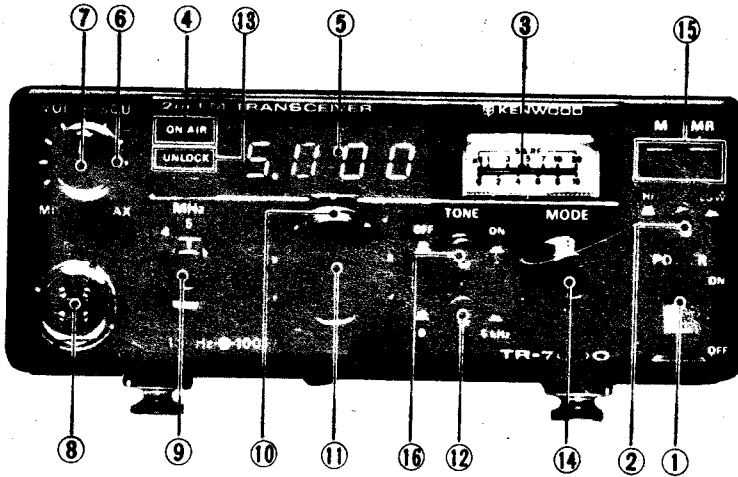
$$t = \frac{Q}{I}$$

(המשקל וק"א)



 KENWOOD

TR-7625



ציוד קנווד 2 מטר - 25 ואט - במחירים מפתיעים

מכשירי HF חדישים, ואביזרים שונים לדגמים הקיימים של קנווד
במחירים נמוכים ביותר

מפתחות מורס, בלוניט לאנטנות, פילטר LOW-PASS.

לפנות לישראל 4Z4IK
בעבודה 03- 289191
בבית 03- 932036