

381 1911 1911

424TN

OT

OT

# תגל



בטאון  
 אגודת חובבי הרדיו  
 בישראל

"HAGAL" THE MAGAZINE OF THE ISRAEL AMATEUR RADIO CLUB

בטאון אגודת חובבי הרדיו בישראל

המערכת: דורון ארד 4Z4BR, ישראל הרמחי 4Z4JT,  
ישראל קז 4Z4IK, נועם אבירם 4Z4VH,

העורך: נועם אבירם 4Z4VH

המפרסמים מכתבים ומועדות בעהון, עושים זאת  
על אחריותם, ואין המערכת אחראית לתוכן אותם  
מכתבים ומודעות.  
חומר שנחבל במערכת לא יוחזר.



יוצא לאור על ידי:

אגודת חובבי הרדיו בישראל  
ISRAEL AMATEUR RADIO CLUB  
תל-אביב, ת.ד. 4099, P.O.B. TEL-AVIV

# דבר העורך

הכסף, עיתון לא גדול, כמותן שמזרז הספקים האלו האלו  
 מזרז הקלות והמבילות מלא וצדוש אמא צד / אם מקום  
 בקשר ליתר המזורים קראו וסאלו הסצמיכא.  
 לכרו הפל משכה לחומת מכר

לרשתא

73

נצח אלוהים

## שימו לב!

H A M F E S T / F I E L D - D A Y

30  
 בתאריך 23.7.77 יום שבת בשעה 9.00 בבוקר יתקיים ביער  
 בן-שן HAM-FEST, פילד דיי. חזנות חוקמנה במקום וכל  
 חובב יוכל להביא את כל הצידוד החלקים שאינר זקוק להם  
 ובדצונו להחליפם, למכרם, להשמיזום או למסרם כמתנה.  
 באם יש לך צידוד או חלקים שאינך זקוק להם הבא אותם  
 ל- HAM-FEST  
 מקום מדויק יבחן ע"י שילוט במקום ותחנת 2 מסר על-810  
 תופעל במקום ותודריך את הבאים.  
 כמו-כן יתקיים פילד-די נוסף בתאריך 27.8.77 ביערוח  
 הכרמל פרטים נוספים יהפרסמו בהמשך.

החבר שלם בבנק הדאר לפי קבלה מס'

482559 ושכה לציין את שמו מחבקש

להזדהות כדי לקבל קבלה וכרטיס חבר.

# מועדונים

מועדון רמת השרון 4Z4EX

יאיר שיינפלד - חניך.

במועדון רמת השרון הפעילות הענפה

שקיימת ממשיכה להתקיים במלוא תנופתה.

כמול טוב קיבלנו אנשנה חדשה 3 אלמנ-

טים שבצורתה עושים DX-ים לא נורמליים.

שתי הקבוצות שבמועדון ב' וג' עדיין

מתכוננות לבחינות ביתר מרץ. בחודש פברואר

יצא המועדון ליום שדה באפולוניה. (למי

שלא יודע ליד חוף הרצליה). יחסית ליום

שדה הראשון שלנו התארגנו מהר מאד. והפעל-

נו ציוד ל- H.F.:SB-101 עם דיפולים ושני

מטר. בשני מטר שמעו אותנו בכל הארץ ובקפ-

ריסין בזכות הרינגו שהקמנו אותה על מגדל

מים בגובה של 20 מטר לערך.

לשמחתנו הרבה באו כמה חובבים לבקרנו

: 4Z4NL, WA9RPD/4X, 4Z4LM, ועוד ובר"ה

שקצר המקום מלהכיל את אותות הקריאה שלהם.

דרך אנב, שמענו שכמה חובבים "אימצו" לעצ-

מם את המקום ועשו להם יוט שדה פרטי (4Z4LM

4Z4VM וחבריהם).

נוסף לכל התפרסם המועדון שלנו במוש-

בה דרך העיתון המקומי שפירסם עלינו כתבה

גדולה ויפה.

בהזדמנות זו, מודים ובריי המועדון למ-

דריך רובי גביש 4Z4DX שבזכותו הגענו להיש-

גים הרשומים למעלה.

\*

נתחקשנו ע"י משרד התקשורת להביא  
לידיעתכם כי הבחינות הקרובות  
תערכנה בחול המועד סוכות (ספטמבר  
77) בהתאם לתקנון משרד התקשורת  
יש להגיש בקשה במועד, והספסים  
חייבים להגיע למשרד התקשורת  
לא יאוחר מ-15 יום לפני מועד  
הבחינה.  
מועמדים שלא ירשמו במועד, לא  
יוכלו להשתתף בבחינות.

השתתפתנו בצערו של  
אהרן קירשנר 4X4AT  
על מות אמו

תוצאות חדרות פסח 1976

הגביעים לזוכים חולקו באסיפה השנתית

להלן רשימת הזוכים ומספר הנקודות:

מקום ראשון-מועדון בית הנוערותחל אביב 4X4HQ

17328 נקודות.

מקום ראשון מפעיל יחיד- דב גביש 4Z4DX

11466 נקודות.

מקום ראשון מפעיל נייד- אבי כוכבי 4Z4MQ

10950 נקודות.

מקום ראשון חובב זוטרי- מרק שטרן 4Z4NKX

1008 נקודות.

לא זכו בגביעים אך ראויים לציון הבאים:

4X4MK 7320 נקודות.

4Z4PB 6720 נקודות.

## ועד האגודה

נבחרו שבעה חברי ועד ושלושה חברי ועדת בקורת.

בישיבת הועד שהתקיימה ב-29.6.77 חולקו התפקידים

החברי הועד כדלקמן:

4Z4IK יושב ראש- ישראל קז

4Z4JT סגן יו"ר- ישראל הרמתי

4X4WH מזכיר- דוד בן בטס

4X4JS גזבר- דני לירבט

4Z4TI אפי רוזנצווייג

4Z4VH נועם אבירם

4Z4RM נפתלי בלבן

נפתלי ישמש כאוצר לכל הענינים הטכניים.

נספחיה לועד:

ריקי קליין- קשרים עם חו"ל.

אלכס וילנסקי- אוצרי על עניני תב"ס.

שלום בקלו- מנהל משרד ק.ש.ל.

חברי ועדת הבקורת שנבחרו באסיפה הזו:

4X4BR אלי פרידמן

4Z4TV חזי שניצלר

4X4FQ אהרן סלונים

## תוצאות בחינות לחובבים פסח 77

דרגה:	א	ב	ג
נרשמו	21	56	46
נגשו	16	48	42
עברו	4	15	23
עברו חלקי	5	22	—
נכשלו	7	22	19

# 3 מגברי VHF

מאת: יעקב ענבר, 4X4ZM

את התורה ב-ה" הידיעה שנכתבה (לפי עניות דעתי) בספרות חובבים. אין לזלזל בזה

בכלל, כי חברת C.T.C. הוציאה סדרת APPLIC-ATION NOTES משלה שהם בעצם תעתיק מדויק

יק של המאמרים האלו (או להיפך...).

בנוסף למאמרים אלו הופיעו המון תכניות בניה, אך לרוב היו אלה די חלשים. היות

ואני יוצא מתוך הנחה שהחובב הממוצע שלנו לא קורא כל יום את ה-QST, אני מוצא לנכ-

ון לחזור מדי פעם על דברים הנאמרים בהם, דברים אשר כפי שאמרתי מהווים בסיס איתן

להבנת הנושא.

אתחיל אולי בסקירה על ההסטוריה של הטרנז-סיסטורים להספק עבור התחום הזה.

הדור הראשון ("המודרני") היו אלה אשר אחד מנציגיו ידוע יותר מהאחרים לחובב

שלנו: ה-2N5990. זה אמנם היה בנוי על גוף קרמי ובעל STRIP LEADS (דבר שהקטין

בהרבה את ההשראות של ההדקים - יחסית לק-ודמים לו), אך ה-GAIN שלו נמוך (למשל:

עבור  $P_o = 10W$  ב- $145MHz$ , דרוש  $P_{in} = 2W$ ), הוא לא מוגן בפני VSWR אין סופי (היינו

יציאה מנוחקת או מקוצרת) וגם פזור החום בו לא נעשה באוחה יעילות כמו בטרנזיסטו-

רים שמיציגים את הדור השני.

הדור השני, אשר נציגו האופייניים ל-VHF, ו- $12V$  הם ה-B12-12 של CTC ה-SD1143 של

SSS וה-JO4020 של TRW. לדור זה כושר

עמידה בפני VSWR אינסופי, GAIN יותר גב-וה, (למשל עבור B12-12 עם  $P_{in} = 1W$  ניתן

לקבל ב- $145MHz$  כ- $11W$  בתפוקה; וטוב מזה ה-SD1143 מספק כ- $15W$  תפוקה עם פחות

מ- $1W$  בכניסה). גם כן פזור החום כאן נעשה ביתר יעילות.

הדור השלישי הביא גם הוא שפור: האפשרות לעבוד BROADBAND. דבר זה מתאפשר עקב הכ-

נסת שיטת יצור הנקראת MATCHED INPUT או TUNED Q. אצל CTC הדור הזה מופיע עם תוס-

פת האות "M" בחוק הכינוי של טרנזיסטור מדור שני (למשל ה-B70-12 ו-BM70-12).

אצל מוטורולה למשל סדרת ה-RFXXX היא ב-ובה מורכבת מטנזיסטורים עם TUNED Q.

המשך בעמ' הבא

לעורך "הגל" שלום רב,

עקב הדרישה החוזרת כמעט בכל הוצאה שלי "הגל" למאמרים וכתבות כל שהן... (ל-איה מצב הגענו...)

וגם כן בגלל שהגיע הזמן שהחובב שלנו יראה ב"גל" לא רק תכ-

ניות בניה של שינויים בציוד קיים, של מגברים למיניהם, פרוססורים, קונורטרים

וכו' (עם כל הכבוד לאלה שכותבים אותם), אלא קצת למעלה מזה.

המדובר הוא בקצת יותר הבנה, בתכנון עצ-מי, ובהכרת אלמנטים לא ידועים לרוב צב-

ור החובבים.

למטרה זאת ברצוני לעשות משהו... אנסה בסדרת מאמרים לנסות ולהביא מספר מועט

של דברים הקשורים בנושא ה-VHF ולמעלה. המדובר הוא במגברי הספק עבור התחום

הנ"ל (ומעל) מצמידים כוונים (DIRECTIONAL COUPLERS) אמצעים למדידת

SWR (REFLECTOMETERS) באופן נכון ומדויק בתד-ירויות אלה.

כמו כן אנסה להביא את עקרי הטכניקה אשר בלעדיה לי נראה הנושא כולו כשחור לבן;

טכניקה ה-MICROSTRIP.

כמובן שאשמח לשמוע תגובות מצד כל אלה שימצאו לנכון לעשות כך.

בברכת

יעקב ענבר 4X4ZM

רח' אנילביץ 5 רעננה

עקרונות מגברי ההספק ב-VHF - UHF

מאת יעקב ענבר 4X4ZM

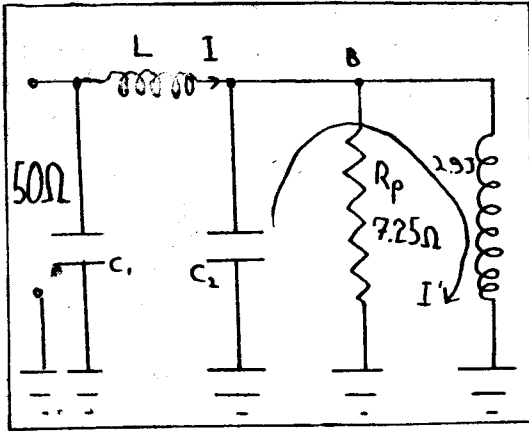
די הרבה נכתב במשך 5 השנים האחרונות על הנושא הזה; לאלה שקוראים את ה-QST

בודאי ידועה סדרת כתבות (3 במספר - ראה REF. 1,2,3) שנכתבו עוד ב-72-73 ע"י

זוג אנשים אשר עד עצם היום הזה יושבים כעמודי תווך באחת החברות המבוססות ביו-

תר' ביצור טרנזיסטורים ל-RF (הספק), הלא היא C.T.C. (COMMUNICATIONS TRANSISTOR CORP.)

בשלושת הכתבות האלו אפשר כעקרון לראות



ציור מס' 8

אם נקח את  $X_{C2}$  כך ש:

$$X_{C2} = 2.9 \quad (\text{היינו תהודה מקבילית})$$

תהיה העכבת בנקודה B אומית ושווה  $7.25 \Omega$  לכן יהיה הזרם I:

$$I = \sqrt{\frac{P}{R_p}} = \sqrt{\frac{3}{7.25}} = 0.65A$$

והיות ובתהודה מקבילית הזרם הפנימי גדול פי Q מהזרם החיצוני (במקרה שלנו, I) יהיה הזרם הפנימי:

$$I^1 = Q \cdot I = 2.5 \cdot 0.65 = 1.62A$$

אם נזכור שכל קבל מכיל התנגדות טורית

כל שהיא  $R_{ss}$  אז הספק הפזור על הקבל  $C_2$

$$\text{יהיה: } P_{diss} = (I^1)^2 \cdot R_{ss}$$

$$\text{הדרישה היא ש: } P_{diss} = 2\% \cdot 3W$$

$$\text{ולכן: } 0.06 = 1.62^2 \cdot R_{ss}$$

$$\text{מכאן: } R_{ss} = 0.06 / 1.62^2 = 0.022 \Omega$$

וה-Q הנדרש מהקבל הזה יהיה (לפי הגדרת Q)

$$Q = \frac{X_c}{R_{ss}} = \frac{2.9}{0.022} = \underline{\underline{132}}$$

Q זה מכובד למדי עבור קבול  $145 \text{ MHz}$ .

קבל מיקה רגיל (או פילם או סינסטי) הוא

בעל Q נמוך מזה ב- $145 \text{ MHz}$ . יש אם כך לקחת

בחשבון רק קבלים באיכות טובה המוגדרים

לפי DISSIPATION FACTOR נמוך (היינו הפס-

דים נמוכים ( $R_{ss}$ )). אחד הסוגים המקובלים

הם קבלי UNELCO, או למטרות נעלות יותר קבל

ATC. בכל מקרה בגלל עצם המבנה של הקבל,

כל קבל מהסוגים האחרונים הוא בעל השראות

טורית המשנה את ערך הקבול הנקוב של

הקבל. ברור שיש לקחת זאת בחשבון. למשל

עבור UNELCO J101 מקבלים בערך  $0.6 \text{ Hy}$ .

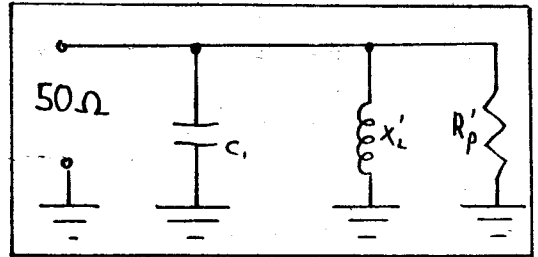
עבור ATC100 ההשראות הזאת תלויה בגודל

הפיזי של הקבל (זהו CHIP) ובגודל הקבול

הנקוב. ב-"כ זה נע סביב  $0.5 \text{ Hy}$ .

המשך בעמ' הבא

את המעגל הטורי שקבלנו שוב הופכים למקבילי-  
לי לפי (1) ו-(2) ומקבלים (ציור מס' 6):



ציור מס' 6

עתה נדרוש ש-  $C_1$  יתחד עם  $X_L$  (היינו  $X_L^1 =$   
 $X_{C1}$ , ב- $f_0 = 145 \text{ MHz}$ ) ו-  $R_p'$  יהיה  $50 \Omega$  ובכך  
סיימנו את מלאכת התאום. (דוגמא טובה מאו-  
חר יותר).

עד כאן הכל טוב ויפה, טיפה של ושובים  
והכל מוכן.

נגש אבל לבחירת הרכיבים עצמם. במאמר קל

לקריאה (ראה REFA, עמ' 1-16-2) ניחן

למצוא גישה בריאה (אפילו יותר מדי ...)

על איפה כדאי להזהר. לשם כך כדאי לקחת

דוגמא: יש לתכנן רשת כניסה כפי שתוארה

לפי הדרישות: הספק כניסה  $3W$

תדר  $145 \text{ MHz}$

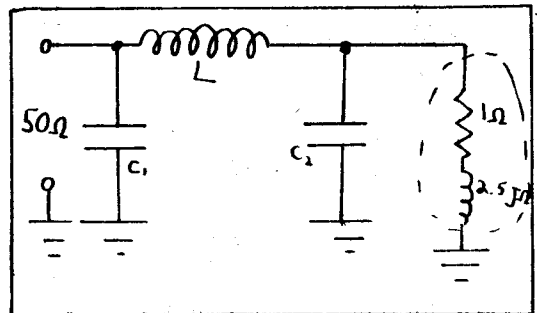
הפסדים מותרים על הקבלים

2% (כ-0.05db)

עכבת הכניסה של הטרנזיסט-

$$\text{ור: } Z_0 = 1 + j2.5$$

הרשת תראה אם כך: (ציור מס' 7)



ציור מס' 7

שים לב:

$$Q = \frac{2.5}{1} = 2.5$$

אם נהפוך את רשת הכניסה למקבילית נקבל:

(ציור מס' 8)

A - עקרונות תכנון - נתונים ראשוניים

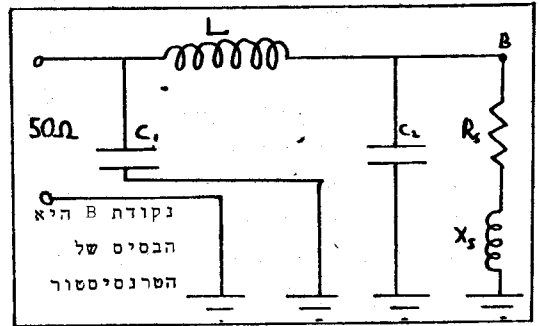
היצרנים נותנים 4 נתונים עקריים הדרושים לתכנון:

1. העכבת הקומפקטית הטורית של כניסת הטרנסיסטור.
2. העכבת המקבילית של העומס לחוכו יעב-וד הטרנסיסטור.
3. פזור הספק מקסימלי ונצילות.
4.  $\phi (OC/W)$

השניים הראשוניים ישמשו לתכנון רשתות התאום בין הכניסה למגבר לבין בסיס הטרנסיסטור, ובין יציאת המגבר לקולקטור של הטרנסיסטור. אעמוד עתה על הקשיים והסכנות הסמוכות ברשת הכניסה.

B - תכנון רשת כניסה - עקרונות

בציור מס' 1 נראה מעגל מקובל לתאום כניסת הטרנסיסטור עם  $R_S$ ;  $X_S$  המהווים את עכבת הכניסה.

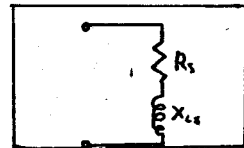


ציור מס' 1

עכבת הכניסה מכילה בדרך כלל את  $R_S$  ו-  $X_S$  (השראית) אשר גדליהם לא עולים על אומים בודדים. לכל הדעות זאת (B) נקודת עכבת נמוכה מאד, ולכן יש לצפות בה לזרמים גבוהים יחסית.

כדי לדרג מעגל זה ואופן הישוב/בחירת החלקים בו, חייבים קודם להבהיר את הנוסחאות הפשוטות של הפיכת רשת טורית לרשת מקבילית ולהפך.

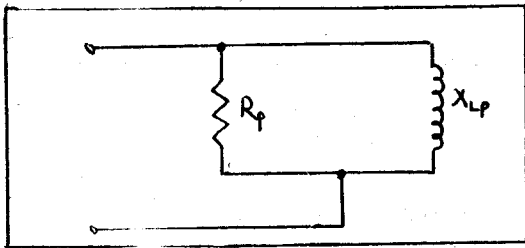
אם נתונה רשת טורית כמו בציור מס' 2,



ציור מס' 2

בעלת  $Q = \frac{X_{L_S}}{R_S}$

האקווילנס המקבילי שלו יהיה (ציור מס' 3)



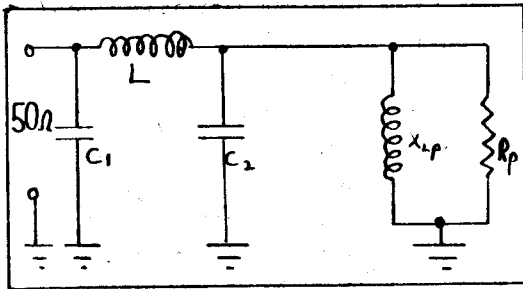
ציור מס' 3

נתון ע"י:

$$R_p = \left[ \left( \frac{X_{L_S}}{R_S} \right)^2 + 1 \right] R_S \quad (1)$$

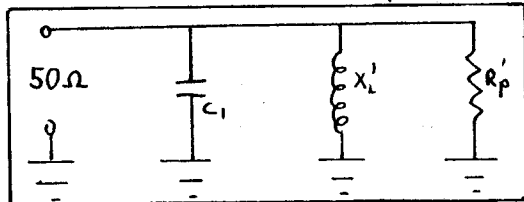
$$X_{L_p} = \frac{R_p \cdot R_S}{X_{L_S}} \quad (2)$$

מחוך נוסחאות אלה ניתן בקלות גם לבצע את המעבר ההפוך: ממקבילי לטורי. נחזור אם כך למעגל הכניסה, נהפוך את עכבת הכניסה הנתונה:  $Z_0 = R_S + X_{L_S}$  למעגל מקבילי שווה ערך ונקבל: (ציור 4)



ציור מס' 4

השיטה לתאום תראה עכשיו יותר ברורה: התפקיד של  $C_2$  לתהדר עם  $X_{L_p}$  ולהשאיר את נקודת B בעלת אופי אומי סהור ושווה  $R_p$ : (ראו ציור מס' 5)



ציור מס' 5

המשך בעמ' 10

# חקרים כותמים

## לעורך הגל - דורון ארד שלום!

אני הייתי אחד מאותם "ברי מזל" שנגשו לבחינות לדרגה ג' בפסח השנה. דרגה זו לא מוסיפה הרבה "כבוד" וגם לא הרבה הספק, אבל מה לעשות, אם לא יודעים חשמל מספיק טוב לדרגה ב'. לאחר שעברנו את הבחינה בקליטת מורס עברנו לאולם ההרצאות, שם נבחנו בחלק החשמל ובחלק התנועה. החלק התנועה היה "סביר", היינו לפי הסילבוס הניתן לכל דורש, אך החלק בחשמל היה למטה מכל בקרת. השאלות, שחלקן התאימו לבחינה לדרגה ב', היו מנוסחות בצורה גרועה ביותר, ובצורה שמשמעת לשתי פנים. דניאל רוזן 4X4SK, שהיה המשגיח מטעם האגודה, הבהיר לנו כמה שאלות שניסוחן היה גרוע, והבטיח לפעול לביטולן של כמה מהשאלות, ובהזדמנות זו ברצוני להודות לו על חשומת ליבו. עד כאן לענין הבחינות - ספציפית.

כללית - המצב בשטח מדרדר מיום ליום. אישית אינני מכיר אף נוביס שעובד לפי כל "הכללים" - היינו - בהספק של עד 10W, עם גבילים, רק בפסים המורשים, ושמדבר רק על נושאים טכניים בקשר. הלאה - נעבור למאזינים. אולי צריך לכתוב מאזינים במרכזאות כפולות. הפיראטיות מתחילה להתפשט על גלי האתר, ואף נסיונו של עבדכם הנאמן הולך וסופח בהפעלתן של תחנות פיראטיות. אנו, החברה של מועדון 4X4HF, הסכנו מנו בינינו ליסד את 4X4PHF לאור הבחינות והמבין יבין.

עד כאן - הטענות. עכשיו ההצעות:

- קודם כל - בנוגע לנוביסים:
  - א. להעלות את ההספק עד ל-50-30 ואס.
  - ב. להרחיב את פס ה-21, ולאפשר חקשורת מ-21,050 - 21,150.
  - ג. לאפשר החקנת V.F.O. לפס 21.
- בנוגע לפיראטים למיניהם, ההצעות קצת חדות ואולי לא מקובלות:
- א. לאפשר QRP של עד שלשה וואט או פחות
  - ב. בחינות אלמנטריות שיכללו רק את החלקים התנועתיים.

ב. לאלה שיעברו את הבחינות הללו, שחערכנו שלש פעמים בשנה או יותר, יעברו לא על אותות קריאה פרטיים, אלא, על אות קריאה שינתן לכל QTH או לכל אזור בארץ. על אותות קריאה אלו יעדכו מעקבים צמודים יותר, והפקות יהיה חמירי.

ג. החובבים שיעברו את הבחינה הזו, יורשו לעבוד רק על תדרים "פופולאריים" לסוג-חיים קצרים ובינוניים, כמו ה-70733.

מה דעתכם אתם? תנסו להתייחס לזאת אולי ברצינות למען השם!

או 73 להתראות בקרוב (אולי בכל זאת עברתי את הבחינות).

עוזי רוזן, 4x4-1431

לעוזי שלום!

ראשית נקווה כי עברת את הבחינות ותו-

כל להפעיל תחנה באופן חוקי.

עליך להבין כי את הבחינות לחובבי -

רדיו עורכים במשרד התקשורת ולא באגודת חובבי הרדיו, ולכן כאשר ברצונך בהתייחסות רצינית להצעותיך, הופע באחת מישיבות הועד והעלה אותן. טוב, גם אם ההצאות יתקבלו ע"ה הועד, הן רק יוגשו כהמלצות למשרד התקשורת ואין כל בטחון כי הן יתקבלו.

בזמנו פורסם ב"הגל" מדור המיועד למת-

חילים המעוניינים לעבוד דרגה ג', אולם

מתוסר ענין בו הוא ירד.

בנוסף לכך, כדאי כי תזכיר לחבריך כי

הפעלת תחנה ללא רשיון או בנגוד לתנאים

מהווה עבירה ואין בדעת האגודה לעודד חופ-

עה זו.

נאחל לך הצלחה בדרכך כחובב ו-73

דורון ארד

לעורך הגל שלום!

בהמשך למכתבו של רמי פאר מתחנן הגל

האחרון, מצאתי לנכון לכתוב כמה מילים בהק-

שר לחשובה שניחנה לאותו מכתב. שאלה עקרו-

נית לי אליך יושב ראש האגודה? האם אגודת

חובבי הרדיו נהפכה לאגודת חובבי השני מסר

בלבד? מתוך אותם 500 שצינת לא אגזים אם

אומר שלמחצית אין ברשותם מכשירי 2 מטר,

אינני חושב שאספות מענינות או מכשירי ג' נכ-



הרוחב של הפסים הוא כנראה מה"ץ אחד, מלבד פס ה-16 מה"ץ שהוא משתרע מ-16 עד לתוך ה-17 מה"ץ.

דוגמא של סרט של חתנת חוף:  
cq cq de....qsx (מאזין ב-) 2824,8643,12461 MHz K

ברגע שאוניה קוראה לתחנת-החוף בחדר ההאזנה שלה, מופסק הסרט ומתחיל הקשר. ניתן למצוא גם את האניות, אך צריך לחפש אותן בחדרי ההאזנה של תחנות-החוף. מומלץ להתחיל בהאזנה על 8 מה"ץ שהוא הפס המעניין ביותר. בתקווה שמידע זה יהיה לכם לעזר.

Hpe to cu all with cw, 73  
4Z4PZ אפרים

\* \* \*

### אינפורמציה

#### לעורך הגל שלום

נא לעדכן אותי בתקנות שמוש ב-PHONE PATCH וכתובת משרד ק.ש.ל.

מרדכי יולס 4Z4KN

תקנות משרד התקשורת מאפשרות שמוש

ב-PHONE PATCH אך ורק לחובבים בעלי רישיון מדרגה א' ותמורת תשלום של כמה מאות לירות לשנה.

כתובת משרד הק.ש.ל. היא ת.ד. 10191-תל-אביב

\* \* \*

ברצוני לשאול למי אני צריך לפנות בקשר תעודה 4x4=16.

אני מאזין ויש לי QSL על 4 גלים, ומעוניין לקבל את התעודה. מה עלי לעשות על מנת לקבל?

אילן קציר 4x41401

#### תשובת המערכת

עליך לשלוח את ההומר למשרד ה-QSL כלומר ת.ד. 10191-תל-אביב.

#### לועד האגודה שלום

אותות הקשר 4Z4 הולכות ומסתיימות בקרב רוב נגיע בודאי ל-4Z4ZZ.  
איננני יודע מה בתכנית של משרד התקשורת לעשות בהמשך. אולי פשוט יוסיפו אות אחת ואז יהיו אותות קריאה כמו 4Z4ABC או חובב דרגה ג' יהיה 4Z4NABC, מסובך ומורכב מדי.

נראה לי שבשלב זה כדאי להציע למשרד התקשורת לארגן את אותות הקריאה הישנים והחדשים בצורה אחרת.

את נחלתם של חובבי ה-2 מטר בלבד לא רק חייילים איך להם 2 מטר גם רבים אחרים שאיך באפשרותם מבחינה כספית לקנות מכשיר 2 מטר האם הט לא זכאים לשמוע הרצאה מפי אורח, מה עוד שנגנב לאוזני שהדבר לא היה ידוע יום מראש אלא עוד הרבה מראש.

בנושא הפוריות בכתיבה, אני לא מוצא לנכון שעל כל תגובה או מיכתב מחבר האגודה ולמרות שזה לא חומר עיוני לעיתון צריך להגיב במילים שלך "אני מצפה לראות גם מאמר עם נוספים" אנו לא עוסקים בו בממכר. אם לחובב יש צורך להתבטא הוא לא חייב לצרף מיד חומר לעיתון כדי שהביקורת שלו תתקבל. בדבר החלונה נגד 4Z4TT אני מצטרף לדעתו של רמי שהובב זה הסר כל נימוסים אלמנטריים וחייבים לפעול לאלתר נגדו באגודה חובבי הרדיו. מספר רב של הברים החלונונו גם באזני נגד ברור והגיע הזמן שיקח עצמו בידיים. בנושא נוסף אינני רואה כל אסון אם עיתון הגל יפורסם בצורה יותר מצומצמת אס הסר לכם חומר לעיתון או אפילו כחברה ולא כעיתון.

כמו כן אני מוצא לנכון להודיע לחברים על הפסקת פעילותי לאלתר עקב בעיות המורה עם שכני קשבנו מיכאל גורדוס.

בצער 73 וחודה  
זאב ברר 4Z4OE

#### תגובת המערכת:

תודה על מכתבך הקונסטרוקטיבי. חבל שלא טרחה עד רגע הדפסת מכתב זה, 1.6.77, לשלם את מס ההבר שלך.

אשר להפסקת צעילותך, נראה לי כי במדה והציוד שלך עונה על הדרישות הטכניות, איך עליך לסבול ורצוי שלא תוותר.

#### לעורך הגל שלום!

שמחתי מאוד לגלות שיש עדיין חובבים המפעילים במורס, ומתנאים בזה (4Z4NMB). מכיון שגם אני אוהב שיטה זו, הייתי רוצה להציע דרך נוספת לשיפור כושר קליטת המורס.

ישנן כמחוס הגלים הקצרים פטי-תקשורת ימית. בפסיט אלה ניתן למצוא חתנות-חוף המנהלות תקשורת עם אוניות, במורס, R.T.T.Y., ופצ"י. הפסים הם: 4,8,12,16 ו-22 מה"ץ.

# אלתר כרטיסים

נאמת מרדכי שופרי

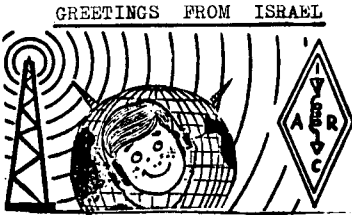
## 4 X 4 MO

מבצע: HOME BREW QSL's או  
"עשה את זה כמו ידני"

TO RADIO	DATE	GMT	RST	2WAY	MC

הפעם בחור שירת הברבור שלי בנושא הקש"לים (כפי שאני מקוה) ברצוני לחלק את נסיוני בהדפסת כרטיסים "תוצרת בית" - מעשה ידי להפליא" (hi).

מאחר ואצלי הגיעו מים עד נפש ולא נראה שום מוצא סביר באופן הוולטתי לגשת למלאכה. המטרות שהצבתי לעצמי היו:



עכשיו לזלוק הכספי: - (מדובר על מחירי ינואר 77) בשני בחי דפוס בחיפה דרוש - 150 ל"י + מ.ע.מ. עבור הדפסת 1000 כרטיסים על קרטון בריסטול 180. (חומר שלהם). אני קניתי 60 בריסטולים 180 בשלושה צב-עים (לבן, כחום, ירוק - 20 חת. מכל צבע). חתכו לי אותם (עבור - 50 ל"י כפי שה-חבר לי אחר-כך) לפסים של 15x33. שלמתי-60 ל"י עבור הדפסת 2000 כרטיסים. לפי חשבי עלי לי כרטיס בערך 14 אג' - כי שלמתי מחיר-ים קמעוניים בכל המקרים).

במידה בעתוובבים (למשל) יקנו אצל סיטונאי חבילת בריסטולים (125 חת' - כפי שנאמר לי) (אשר גם בצבעים שונים) ויזמינו מהסיטונאי פסים של 28x20 ס"מ (החיתוך כולו במחיר החבילה) הם יוכלו להדפיס ארבעה כרטי-סיל בפורמט 14x10 ס"מ שונים בנת אחת. הם יוכלו להדפיס כל אחד 1200 ויותר כרטיסים כ"א בצבעים שונים ובמחיר לפחות 30-35 יו-חר נמוך ממחיר בחי הדפוס (בינואר 77 במחיר 11 אג' הכרטיס כערך) מצ"ב דוגמא של שלשה הכרטיסים שלי.

החלוקה למשלוח היא כדלקמן:  
 חובב סימפטי שמברך אותי בגמר ה-QSO בשלום (ומאיפה כבר לא קבלתי שלום יפה? - קבלתי מקואלה לומפור, אוקינבה, במובאיי ובמבטא יפני מספורו - איי הוקאידו). מקבל כרטיס עם "שלום מיראל"  
 חובב סימפטי שבמקרה שוכח לברך אותי בשלום מקבל "דרישות שלום מיראל"  
 כל יתר החובבים מוכרחים להסתפק עם

המשך בעמוד הבא

- א. כרטיס אינדיבידואלי ולא כרטיס אוניפור-מי נוסח "הדמוקרסיות העממיות"
- ב. כרטיס לא יקר באופן יחסי אך גם לא כרטיס ים י.ב.מ. "לא כל כך יפה אבל...".
- לבצוע המשימה גייסתי צוות ישראלי ובין-לאומי של חובבים. כל אחד מהם תרם חלק מ-כרטיסו. את החלקים הדבקתי על דף לבן ועשיתי שלשה צילומים מדף זה. בחרתי בכרטיס בסיסי כפורמט 14x10 ס"מ. (במקרה זה כרטיס של 4X4MO האב - (שמעון אתך הסליחה שלא שמרתי על הקו-פי-רייט שלך במקרה זה - hi).
- סידרתי על גבי צילום הכרטיס הזה את החלקים המתאימים והשארתי מקום פנוי בצד שמ-אל למטה עבור תמונות וסקסט. ההערות ודריש-ות השלום נכתבו במכונת כתיבה. תיקונים (מחיקת כתמים, דיו וכו') בצעתי בעזרת TIPPEX של כתבניות. צילמתי את הכרטיס הבסיסי המש-וכלל מספר פעמים, והפקתי מכרטיס בסיסי זה שלשה כרטיסים שונים. אנימיח שהגרפיקאים שבין חובבי העולם יקבלו לחץ דם גבוה בראו-תם את הכרטיסים שלי אך אני משוכנע שהסיד-רה הבאה תהיה יותר פרופסיונלית - (hi).

## 4 X 4 MO

TO RADIO	DATE	GMT	RST	2WAY	MC

מרדכי שופרי  
 חיפה - הר הכרמל  
 רח' הנריאטה סולר 18  
 Remarks Tnx Dr OM/XYL  
 fer ..... QSO/QSL  
 Best 73, FB DX es  
 hope cuagn. pse Qs  
 Opr

CQ, CQ Calling, 4X4MO

ג. חדרי הפעילות הם כלל חדרי הת"ג (160, 80, 20, 10) ללא השני מסר משום שהקשרים על החדר הם יותר פשוטים לביצוע ומשום שלא לכל החובכנים יש ציוד שני מסר, דבר שמציב חלק מהחובכנים בארץ בנקודת עדיפות (כחדר שני מסר יש לבצע תחרויות נפרדות מסוג ציד-שועלים). הרעיון של כלל חדרי הת"ג הוא משום שבתורים הנמוכים של הת"ג מועטה הפעילות וספק אם חובכנים יסרחו להקים אנטנות לקראת התחרות (בעיקר אנטנות ל-160 ול-80 בגלל השטח הגדול שהן דורשות). אין ספק שהוספת גל ה-15 מסר תעודד את פעילות החוב-בים הזוטרים משום הגדלת האפשרויות לפעילות (משום התנאים הגרועים בתדירות ה-40 בשעות התחרות). יש כמובן לתת פרס לחובכ הזוטר שיזכה במקום הראשון דבר שיזכיר לחובכנים הזוטרים את הפעילות.

כמובן שאין לשכוח את קטגוריות ההפעלה המיוחדות-תחנות מועדון ותחנה נידת/מיטלטלת שפרט לגביע יזכו בפרס ניהומים. אני מאמין שאם נשנה את חוקי התחרות בהתאם מובטחת השתתפות ערה בתחרות פסח ע"ש מנחם וולפון - 1978.

להתראות בחרות הבאה בברכת 73

מיקי ברנע  
4Z4MB

### ועוד הצעה

למערך "הגל" שלום,  
ברצוני להציע הוספה של פס 21 מה"ץ לתחרות פסח. וזאת מפני הפעלת בתחרות האחרונה כחובכ דרגה ג' והוגבלתי מאד מפני שיכלתי להפעיל על תחום קטן מאד ב-40 מ' בלבד בהתאם לתקנות הרישיון.  
אני בטוח שאם יתווסף הפס הנ"ל ישתתפו בתחרות יותר גימליים ואלו ימצאו בה הרבה יותר עניין.

להשתמע

דיו 424UK

"הפרצופים" (הערה: כרטיסים אדומים מיועדים לרצון למאי ועבור הדמוקרסיות העממיות-hi) לפי עניות דעתי כל חובכ שאין לו "שתי ידיים שמאליות ועם קצת "ווש אמנות" יוכל לפתור את בעית הקש"לים שלו בעזרת ה"פוטומ-ונטשים תוצרת הבית"

בהצלחה ו-73

מרדכי 4X4MO

### הצעות לשיפורים בחוקי תחרות פסח ע"ש מנחם וולפון ז"ל

בעקבות ההשתתפות המועטה בתחרות פסח השנה-1977 ניתן להצביע על גורמים עיקריים לדבר, שהוא הסירבול בחוקים, פסי התדירות המותרים (160, 80, 40, 2) והאינפורמציה שיש להעביר במשך הקשר.

ברצוני להעלות כמה הצעות לשיפורים שיגרמו ליותר חובכנים להעלות על הזוויר ביום התחרות.

א. מכיון שהרעיון העיקרי בתחרות הוא לעודד פעילויות חובכנים בתדירויות ובשיטות הפעלה לא יום יומיות יש לחלק את התחרות לשני חלקים בני 6 שעות כל אחד בשני ימי שבת רצופים, כאשר יום השבת הראשון הוא לפעילות מורס- בלבד ויום השבת השני הוא לפעילות דיבור בלבד. כתוצאה מהרכב זה של התחרות ניתן יהיה ליצור שלוש קטגוריות - 1-מורס בלבד, 2-דיבור בלבד, 3-דיבור ומו-רס. הפרדה זו של סוגי שידור תעודד הפעלה במורס (הפעלה אשר לא מקובלת בארץ). פרט לגביעים יש לקנות פרסים כאשר הפרס העיקרי הוא לקטגוריה השלישית מורס-דיבור ושתי הקטגוריות האחרות יזכו בפרסים מינוריים, פרט לפרסים יש לתת תעודה למקום ראשון בכל אזור בארץ.

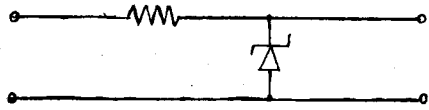
ב. האינפורמציה היחידה שיש להעביר תהיה הרפורט+ האזור (לדוגמא 10-599) דבר שימנע את הסירט ל הקיים. הניקוד יעשה בצורה שכל קשר יחשב כ-5 נקודות וכל איזור יחשב כמי-פלה (לדוגמא עבדתי 20 קשרים בעשרה איזורים הניקוד יהיה  $5 \times 20 \times 10 = 1000$ ).

I-Q אלקטרוני

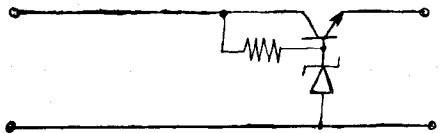
4X4LO מאח אבנר ברזלי

המיצב הטוב ביותר עבור שינויי מחח רשח הוא:

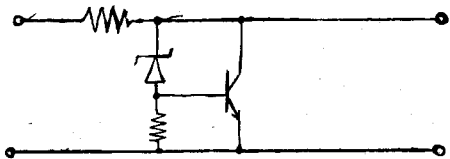
מיצב א



מיצב ב

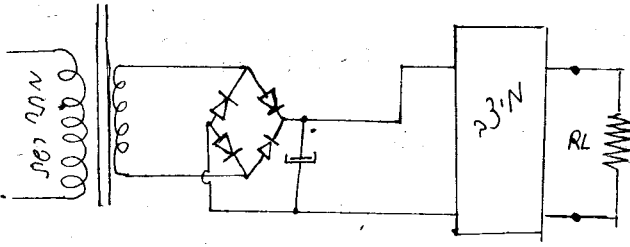


מיצב ג

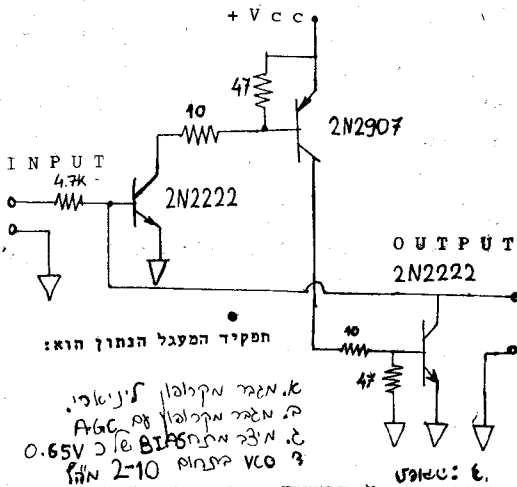


מאת אבנר ברזלי

המקד המעגל הנתון



נתון מעגל:



המקד המעגל הנתון הוא:

א. מחזק מקיפולן לניסאלי  
 ב. מחזק מקיפולן אפ  
 ג. מחזק מקיפולן אפ  
 ד. מחזק מקיפולן אפ  
 0.65V  
 2-10  
 VCO  
 ע. מחזק

(DC)  $X_c = X_c + X_{lc} = 5.8 + 1.7 = 7.5 \Omega$

היינו:

$C = \frac{1}{2 \cdot 450 \cdot 10^6 \cdot 7.5} = 47pF$

ברור אם כך הכובד ההשראות הספילית הזאת. לסיום, לידיעת אלה הרוצים לבנות מגבר מעל 10W, טרנסיסטורים (כולל אלה המופיעים במ-אמר זה) בקיט ו/או בודדים (גם עד 70W) ניתן להשיג ב- I.R.F.C. Eng. ת.ד. 31448. ה"א, או ישירות דרכי. ב"גל" הבא יובא המשך למאמר זה.

רשימת REFERENCES:

1. FUNDAMENTALS OF SOLID STATE POWER AMP. PART I By JCHNSON and ARTIGO QST SEPT. 72  
 2. " " " " " PART II  
 3. " " " " " PART III  
 4. A.T.C., THE RF CAPACITOR HANDBOOK. By V. PERNA

לא דק זאת שודריתה של Q גבוה מכבודה על בהירת הקבל, אלא גם העובדה שקבלים שאינם שייכים לקבוצת ATC או UNELCO ( UNDERWOOD ) הם בעלי השראות טורית לא נקובה, ולכן לע-ולם אין לדעת מה באמת הגודל השווה ערך של הקבול שנחרת. אך באם ברשותך עומד קבל באיכות טובה ( Q גבוה) ובעל הדקי "חוס" (כמו סדרת CY של CORNING) כלל "אצבע" מאפשר חשוב קבול אקו-ניולנטי לפי  $1mH \approx 1nHy$  (המדובר באורך הדק-ים).

לסיום נקה דוגמא בה נדרש קבול של 60 pF ב-450MHz. אם נעבוד עם קבלי UNELCO הרי:

$L_c = 0.6nHy$  (השראות טורית).

$X_c = \frac{1}{2\pi \cdot 450 \cdot 10^6 \cdot 60pF} = 5.8\Omega$  דרוש

$X_{lc} = 2 \cdot \pi \cdot 450 \cdot 10^6 \cdot 0.6nHy = 1.7\Omega$

הקבול ב-DC יהיה אם כך:

AZN - NEW ZEALAND AWARD

צריכים קשרים מאוסרים עם האזוריה החדשה

- ZL1 - 35 קשרים מאוסרים
- ZL2 - 35 קשרים מאוסרים
- ZL3 - 20 קשרים מאוסרים
- ZL4 - 10 קשרים מאוסרים

1. קשר מאחד הטריטוריות ZL כגון : CA MADECE IS., CAMPBELL IS., CHATHAM IS.

רשימת קשרים עם 5 קופונים יש לשלוח אל  
ZART P.O. BOX 489  
WELLINGTON

הזמנת גבישים ל- ICOM

הגנני עומד לבצע הזמנת גבישים לכל מכתבי  
מבית החרושת ביפן. כל בעלי מכשירי C-220  
וכו' יוכלו לחדש את מלאי הגבישים שברשותם  
קדמו וההתפתחות המהירה בערוצי המכשירים והת  
בתקופה האחרונה.

החדרים הנמצאים כשמוש כיום הם:

צפח	S	144600
חיפה	S10	חל-אביב
עמץ	S11	חיפה
באר-שבע	S13	ירושלים
קפריסין	S15	חל-אביב
חל-אביב	S20	ארצי
ירושלים		

בבאר-שבע פעילים החברה על SIMPLEX R5  
כאשר הממטר שט אינו פועל.

מחיר הגביש יהיה - 35 ל"י לערך ללא מ...  
על כל המעוניינים לכתוב בכל הדחיפות ל-  
ליברכט, אויטשקין 55 רמת-השרון. ההזמנה תבוצע  
ימים לאחר קבלת הגל.  
כל המאחר לא ישותף בהזמנה.

דן ליברכט

מפגש ה- OLD TIMERS CLUB

מחקיים כל יום ראשון בחודש שעה 8.00  
במדה ויש משתתפים מספקים.

המעוניינים נא להחקיר: אוזי,  
4X4CW , אוזי, טלפון 930645 -  
4X4AH יענקלה, טלפון 284556 -

להלן מספר תעודות הניתנות ע"י אגודת חובבי הרדיו  
הניו זילנדית

WAZL (WORKS ALL NEW ZEALAND)

צריכים לאסוף BRANCHES 35 לחובב ארץ מצליח  
לאסוף אותם חוץ תיפפה של 12 חודש ניתנת תעודה  
מיוחדת.

להלן רשימת ה- :BRANCHES

- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| 01 ASHBURTON           | 38 TAMARUNUI           |
| 02 AUCKLAND            | 39 TAURANGA            |
| 03 WESTERN SUBURBS     | 40 TE AWAMUTU          |
| 04 CAMBRIDGE           | 41 THAMES VALLEY       |
| 05 CHRISTCHURCH        | 42 TITAHI BAY          |
| 06 DANNEVIRKE          | 43 WAIHI               |
| 07                     | 44 MATAMATA RADIO CLUB |
| 08 EAST SOUTHLAND      | 45 WAIMARINO           |
| 09 EGMONT              | 46 WAIRARAPA           |
| 10 FRANKLIN            | 47 WALTARA             |
| 11 GISBORNE            | 48 WANGANUI            |
| 12 HAMILTON            | 49 WESTLAND            |
| 13 HASTINGS            | 50 WELLINGTON          |
| 14 HAWERA              | 51 EAST BAY OF PLENTY  |
| 15 HAWKE'S BAY CENTRAL | 52 WAIROA              |
| 16 HOROWHENUA          | 53 TE PUKA             |
| 17 HUNTLEY             | 54 PATEA               |
| 18 HUTT VALLEY         | 55 WAITOMO             |
| 19 INGLEWOOD           | 56 HORNBY              |
| 20 MANAWATU            | 57 TOKOROA             |
| 21 MANUKAU             | 58 HELENSVILLE         |
| 22 MARLBOROUGH         | 59 MANGAKINO           |
| 23 MARTON              | 60 TAUPO               |
| 24 MOTUEKA             | 61 CENTRAL OTAGO       |
| 25 NAPIER              | 62 UPPER HUTT          |
| 26 NELSON              | 63 REEFTON - BULLER    |
| 27 NEW PLYMOUTH        | 64 NORTH OTAGO         |
| 28 NORTHLAND           | 65 PAKAPURA            |
| 29 NORTH SHORE         | 66 AUCKLAND V.H.F.     |
| 30 OTAGO               | 67 KAWERAU             |
| 31 PAHIATUA            | 68 NORTH CANTERBURY    |
| 32 RAHOTU COASTAL      | 69 KAPITI              |
| 33 ROTORUA             | 70 FIELDING            |
| 34 SOUTH CANTERBURY    | 71 RODNEY              |
| 35 SOUTH OTAGO         | 72 OPOTIKI             |
| 36 SOUTH WESTLAND      | 73 HOBSON              |
| 37 SOUTHLAND           | 74 W.N. V.H.F.         |

רשימת קשרים עם 5 קופונים יש לשלוח

אל: ZL2GX - JOCK WHITE, 152 Lytton Road  
Gisborne, New Zealand

מכירהקניההחלפההזמנת גבישים למסטר ירושלים

מחארגנת הזמנת גבישים לחדר R 9 ממסר ירושלים. מחיר זוג גבישים - 108 ל"י.  
נא לפנות לדוד שמואלי 4X4WA רח' הודר 15 אור יהודה.  
נא לשלוח לנ"ל שיק לפקודה "חדיראן" על הסך הנ"ל.

\*

למכירה: בהזמנתו אנסנה Q. QOAD 3 אלמנט 16db (גיינ)

שבח קרימה כלפי אנסנת דיפול או GROUND PLAIN

רוח נקי של 3 שלושה S-POINT

לפסיס 20, 15, 10 מטר

לצלצל: מסעה 7.00 בקרב טל. 03-983091

ליעקב 4Z4CL

\*

למכירה: מקמ"ש GALAXY 5 MK3

ספק REMOTE VFO

להתקשר: ל- 03-779640 משה אינגר

\*

למכירה: חננה חובכים לדרגה ג'

(מקלט, משוד, גבישים ועוד) המעוניינים יפנו

לידיב טל" 03-240543

\*

למכירה: מחולל אותות RADAPULSER 10-80 MHZ

אפנון CW או PULSED RF

כולל מנחת של 100 DB בקפיצות של 0.5DB

פרטים: אריאל חזי 4Z4NE טל. 03-269744

\*

דושה: אנסנה ורטיקליה לארבעה או חמישה

גלים. לפנות לוודד טל" 03-749763

\*

למכירה: דיפול מאלומיניום ועמוד בגובה 12 מ'

יחד עם מוחחים וכבלים.

כמו כן יש כמות מסוימת של ג'נק

להתקשר: יורם ברנט טל. 03-937358

\*

למכירה:

סינסיטורז בניה עצמית 144-146 כל 1KC

רבישות גבוהה. הספק יציאה 10-15 W מתח 13.5V

להתקשר לעמנואל שלמון, יד וס 4, באר-שבע.

למכירה: DRAKE LINE T4X R4X

במצב מצויז.

לפנות: לשוקי 4Z4MV טל. 052-26593

\*

דרושה תכנית של מקלט הליקרפטס 5X25 לצילום.

התכנית תוזזר מהר ככל האפשר

לפנות: בעז תמיר 4Z4TD ת.ד. 788 ירושלים.

\*

למכירה: 1. מנוע אנסנה CDE-44.

2. POWER METER .S.W.R.

3. קואקס RG58.

לפנות: ג'רי כץ W2SVB/4X טל. 04-86354.

\*

מעוניין: לרכוש אנסנה MULTIBAND לתחנה או

כל אביזר אשר שיכול להיות שימושי

למכשיר PT101. כמו-כן מחפש שתי

מנורות 6JS6A -

לפנות: בוריס 4Z4WB טל. 059-2795

ת.ד. 1300 אילת.

\*

למכירה: 1. מקמ"ש ATLAS 210 + ספק כח +

חיבור למצבר 12 V.

2. אנסנה CLASSIC 33 ל- 10,15,20m.

לפנות: שינברג ברוך 4Z4TT טל. 03-452581

\*

דרושה אנסנה GROUND PLANE או 3 אלמנטים

ל- HF.

לפנות: מרדכי יולטס 4Z4KN/12, 1149, אילת.

\*

למכירה: חוברות כרוכות של ירחונים QST, CQ

HAMRADIO, מהשנים 1969-1975

במחיר - 100 ל"י הכרך

לפנות: אהרון גורביץ טל. 293597.

\*

למכירה: מקמ"ש היסקיס HW-101 אם כל האבי-

זרים.

לפנות: ל-פיים - אילן 4Z4UN טל. 04-88817

שד' הברושים א7 כרמל חיפה.

\*

מחפש משדר עבור פס ה-10 מטר.

(יכול לכלול גם פסים אחרים) בהספק

של 50 W ומעלה.

לפנות: ליעקב ענבר טל. 03-766836 בשעות

הערב.