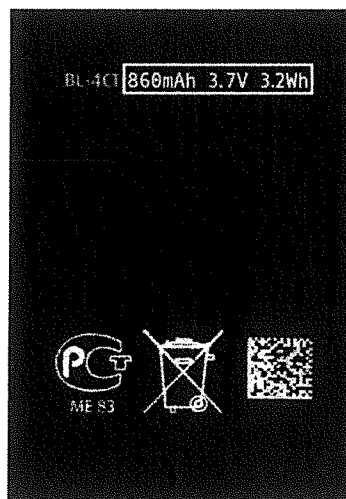


2. בתמונה שלפניך מוצגת סוללה של מכשיר טלפון נייד מן הדור הישן (דור 2).



תרשים 1

מאפייני הסוללה הם: כמות האנרגייה האגורה בסוללה, 3.2Wh (ואט $\times$ שעה); הכא"מ, 3.7V ; וכמות המטען, 860mAh (מילי-אמפר $\times$ שעה).

א. בטא את כמות האנרגייה האגורה בסוללה בג'ולים (J) ואת כמות המטען בקולון (C). (5 נקודות)

כדי לבדוק את הסוללה, מרכיבים מעגל ובו הסוללה ומכשיר המדמה את הטלפון הנייד. בבדיקות מודדים את עוצמת הזרם ואת מתח ההדקים במצבי העבודה השונים של המכשיר, לדוגמה: המתנה, שיחה וגלישה באתר אינטרנט. בטבלה שלפניך מוצגות כמה מתוצאות הבדיקה.

עוצמת הזרם (mA)	50	100	200	400	600	800
מתח ההדקים (V)	3.5	3.3	3.0	2.7	2.2	1.7

ב. על פי התוצאות המוצגות בטבלה, סרטט גרף של מתח ההדקים כפונקציה של עוצמת הזרם הזורם בסוללה. (7 נקודות)

ג. (1) מצא על פי הגרף את הכא"מ של הסוללה. פרט את שיקוליך.

(2) היעזר בגרף וחשב את ההתנגדות הפנימית של הסוללה.

(8 נקודות)

ד. (1) חשב את ההספק המושקע על ידי הסוללה (P_{in}) כאשר עוצמת הזרם $I = 300\text{ mA}$.

(2) חשב את ההספק המנוצל על ידי המכשיר (P_{out}) כאשר עוצמת הזרם $I = 300\text{ mA}$.

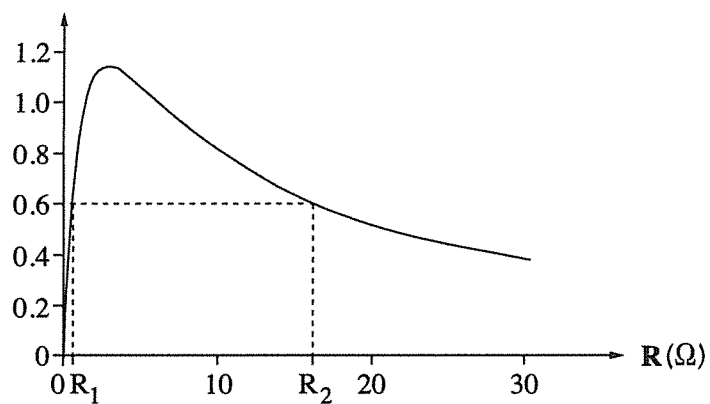
(8 נקודות)

(שים לב: המשך השאלה בעמוד הבא.)

/המשך בעמוד 5/

לפניך גרף המתאר את ההספק המנוצל על ידי המכשיר כפונקציה של התנגדות המכשיר.

הספק מנוצל (W)



תרשים 2

הספק מנוצל של $0.6W$ מתקבל עבור שתי התנגדויות שונות של המכשיר, R_1 ו- R_2 ($R_2 > R_1$, ראה תרשים 2).

ה. קבע באיזו התנגדות – R_1 או R_2 – הסוללה תתחמם יותר. נמק את קביעתך. ($5\frac{1}{3}$ נקודות)