

## עבודת סיכום באיפנונים לינארים

### שאלה 1

נתון:

- AM Modulation
- $m = 0.8$
- $P_c = 100KW$
- $X_m(t) = \text{pure sinuse}$

צ"ל:

- א. מהו הספק השידור  $P_T$  ?
- ב. מהו הספק השידור אם משדרים בשיטת DSB ?

### שאלה 2

שרטט גרף נצילות השידור  $\eta$  כתלות במנת האפנון  $m$  עבור אפנון AM על ידי סינוס טהור. קבע חמש נקודות בציר ה- $X$  עבור:  $m = 0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1$

### שאלה 3

נתון:

$$X_{AM}(t) = E_{m1} \cos \omega_{m1} t + E_{m2} \cos \omega_{m2} t$$

כאשר:

- $f_{m1} = 1KHz$
- $f_{m2} = 2KHz$
- $f_c = 1MHz$
- $E_{m1} > E_{m2}$

צ"ל:

שרטט גרף ספקטראלי הכולל תדרים חיוביים ושיליים לאותות הבאים:

- א.  $X_m(f)$
- ב.  $X_{AM}(f)$
- ג.  $X_{DSB}(f)$
- ד.  $X_{SSB-LSB}(f)$
- ה.  $X_{SSB-USB}(f)$

### שאלה 4

הוכח מתמטית שניתן לבצע גילוי סינכרוני לאות AM.

### שאלה 5

נתון תחנת שידור AM עם הנתונים הבאים:

- $m = 0.8$
- $P_T = 10KW$
- $X_m(t) = \text{pure sinuse}$

צ"ל:

- א. מהו הספק השידור  $P_C$  ?
- ב. מהו החיסכון בהספק השידור אם משדרים בשיטת SSB ?

## עבודת סיכום באיפנונים לינארים

### שאלה 6

נתון גלאי מעטפת.

צ"ל:

א. תכנן ושרטט את ערכי הגלאי על פי הנתונים הבאים:

$f_m = 1\text{KHz}$  •

$m = 0.8$  •

$f_c = 455\text{KHz}$  •

ב. שרטט את כל מערך הגילוי בנוסף לגלאי מעטפת.

### שאלה 7

נתון אות בסיס בעל מרווח של 600 הרץ בין פסי הצד.

תכנן אפנן SSB\_USB בשיטת ההמרה הכפולה. עם הדרישות הבאות:

$f_c = 10\text{MHz}$  •

$Q_1 \leq 100$  •

$Q_2 \leq 100$  •

צ"ל:

א. שרטט סכימת מלבנים תוך פירוט תדרים מקומיים וסוגי פלטרם.

חשב את ה-Q בכל דרגה.

ב. שרטט גרף ספקטראלי לאותות הבאים:

i.  $X_m(f)$

ii.  $X_{\text{DSB } 1}(f)$

iii.  $X_{\text{SSB\_USB } 1}(f)$

iv.  $X_{\text{DSB } 2}(f)$

v.  $X_{\text{SSB\_USB } 2}(f)$

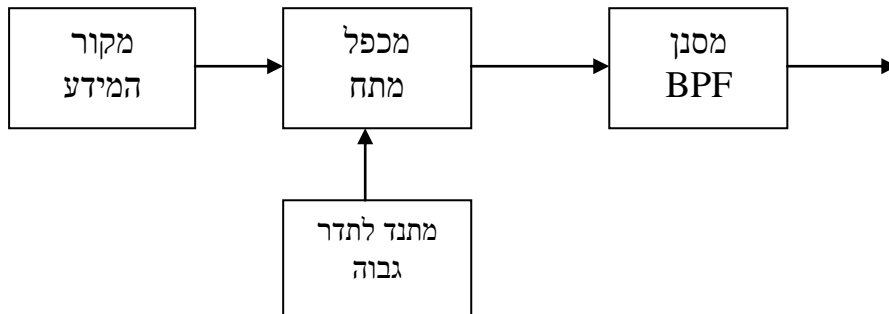
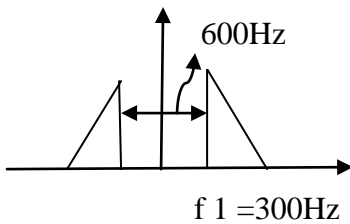
פרט בגרפים תדרים ועוצמות מתח.

### שאלה 8

נתון אפנן SSB

$f_m = 2\text{KHz}$  •

$f_c = 1\text{MHz}$  •



צ"ל:

א. פרט בביטוי מתמטי את המוצא בכל אחת מהיחידות.

ב. שרטט גרף ספקטראלי במוצא כל יחידה.

**עבודת סיכום באיפנונים לינארים****שאלה 9**

תכנן גלאי מעטפת למקלט המכוון לקלוט תחנה שספקטרום התדרים שלה נתון בגרף הבא:

