

II. Using Electrical Appliances (Other than Lights) During Shabbat

Section one addressed the prohibitions associated with the use of electricity to generate heat and light. This section surveys the halachic issues involved in the use of electricity when there is no apparent generation of (and no intent to create) light and heat. The consensus of halachic opinion maintains that it is typically prohibited to turn on electrical appliances on Shabbat. However, a clear understanding has yet to emerge regarding why such a prohibition exists; indeed, one eminent authority maintains that the use of electrical appliances is only prohibited because of tradition. Seven reasons have been advanced to prohibit the use of electrical appliances on Shabbat:¹⁹ The first six reasons are summarized as follows:

- 1) Turning on an appliance is analogous to creating something new (molid) which is prohibited on Shabbat.
- 2) Completion of a circuit is prohibited because it is a form of building (boneh).
- 3) Turning on an appliance violates the prohibition of ma'keh beparishah (completing a product).
- 4) Completion of a circuit must kindle sparks and therefore is prohibited because it creates a flame.
- 5) The use of any electrical current leads to an increase in fuel consumption at the power station, which is prohibited.

19. One other reason was occasionally advanced by rabbinic authorities when electricity first became common. A number of authorities were of the opinion that the electrons in the wires were a form of a flame and that extending that flame was prohibited on Shabbat. See *Even Yakara* 2:168; *Beit Vaad Lechachamim* 1:1 (in the name of the Rabbi Y. M. Epstein). For a complete list of these authorities, see *Yabia Omer, Orach Chaim* 1:19; 2:26. See section III for a further discussion of this issue.

- 6) Heating of a metal transistor or wire, even when no visible light is emitted, is prohibited because of cooking or burning.

These first six possible bases for prohibiting the use of electrical appliances on Shabbat divide into two groups. The first four relate to the completion of a circuit which causes current to flow.²⁰ The final two locate the source of the prohibition in running (and not turning on) the appliance. If each of these prohibitions were to be found inapplicable, then only the following reason would remain:

- 7) The use of electricity without light or heat is actually permitted, but because observant Jews since the invention of electricity have maintained that it is prohibited to use electrical appliances on Shabbat, and rabbinic authorities approved of this stricture, it is prohibited to use such appliances — absent great need — because of tradition.

Each of the first six possibilities requires detailed analysis.²¹

While it is beyond the scope of a survey article to convey the full force of the complete halachic dialogue among the various authorities, an effort has been made to present, along with each opinion, some of the Talmudic proofs and some of the questions raised in opposition to each reason.

(ט) כתב הר"מ פ"ט ה"ו דהגותיד את המחכת, או המחמם עד שחשה גחלה ה"ז חולדת מבשל ופ"ב ה"ח א' דהמחמם את הברזל כדי לרפוי במים ה"ז חולדת מבשיל ונראה דכונה בזהו משקל את שרש המלכה, דאם מחיק או עושה גחלת ורובה בגחלתו כגון שרובה לעשות נוקשה וכשהוא גחלת הוא ב"ד לרקעו ולהשקיע בו זורה אז מלאכתו נקבעת לתולדת מבשל ואין כאן מבשיל, וכשחין לזינו לרכבו רק לרפוי ומלבונו בשביל לרפוי אז אין כאן ביטול אלא מבשיל, וברזל דנקיע הוא לדוגמא וה"ה שאר מחכת אס שייך בהם יורק, אבל הרבה מן המחכת נחבין ואינם נעשים גחלה.

ודעת הראב"ד שם דלעולם נחמם ברזל, משום מבשל ולא משום מבשיל.

ויש לשי' בחיובי מכוין לא לרפוי ולא לרכב אס יש בו משום מבשל ואחרי שקשה לעמוד על דעת הראב"ד בזה, ודעת הראב"ד דאף במחמם לרפוי יש בו משום מבשל לעולם אסור לחמם את הברזל משום מבשל, ונראה דכל ששעה יד סולדת יש בו משום מבשל, אע"ג דלענין חיוב לרפוי שיתבשל כנ"ד מ"מ אסורא איכא כל דיעשה יד סולדת, ואפשר דאסור מה"ת כעין חלי שיטור, ואם כבר הוא מלובן ומשליכו לאור להבסיף ליבוינו לעולם יש בו משום ביטול, דאפי' לדעת הפוסקים בשו"ע (סי' שי"ח) דלחחר שיתבשל כנ"ד אין בו משום ביטול הכא אין לנו שיטור דהחם חזי להכילה בביטול כנ"ד, אבל הכא אין לנו שיטור עד ששעה גחלת או שגחלן יש בו משום ביטול, וכן לא שייך במחכת אין ביטול אחר ביטול, דהמחמם את הברזל אין נפקותא בין אס נחמם כבר בזמן מן הזמנים אס לא, ולא דמי לחולת דאפי' אס נעטן פעולת הריטור נשאר בן, ומה"ט ס"ל להפוסקים דגלה יש ביטול אחר ביטול ואפי' להפוסקים דגם גלה אין ביטול אחר ביטול הכא במחכת מודים, דס"ל להני פוסקים דמים מבושלין ג"כ תלוקין ממים חיים אבל הכא במחכת היא שבה לעבד הראשון לגמרי.

מן האמור ולמד דהמוליק יד ההשגל בשבת, יש בו משום מחמם את הברזל שיש בו משום מבשל אלא דהוי פ"ר דלא ניחא לי' מ"מ אסור, ואפשר דבהימיום נרד בו להעבדת הזרם וחשיב ניחא לי, ומיבוי כל זה אס מקלח מן החוטע מניע ליד סולדת.

ודלענין מבשיל אס מקלח מן החוטע נעשה גחלת אפשר דיש בו משום מבשיל לדעת הראב"ד מיהו אס אין נעשה גחלת אף שניגולי אור נחזין מן החוטע זה אחר זה בחמידות אין זה מבשיל, אלא יש בו משום שנות שאין מוילחין האור מן האבנים וכו"ב.

עוד יש בזה משום תיקון מנהל כיון שמעמידו על תכונתו אורס את זרם החשמל בחמידות, וקרוי דבר זה בונה מה"ת, כעושה כלי, וכש"כ כאן שכל החוטעין מחוברין לבית וה"ל כגובה במחבר ואין כאן משום אין בנין בכינים אלא דינו כמחבר דיש בו

משום בנין וכחורה חבג ככא אין נפקותא בזה דאפי' כלים פ"ב חשיב בונה.

והנה אמרו שבת (מ"ז א) דקנה של סידון לא יחזיר ואס החזיר פטור אבל חסור, ולאחורה חזי קנה של סידון דומיא דמגורה דרישא דאיירי בחקע ואפי"ה בקנה סידון פטור, ועטמא דבמגורה עיקר השמישה במגורה ופירוקה אינו בשביל השמישה אלא לסיבה אחרת, אבל קנה של סידון יש לו ב' השמישים דבמקום נמוך אין ראוי קנה ארוך ובמקום גבוה אין ראוי קנה קצר, והלכך כשמאריכו לפי שעה אף שחקעו חשיב כהעמיד כלי ע"ג כלי כדי להגיע למקום גבוה ולא נחיס עלי' שם קנה ארוך, אבל מדברי הרמב"ן וכו"ב ע"א נראה דאורחא דמלחא נקט דקני מגורה חוקעין וקנה סידון כיון דלרף לפורקו חמיד אינו חוקעין בחזקת, אבל כל שחקעו חייב חטאת, וכן נוכח מהא דמטה של ערסיים דאע"ג דעומדת לפורקה מ"מ אס חקע חייב חטאת.

ובפתיחת החשמל שמכניסים הזרם בהחוטעין חשיב לעולם כחקע דאף אח"ל דקנה של סידון אף בחקע אינו אלא מדרבנן, היינו דוקא בהרכבה של ב' גשמים שאפשר להשכן כשנים משתחפין בפעולה אחת אין החקע מנרעתן לגשם אחד כל שפירוקן נחזן לעוה של הנמוך, אבל תיקון זורה להבגשם ונעשה ע"י זה שימוש, והוא חשיב בונה, ואף אס השימוש הוא לשעות מיוחדות וה"ל פוסקו, דהפסיקה הוא מנכח ולהבא והאורה הראשונה אינה בה פירוד מן הגשם, וכש"כ אס גם בקנה של סידון חייב בחקע דכא חייב אע"ג דפיקרו לאחר שעה, ואחרי שבדלקה הוא בנין הכיבוי הוא סותר.

והא דכחבו הע"ז והמ"א סי' ש"ג דמוחר להקיע את כיסוי הכלי כיון שעתיד לסגור ולפתוח, היינו דוקא בביסוי שאין סחימת הכלי בנין אלא שימוש דכלי סתום לעולם אינו כלי, וכל ענין הכלי הוא להיות פתוח ולשמש בו, ולכסותו שלא בשעת שימוש, והלכך אין הכיבוי והכלי כחד אלא שני גשמים משתחפין בשימוש, אבל הרכבה דהרושה לשימוש כמו קנה סידון, ומטה של ערסיים, וזרם החשמל, אף תיקון לשעה חשיב בונה.

וכן המחלמד השחזח סכין של שחיטה שהעמיד את הסכין לשחוט בו, אע"ג שדעתו לפוגמו חייב אחר שחיטה מ"מ חשיב בונה דבנין לשעה חשיב בונה. [א"ה. וע"ע מכתבים בס"י קמ"ו לסי' ש"ג].

כתב הח"א כלל מ"ד סי"ט, דהעורך את השעון חייב חטאת משום תיקון מנהל, ויליף לה מהא דאמרו עירובין ק"ג א' דמשלשל מלמעה וכו"ך מלמעלה יש בו חיוב חטאת, והנה החס דכריכה חשיב בונה משום שמיטרו לעולם ואף אס הכריכה חשיבא כרפוי מ"מ כיון דמבטל לי' וכן דרך עשייתו חשיב מכה בפטיש או בונה, אבל הכא בעורך את השעון עשוי להחפרק וגם אין כאן היצור פרקים כלל, אלא הכא ע"י עריכתו יולר כח חדש בהמסובב שידחוק על האופנים שיטעו כולס, והעמדתו על תנוה זו הוא בונה או מכה בפטיש.

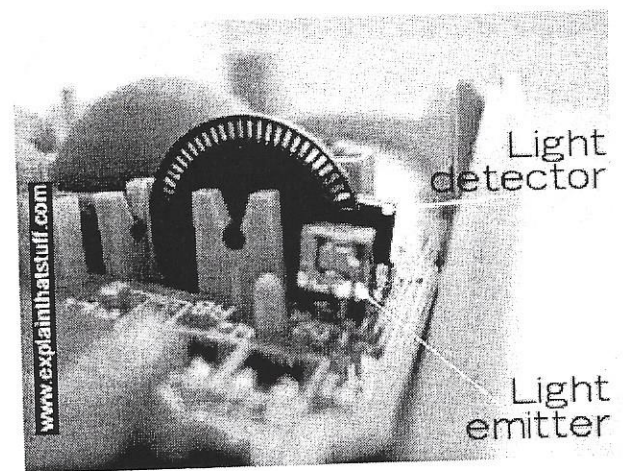
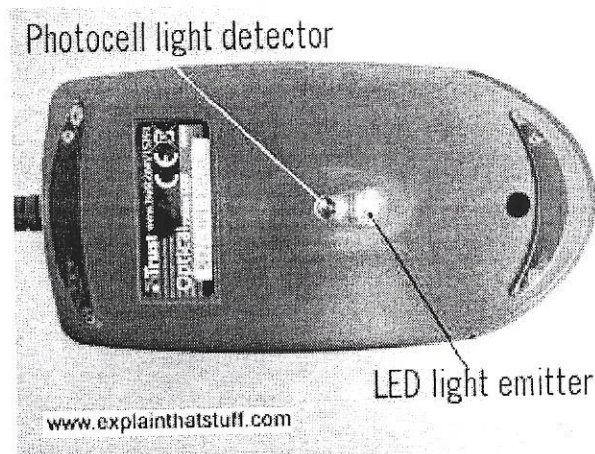


Photo: A ball mouse detects movements by using a wheel with spokes to break a light beam. On one side of the wheel, there's an LED (light emitter) that generates an infrared beam. On the other side, there's a photoelectric cell (light detector) that receives the beam. As the heavy rubber ball moves, it makes the wheel turn, so its spokes break the beam. This generates a sequence of pulses that can be used to measure how much the mouse has moved. But how do we know which direction it's moved in? There are, in fact, two emitters and two detectors side by side. As the spoked wheel rotates, it partly blocks one emitter-detector beam as it uncovers another. By comparing the order in which the two beams are blocked and unblocked, the mouse's circuitry can figure out which way your hand is moving. ``

How an optical mouse works

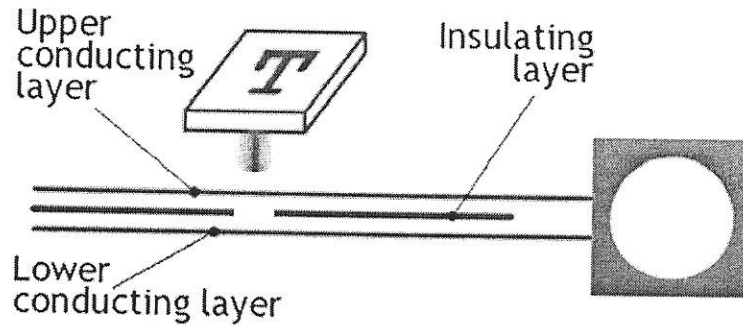


An optical mouse works in a completely different way. It shines a bright light down onto your desk from an LED (light-emitting diode) mounted on the bottom of the mouse. The light bounces straight back up off the desk into a photocell (photoelectric cell), also mounted under the mouse, a short distance from the LED. The photocell has a lens in front of it that magnifies the reflected light, so the mouse can respond more precisely to your hand movements. As you push the mouse around your desk, the pattern of reflected light changes, and the chip inside the mouse uses this to figure out how you're moving your hand.

Computer keyboards

When you press a key, the top and bottom contact layers come together and the keyboard sends a signal to your computer—just like this...

www.explainthatstuff.com



Computer Monitors - CRT, LCD, LED, Plasma & OLED Display Monitors



computer monitor, technically termed as visual display unit is an output device that presents the information from the CPU on the screen working as an interface between CPU and the user. A cable connects the monitor to a video adaptor or video card which is set up on the motherboard of the computer. The CPU (Central Processing Unit) sends instruction to the video adaptor telling what needs to be displayed on the screen. The video adaptor converts the instructions into a set of corresponding signals and sends to the monitor. Monitor contains a circuitry that generates the picture on the screen from the set of signals.

CRT monitor

The CRT is the most common type of monitor. It consists of a glass tube that is narrow on one end and wide on the other. On the narrow side there is either one electric gun, if it is a single color monitor, or there are three electric guns for color monitors, one for each of the three primary colors.

The electric beams shoot electrons at the phosphorous-coated screen that is on the wide end of the tube, where there are many single-unit picture elements called pixels. In a colored screen each pixel contains three phosphorous dots, one for each of the primary colors.

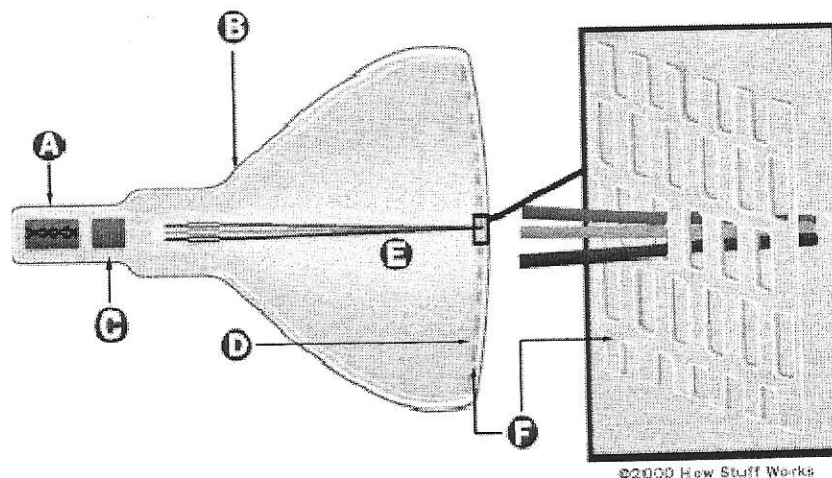
The pixels make up rows and columns along the entire width and length of the screen. The greater the amount of pixels, the clearer the image on the screen. For example, Video Graphics Array (VGA) screens have about 300,000 pixels while Super VGA screens have around 800,000 pixels.

It is especially important to realize that although images on a screen look as if they are continuous, in reality they are not. The pixels are grouped so tightly together that they *appear* to be continuous. For example, an "E" really is this:

```

●●●●●●
●
●
●●●●●●
●
●
●●●●●●

```



A Cathode

B Conductive coating

C Anode

D Phosphor-coated screen

E Electron beams

F Shadow mask

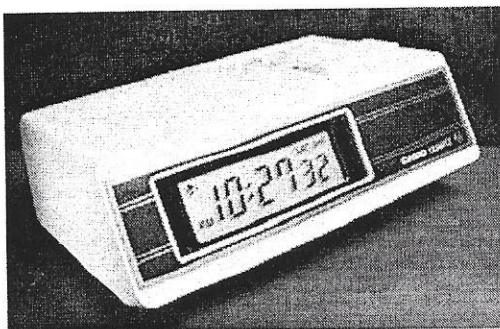
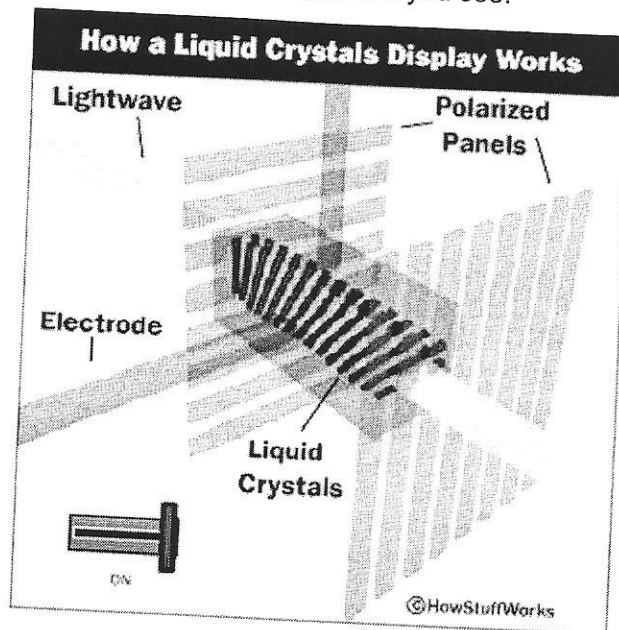
In a cathode ray tube, the "cathode" is a heated filament. The heated filament is in a vacuum created inside a glass "tube." The "ray" is a stream of electrons generated by an electron gun that naturally pour off a heated cathode into the vacuum. Electrons are negative. The anode is positive, so it attracts the electrons pouring off the cathode. This screen is coated with **phosphor**, an organic material that glows when struck by the electron beam.

Liquid crystal display

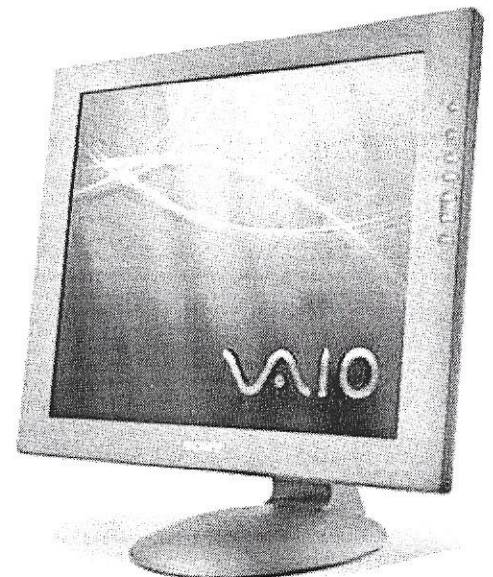
A **liquid crystal display (LCD)** is a thin, flat display device made up of any number of color or monochrome pixels arrayed in front of a light source or reflector. It is often utilized in battery-powered electronic devices because it uses very small amounts of electric power.

The Basics

Liquid crystal display technology works by blocking light. Specifically, an LCD is made of two pieces of polarized glass (also called substrate) that contain a liquid crystal material between them. A backlight creates light that passes through the first substrate. At the same time, electrical currents cause the liquid crystal molecules to align to allow varying levels of light to pass through to the second substrate and create the colors and images that you see.



LCD alarm clock





במחש' לאר ומן ונבאר דשוינה עמי
 לטולה ריך שמתנו טולן בו ביום ובערב
 כשרין טריש' דשעת הדחק היה שאר' הפעל
 לדרשו או שניה כב' כנ' זה ודלדאר
 בכבלי כדלי' הוא ר' שמעון למתוך עליו
 בשעת הדחק: הדל' נאסיע לר' יוחנן וכן
 דרבנן ופלוג' עליו מן דריש' : כלומר למחז'
 דלדאר לעיל: אליבא דרבנן דשכל עד שמתנו
 טולן בו ביום ומסיע ליה דכשכלי כך משש
 בחזילה בהכשר נט' זה אב' פליג' עליה
 למחז' דלדאר לעיל אליבא דרבי שמעון דמונה
 הוא אש' נחמס' דלדאר ומן דפסול דהא פהאי
 עובדא כסתי על דריש' האכשין: הדל'
 חסיש' לר' שמעון בן לקיש מן דריש' : ולריל
 איפסי' הוא דמסיע ליה למחז' דלדאר לעיל
 לר' דמישר' פליגי' במחש' דלדאר ומן אב'ל
 פליג' עליה למחז' דלדאר געל דכשר אליבא
 דרבנן אש' מוקד'ן חזונו למחז' דהשאר' על
 מחז' דריש' לא הו' גיטין לחש' כחן כלל
 אפילו לבחחילה:

הלכה ג מתני' בסיקרא : געב
 אדום : בקומום
 שרף האילן : ובקלקלותו וייראוליה בלעז'
 וירוקה היא כוסתיה ובשמתקיה אחיה נחש
 לרוך דינו או היא דשמת' : על העלה של
 יות' : חלש ודוקא עליה וית יכול' או דמתקיים
 כגון עלה דרוב ודלעת אבל עליו ירקות שאין מתקיימן פסול : וגומ'ן לה אש' הפיה'
 שאינו יכול לקולל' דאר כתיבה דכתיב וכחב לה ספר כריתות וכן ביה מי שאיש
 מחובר אל כתיבה ונחיה ולא זה שמתחבר כתיבה קלינה ונחיה: רבי יוסי הגלילי
 כו' : עניניה מפרש בנדר' ואין הלכה כרבי הגלילי : **גמ'** וכחב : כתיב ודרוש
 ולא חק' על הטבל' ככסין : לא מטיף : שמוסף : כדמות כנרת האות :
 לא השופך וכתיבה לקמן ועמ' דטבל' לאו כתיבה תקרי' : דלדאר רב חסד' :
 לא פליגי דר' ל' חוקק בשלטי' חקוס הכחב שדחב' הוא כולל' מתחב' שדוחק חוטות
 וירדי האחותיה ועי' בן האחותיה טולטין מאלית' : כגון הדין דירי' : כמו שששין
 חוקס התנועב על הדירי' שדוחק חוטות וסביבות הגורה והגורה נעשית מאליה
 והיך' פסול דהיא חק' חוטות ולא כחב האחותיה : ומי' דאפילו חוקק' : כשר כגון
 הדין פתק' כגון פתק' של סחרי' שחוקק' עליהם כעט כחל' וירבי האחותיה
 כעליון בן חוקק' : כחב לא העשיף' : כמו דלדאר חר' : שלא עירב את האקודות :
 שלא ונשך אחי' מתקודה לנקודה לערב' ולעשות חק' אוח' נחור הוא דפסול אבל אש' עירב' אחי' כשר : ומרי' דלדאר אפילו עירב' את האקודות : ולר'ן כדיו ליהות אח' נחור אפילו הכי פסול כיון שמתחילה לא כחב טרם החז' מתש' : כחב לא ללופך' ומרי' דרבי חייב' כגון חילין בני מורח' שכן בעלי ערמה ביהר' ובשאר' וזהו לשלח

הלכה ג מתני' : *כל כול כותבין כדיו בסיקרא
 בקומום ובקלקלותו ובכל
 דבר שהוא רושם אין כותבין לא במשקין ולא
 במי פירות ולא בכל דבר שאינו של קיימא - על
 הכל כותבין על העלה של זית ועל הקק' של
 פרה ונותרין לה את הפרה, ועל היר של עבר
 ונותרין לה את העבה, רבי יוסי הגלילי אומר
 אין כותבין לא על דבר שיש בו רוח חיים אף
 לא על וואוכלין : **גמ'** *וכתב ה' *לא חקק וכתב
 לא משוף כתב לא השופך כתב לא חוקק את
 חני' חני אפילו חוקק אמר רב חסרא מי' לא
 חוקקו בפולט מקום הכתב כגון הרין דינרא מאן
 דאמר אפילו. חוקק כגון הרין פינקסאן כתב לא
 המשוף, רבי יודן בר שלום ורבי מתניה חד
 אמר שלא עירב את הנקודות וחרנה אמר
 אפילו עירב את הנקודות, כתב לא השופך איר
 חייה בר בא אילין בני מדינרא ערימין כגון ובר
 חר מינהון כעני משלחא כתב מסטירין לחבריה
 הוא

גמ' וכתב' געב כתיב וכחב לה דרשין וכחב דוקא אבל אש' חקק
 כסין : כעלל' לשון הט' פסול : וכחב לא מטיף : שמוסף דינו שששה
 נקודות כגון חותמות פסול : לא השופך : כשזך מפרש' : איה חני' חני' : איה
 דחתי : איה' : ולא פליגי' כגון הדין דירי' : שאז ונה' פקודס חותם ומתני' על
 הדיר' והאות וסביבות לר' : החותם עדי' שוקעת וה' מלאים דוחקין את חותם
 וסביבות גורח הדירי' וכעד' שוקעת רושם החותם אין הדיר' על והב' דמק' ומתעיל'
 הגורה עומדת בתקומה : כגון הדין פתק' : כגון אוח'ן של סחרי' שחוקק' עליהם
 כעט : עלה עירב את האקודות : שלא חור' והעני' האולמות על האקודות ועל
 אוח' של חבל עירב את האקודות יחד כשר' : אש' עירב' את האקודות יחד : פסול
 דלח' והכתב : חילין וכו' : אלו בני מורח' הנחמ' הם ביהר' : וכד' וכו' ובשאר' ד
 מהם חק' לאודיע' נחביו דבר סחר הוא כחב על הגיר' בני עשלים ואין אדם
 יודע' :
 שלא ונשך אחי' מתקודה לנקודה לערב' ולעשות חק' אוח' נחור הוא דפסול אבל אש' עירב' אחי' כשר : ומרי' דלדאר אפילו עירב' את האקודות : ולר'ן כדיו ליהות אח' נחור אפילו הכי פסול כיון שמתחילה לא כחב טרם החז' מתש' : כחב לא ללופך' ומרי' דרבי חייב' כגון חילין בני מורח' שכן בעלי ערמה ביהר' ובשאר' וזהו לשלח

בשעת הדחק חסו נדברי תמים ויחיון
 שמתנו טולן בו ביום אחד לר' ובשקין משני
 שחשו להקנת' עונת' חבל בל' ויהי' כ' : הי'
 הדל' חסיש' לר' מן דרבנן ופלוג' עליו
 מן דריש' : והי' חתומה זה חזק' סייעת'
 לר' דלדאר טולן מוס' עדים מתחז' לדברי
 תמיים שלא בשעת הדחק שיי' דחממ' פסלי
 במלק'ן היום ומלק'ן למחר וכו' : ומתן
 וקפי' אש' דלר' עודה ריש' במחז' למחר
 דפסול והי' תוכה דלר' כשר' למחר ולר' כשר'
 טול' כהשך איה' ליה סייעת' : הדל' דלדאר וכו'
 לר' חסי' : למחר כמה ימים וקפי' איה' ^ט
 דלדאר והשאר' מוס' תנאי' :

הלכה ג מתני' בסיקרא : געב
 אדום : בקומום : מין עפר' שגבו שרף לר'
 חק' : שטבע
 אדום : בקומום : מין עפר' שגבו שרף לר'
 מין שרף איה' נומי' בלעז' : ובכל דבר
 שאז רושם : לאזוי' מוס' שרבו כן עשלים
 בלחש' בלעז' שאז רושם והשנו מתקיים
 כדמורין במחז' : על העלה של ויראוליה :
 ועל לה אש' הפיה' : שאינו יכול לקולל' דלדאר
 כתיבה דכתיב וכחב לה : כשר כתיבות וכן
 ביהר' וני' שאינו חותם אלא כתיבה ונחיה
 יאז זה שמתחבר כתיבה קלינה ונחיה : רבי
 הגלילי אומר אין כותבין וכו' : בתי' מפרש'
 ענינ' : **גמ'** וכתב' געב כתיב וכחב לה דרשין וכחב דוקא אבל אש' חקק
 כסין : כעלל' לשון הט' פסול : וכחב לא מטיף : שמוסף דינו שששה
 נקודות כגון חותמות פסול : לא השופך : כשזך מפרש' : איה חני' חני' : איה
 דחתי : איה' : ולא פליגי' כגון הדין דירי' : שאז ונה' פקודס חותם ומתני' על
 הדיר' והאות וסביבות לר' : החותם עדי' שוקעת וה' מלאים דוחקין את חותם
 וסביבות גורח הדירי' וכעד' שוקעת רושם החותם אין הדיר' על והב' דמק' ומתעיל'
 הגורה עומדת בתקומה : כגון הדין פתק' : כגון אוח'ן של סחרי' שחוקק' עליהם
 כעט : עלה עירב את האקודות : שלא חור' והעני' האולמות על האקודות ועל
 אוח' של חבל עירב את האקודות יחד כשר' : אש' עירב' את האקודות יחד : פסול
 דלח' והכתב : חילין וכו' : אלו בני מורח' הנחמ' הם ביהר' : וכד' וכו' ובשאר' ד
 מהם חק' לאודיע' נחביו דבר סחר הוא כחב על הגיר' בני עשלים ואין אדם
 יודע' :
 שלא ונשך אחי' מתקודה לנקודה לערב' ולעשות חק' אוח' נחור הוא דפסול אבל אש' עירב' אחי' כשר : ומרי' דלדאר אפילו עירב' את האקודות : ולר'ן כדיו ליהות אח' נחור אפילו הכי פסול כיון שמתחילה לא כחב טרם החז' מתש' : כחב לא ללופך' ומרי' דרבי חייב' כגון חילין בני מורח' שכן בעלי ערמה ביהר' ובשאר' וזהו לשלח

Memory Storage Devices

Hard Disk

The hard disk is the computer's main memory storage. A hard disk is compiled of two aluminum platters that permit memory to be stored on its surface.

The data are stored on the hard disks throughout the read-and-write head, sending electronic impulses to the disk. These impulses magnetize the surface as either negative or positive. Through this way, data are stored in a binary language referred to as ASCII. The positive charges stand

for a "1" and negative charge stands for a "0". (For example 01000001 means a letter "A" in ASCII.)

Floppy Disk

Storage on a floppy disk is accomplished similarly to hard disk storage, although there are two basic differences. First, instead of the plate being made of aluminum it is made of a thin Mylar plastic which is coated with an oxide material.

Compact Disk

A compact disk is an optical plastic disk. With the use of laser technology, patterns of microscopic grooves are placed onto the disk. In writing to the CD, there is a high precision laser beam that makes grooves, called pits. The non-pitted area is called land. Like the hard and floppy disks, this type of storage is also in binary code. The grooves, however, are in place of charging particles. A pit stands for a "0", while a land stands for a "1".

2. Various messages or commands appear on the screen. Most of these are preprogrammed — that is to say, the person does not type them when sending the fax, but presses a prompt tab to make them appear on the screen. However, some of these messages, such as the telephone number, are “typed” in by the sender.

There is a question whether the writing that appears on the screen is prohibited as a Biblical work category or a Rabbinic prohibition. Firstly, the writing on a liquid crystal has no permanency (*davar she-eino milkayaim*). Secondly, there is no actual writing, but the generated electrical field (and not currents of electricity) orders the orientation of the crystallites, so that a contrast is formed in the shape of letters. Reordering elements is usually not considered a Biblical prohibition, only a Rabbinic one. Thirdly, the so-called letters are not formed as contiguous forms. Each letter consists of many small lines, which the eye integrates and perceives as a letter. A letter composed in this manner would invalidate both a Sefer Torah and a get. It is true that the laws of writing on Shabbat are not to be compared completely with writing a get, in part because of the general rule which requires the fulfillment of melechet machshevet for work to be proscribed Biblically on Shabbat, but does not require this principle when one is writing a get. But the purposeful intention of the person pressing the various tabs to achieve the desired goal of making up these letter forms is not sufficient. What is also required is a certain degree of creative design, both in the objective and the manner of performance. We have never found that intention alone can transform an act that is not considered writing into writing, or transform an action that is not one of the Biblical work

sect 12). If the circuit is closed inductively or capacitatively, with no creation of a metallic circuit connection, according to the *Chazon Ish* it would be permitted, but for the *Beit Yitzchak* there remains the prohibition of *midat*. For further discussion, see chapter 3 in the author's forthcoming book *Chukot Lav*.

categories into a Biblical work category.⁷ Hence, it is unlikely that there is any Biblical prohibition in producing this kind of writing.

3. As a result of activating the microcircuits, the electrical pulses are transformed into binary language, and the manuscript or other messages are stored in microcircuits in the memory of the microprocessor.

Storing of data in the microprocessor also is not a Biblical prohibition. Most of the *Acharonim* have written that storing information on tape recorders is not writing (*kotev*) or making an impression (*rosheim*).⁸ The same considerations apply here. Firstly, the small changes in the elementary magnets or the microcircuits, which constitute the letters, cannot be seen by the eye, not even with a strong magnifying glass. Secondly, they do not resemble letters or commonly used signs. Thirdly, binary computer language is not a language in a halachic sense. Finally, the rearrangements of elementary magnets in these microprocessors are not changes which last (*davar shel kayama*). From these considerations and many others, there is no doubt that information storage in microprocessors is not to be considered *kotev* or *rosheim*.

4. The main problem of writing is encountered when the copy of the transmitted document is printed on paper at the receiver's fax machine. (Storage of the transmitted messages in the memory of the addressee's computer is included in item 3 above.) The question is whether this is considered *kotev* or *rosheim*, or neither of these two *issurim*.

7 The Talmud in *Bava Kamma* (60a) does note, in the name of R. Ashi: "When do we say winnowing with the assistance of the wind [is liable]? Only with regard to Shabbat, where the Torah prohibited *melechet machshevet*." The Biblical work category of winnowing is normally performed with the help of an external force, the wind, and hence, according to R. Ashi, it is proscribed on Shabbat, but when damages are incurred when the wind fans a flame initially set by the perpetrator, the act of the wind would be considered a secondary cause. However, the case we are discussing is very different.

8 We shall not discuss here the various opinions regarding the differences between *kotev* and *rosheim*. For a full discussion, see my book *Chukot Lav*.

שולחן שלמה

יא. שלא לכתוב ירי של אלקטרונים^{טו} אין זה חשיב מן התורה^פ ככתב. אך בהכנסת האותיות לתוך הדיסקט - וה"ה כשמקליטים^{יז} כרשם קול - יתכן שיש לחשוש לאיסור דאורייתא^{יח} של בונה, כי הוא עושה בכך כלי. ונכון הדבר שכתבנו^{יט} הרבה פעמים לחלק בין השתמשות לתיקון, אולם בנד"ד כמו שהעושה תקליט של גרמופן חשיב בונה, כך גם קסטה הואיל ונהפך לכלי^כ שאפשר לחזור ולהשמיע אותו הדבר הרבה פעמים, חשיב נמי כעושה כדיבורו בשבת תקליט וחשיב כעושה כלי. אולם השמיעה מסרט ההקלטה היא רק השתמשות בסרט ולא נעשה שום דבר חדש.

- טו. הגרן הוא ככתב שע"ג מסך מחשב שהאותיות מופיעות ע"י ירי של אלקטרונים על חומר ורחני אשר מרוח על הרופן הפנימית של המסך, ומאיר בצורה של אנתוז.
- יז. ומה"ט סבר מרן וזלה"ה רמותר למחוק שם קודש המופיע ע"ג מסך של מחשב.
- יח. ובגשמ"א ח"ה - דיני הרופא בשו"ט סיף ע"ו - כתב בשם מרן וזלה"ה דאין להשתמש במכשיר הקלטה לשם הקלפת פרטים על חולה, אא"כ הוא חולה שיש בו סכנה או ספק סכנה והקלפת הפרטים עליו חשובה לטיפולו, אולם להאזין להקלפת פרטים על חולה שרי - כשהפעולה היא ע"י נכרי או בשניו - , ואם אין ההקלפה עומדת להתקיים ואחר השבת יחזרו ויקליטו על הקים, מותר להשתמש בה גם עבור חולה שאין בו סכנה, אם המכשיר מופעל ע"י נכרי.
- יט. ובדיני הרופא בשו"ט סיף ע"ה כתב בשם מרן וזלה"ה דלפיכך אין להשתמש במחשב לכתוב פרטים של חולה אפילו אם המחשב פועל עור מלפני השבת, וכ"ש שאין להרפס ממנו. ובחולה שיש בו סכנה או חשש סכנה ונחון למצא פרטים מאשפוז קודם, מותר להציג על מסך המחשב את פרטי האשפוז. ומומב להשאיר את המחשב מופעל מלפני שבת ואת המסך "מאפילים" - היינו מורידים את עוצמת האור עד שהמסך חשוך - , וכשעת שימוש מאירים שוב את המסך ע"י סיבוב כפתור, כי בפעולה זו אמנם נכנס יותר ורם ומאיר יותר אבל החוש כבר מלוכן כולו, ולכן אין כאן איסור הבערה גם לדעת החו"א, ומ"מ יעשה זאת בשניו.
- כ. עין בסמוך ס"ק יא. ב.
- כא. עין שולחן שלמה ח"ב סי' ש"ג ס"ק ג, ו.

אומר

הא"ח סימן מח

יביע

ה) כלל העולה שמותר לכתוב בחול המועד חידושי תורה במכונת כתיבה, משום דלא חשיבא כמעשה אומן, אלא כמעשה הדיוט. והוא הדין לאגרת שלומים. ונראה לע"ד שיש להקל גם לגבי כתיבה על ידי מחשב אלקטרוני בחו"מ שאם עיקר הכתיבה מותרת כגון חידושי תורה או אגרת שלומים מותר לעשות כן בחו"מ ע"י המחשב הנ"ל חשיב כמעשה הדיוט. וכ"כ לצדד בזה בשו"ת שבט הלוי חלק ו' (סי' לו, בסוף ד"ה ואף). ע"ש. ולדעתי ההקלדה של המחשב בודאי שאין בה שום חשש איסור, כיון שאין האותיות מודפסות על דבר המתקיים, אלא שנראים על מסך המחשב בלבד. וגם השלב השני של ההדפסה אינו אלא מעשה הדיוט. וכמו שהתרנו הרפסה במכונת כתיבה מטעם זה. וזה ברור. וע' בשו"ת מערכי לב (סי' כב) שנשאל בדין כתיבה סטינוגרפית בחו"מ, והעלה לאסור אפי' לצורך רבים כל זמן שאינה לצורך המועד. ע"ש. ולפע"ד אם יש צורך בדבר יש מקום להקל לצרכי רבים. והשו"ת יאיר עינינו בתורתו אמן.

אולם חולה לב שצריך לעבור בדיקת א.ק.ג. במשך 24 שעות, ואופן פעולתו שמורכב על גופו מכשיר הרושם על סרט את כל פעימות הלב באופן אוטומטי, אם אינו יכול לעשותו בימות החול ונאלץ לעשותו מיום ו' ליום שבת, הרי דאין כאן איסור בעצם הרישום אף אם הוא יתאמץ ונגרמים בכך רישומים שונים כי אין רישום על טייפ נחשב בכתיבה, וגם אין איסור של בונה כי אין חשיבות למה שנרשם על הטייפ רק באופן זמני^{כז} ואינו הופך להיות כלי שמשמש בו תמיד.

(בתן שבת ס' נע)

אמנם בכתיבה על נייר לא אמרין שהוא בונה, משום דאין מחייבים על אותה מלאכה משום שתי אבות ולא דמיא לזומר וצריך לעצים שחייב גם משום נוטע וגם משום קוצר, כי שם ישנן שתי כוונות מפורשות באותה מלאכה. ויש להביא ראיה מהמאירי - שבת דף ק"ד ע"ב - שכתב שאינו חייב משום מכה בפטיש כשכתב את אחת והשלים בו ספר או ארג חוט אחר והשלים בו בגד. וי"ל דה"ה בכל שתי מלאכות.

- כז. ועין שולחן שלמה ח"ב סי' ש"ג ס"ק ג, ח.
- כח. הגה במאירי שם כתב בשם חכמי הרורות שאין חייב במכה בפטיש אלא במלאכה שגשלמה כולה רק היה חסר דבר קטן כמו הכאה בפטיש, משא"כ מלאכה שהיא השלמת הדבר כגון ארג חוט אחר והשלים בו את הגר, ל"ח מכה בפטיש עיי"ש. ונ"ל רמון וזלה"ה הסיק מדברי המאירי דה"ה בכל שתי מלאכות הבאות בפעולה אחת דאין מחייבים אלא על אחת, ראל"כ מה לי לחלק בין מלאכה שגשלמה לבין השלמת המלאכה, הרי בתורה למעשה בפעולתו נשלם הדבר וצ"ל חייב משום מכה בפטיש נמי.

סימן לז

ג' במדבר תשמ"ג לפ"ק.

כבוד ידידי היקר בן גדולים הה"ג המושלם טובא כש"ת ר' זאב פלדמן לאר"ט, כעת הרב דקהל עץ חיים בלונדון יצ"ו.

אחדשה"ט וש"ת באהבה.

זה כמה קבלתי מכתבו ורק אחמול עלה בידי לקראו, והריני משיב בקצור בדברים יסודיים כדרכי, אשר שאל בחכמה צענין מהשב האלקטרוני אשר פעולתו כידוע לירוף של קוים באופן אלקטרוני ועי"ז נעשה ספרות וחשבון ומסופק לענין חוה"מ אם כתיבה שאינה מתקיימת בחוה"מ חסרו חז"ל, ושוב נסתפק גם לענין שבת אי חסור כה"ג שהרי כ"י בחי"א והוצא גם צמ"צ סי' ש"מ דלחצר אלויות חסור בשבת אף שהאלויות גמורות, אבל זה רק באופן קבוע ולא באופן עראי והכא זה עראי, אלו דבריו.

ולדידי צעניי לענין שבת לא זו דחסור אלא גם חיובא דאורייתא איבא, ושני רישותא דאיבא כאן לכאורה היינו שאין מלאכתו מתקיימת, והוא רק דרך גרמא באמת אינם סבה לפוטרו מכוחא דאורייתא צ"ל, דמטעם אין מלאכתו מתקיימת כיון דמתקיים בשעתו ועושה פעולה הנלרכת בשלמותה דהיינו כתיבה המבוקשת זה כבר בגדר המתקיים, וכמו הכותב על בשרו בשבת ק"ד ע"צ דחיוב וכלשון הרמב"ם כ"א משבת הטי"ז דאע"פ שטובר לאחר זמן ה"ז ככתב שנמחק וה"י נעשה פעולה חדשה למחקו מיד, אבל מטעם הכתיבה ה"ז מתקיים נקרא, ומה שצריך לו נעשה בשלמות וכה ראיתי להגאון רבי מנחם בספר תולדות חיים סי' י"א — ג' כ' כדברינו לענין כותב על בשרו דחיוב דמלאך הכתיבה היא כתיבה גמורה, והמתיקה פעולה שנתחדשה אח"כ, וכ"ה ממש צעניינו.

ולענין צונה דעת ק"ת פוסקים דצונה ע"מ לסחור פטור ואעפ"י אמרו בשבת ל"ה ע"א דמגבן חייב משום צונה, וצפ"י צ"ל י"ב עמוד בזה דהא זה ע"מ לסחור ולאכול ומש"כ הפ"י דדוקא לאורר חייב כבר הרגיש בעלמו הדוחק ואין דעת הראשונים כן, ועיין מה שהערתי בזה בשו"ת שצטע הלוי ח"א סי' קי"ט צדיני בנין לזמן — אבל באמת יש הוכחה מזה דבאמת צונה ע"מ לסחור חייב, או מה שנראה יותר כיון שצעתו הוא בנין למה שצריך ה"ז חייב מה"ת ואין מזיק מה שטומד לאכילה דזה דרכו, והרי כותב על שני לוהי פוקס דחיוב כמבואר במשנתנו דשבת שם כ' רש"י דהיינו כתיבה על שטוח, אע"פ שידוע ששוב עוזרים על השטוח דרך מחיקה ומרוח ואין הכתיבה עומדת להתקיים אלא כל קוים בשעתו והושג התועלת הנלה נקרא מתקיים מלאכתו בשבת.

ומה שכ"ת מדמה זה למש"כ החי"א ומ"צ סי' ש"מ דחיבור אלויות שהיו אלויות כבר מה שאסור מדרבנן גם זה דרך קצת ולא ארעי והכא ארעי, גם אם מודינא ל"י בזה והדבר נועט יותר לאיסור לכתחילה, מ"מ לו יהי כדבריו שאני הכא דלא נקרא עראי כ"ל, וגם ביסודו אין זה דמיון דהתם האלויות כבר עשויות רק מחברן משא"כ הכא דגורם לאותו סוג כתיבה בתחלה.

ראף שאינו מלייר את האלויות ביד ע"י כתיבה אלא בגרמא בלחיצה על כפתורים וכדומה, הרי כבר כתבתי צעניי שבצט הלוי אר"ח סי' מ"ז צמשי"כ הרא"ש צ"ק סי' ע"א בזורה דחיוב בשבת אע"פ שהמלאכה רק דרך גרמא וכי הרא"ש שם דבהכי חייבי רחמנא כיון דמלאכה זו עיקר עשייתה ע"י רוח ע"כ דאין לדיוק דדוקא זורה, אלא כל כיו"צ כיון דצמלאכת שבת עיקר היסוד מלאכת מחשבת לעשות המלאכה כדרכה, ואם מלאכה זו חבי' אז או תולדה נעשתה בכדרכה בדרך זו שוב נחשב כעושה בידיים ממש, ורמזתי שם על דברי גאון טווינו החזון איש צ"ק סי' י"ד דחורש בשבת או זורע במכוונה והאדם לוחץ לחיצה ראשונה על כפתור ועי"ז נפעלת מערכת הגלגלים זא"ז שגורמים שוב לפעולת חרישה וזריעה, אע"פ שבמליחות החרישה והזריעה לא עשה אדם כלום מלבד תחלת הלחיצה אעפ"י חייב מה"ת דכיון דדרכו בכך היינו מלאכת מחשבת דאורייתא יעשי"ה וה"ג ממש צדיק, ולענין חוה"מ אולי יש ללמד קצת בכתיבה כ"ל כיון דיסוד מלאכת חוה"מ הוא פירחת המלאכה כידוע לא כלל מלאכת מחשבת.

נשמת אברהם

כתב לי הגרש"ז אויערבאך זצ"ל: ירי של אלקטרונים אין זה חשיב מן התורה ככתב, אך בהכנסת האותיות לתוך הדיסקט (וה"ה כשמקליטים ברשם קול) יתכן שיש לחשוש לאיסור דאורייתא של בונה כי הוא עושה בכך כלי. וכתב לי מו"ר הגרי"י נויבירט שליט"א להסביר: כי לפני ההקלטה הקסטה היא כגוף מת, ללא כל תועלת, ורק אחרי ההקלטה הקסטה נהפכת לדבר שמשמיע קולות וכו'. ואינו דומה לפילם, שהאחרונים (שו"ת הר צבי יו"ד סי' רל"ג) דנו בזה, שאם אין בו נורית "פלאש" לא ידוע מה האיסור, כיון שהפילם אחרי הצילום לא נשתנה ולא ראוי לכל שימוש עוד עד אחרי שעשו בו דבר לפתח אותו, עכ"ל.

הרפסה. אמר לי מו"ר הגרי"י נויבירט שליט"א שהרפסה אסורה מן התורה, אך אם הדבר נחוץ יבקש מעכ"ם להדפיס מהמחשב ואם אין עכ"ם כנמצא ומחוייבים להדפיס מהמחשב עבור המשך טיפול של החולה שיש בו סכנה יקיש על המקלדת עם גב אצבעו.

(see "ה")

פרק סו, נג - נה

למועד (רה), וכן מותר להשיב על אגרת-שלומים שקיבל (רה*), ונוהגים לכתוב את השורה העליונה עקומה, כדי לשנות מאופן הכתיבה הרגילה (רו). ומותר לכתוב גם אם האגרת תגיע לתעודתה רק אחרי (רו) הרגל (חז). מי שרגיל לכתוב את אגרותיו במכונת-כתיבה, מותר לעשות כן גם בחולו-של-מועד (רט). וכן מותר לחתום בחותמת, ואין זה נחשב אלא למעשה-הדיוט שמותר לעשותו, אם הוא לצורך המועד (רי).

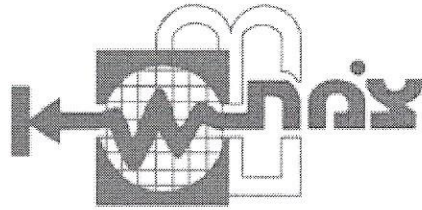
מותר לכתוב בחוה"מ כתב שאינו של קיימא, כגון לכתוב אותיות או ציורים על שמשה המכוסה אדים, או לכתוב בגיר על-גבי הלוח, או בחול ובאבק (רי*), ואף מותר לעשות חשבונות במחשב-כיס שהכתב המופיע בו אינו עומד להתקיים, וכל זה מותר אפילו שלא לצורך המועד, ובלבד שהמספרים או האותיות לא יודפסו על נייר (ריא).

פנוי ממלאכה אחרת, וזה באמת אסור, עיין סי' תקלח במ"ב סי"ק י. (סו) שמעתי מהגרש"ז אויערבאך שליט"א, דהכתיבה במכונת כתיבה אינה נחשבת למעשה אומן, וכמו שאדם חותם בחותמת, להלן, עכ"ד, וכ"ה בספר זכרון שלמה על ה' חוה"מ בפסקי הגר"מ פיינשטיין זצ"ל סי"ק ל, וע"ע שם בתשובות הבאר משה סי"ק נד, הנחשב למעשה אומן. ומה שכותבים השורה העליונה עקומה, וכדלעיל, י"ל דאינו אלא מנהג, ולכן במכונת כתיבה שא"א לעשות כן - מותר אף בלי זה. (רי) אשל אברהם (בוטשאטש) מה"ת סי' תקמה. (רי*) עיין כל זה לעיל פט"ז סע' זו בהערה, ומשמע מפשטות המשך לשון השו"ע והרמ"א, סי' תקמה סע' ז, דאפילו שלא לצורך המועד ג"כ שריין, ועיין להלן פס"ח הערה קכה. (ריא) עיין ספר זכרון שלמה בתשובות הבאר משה שליט"א סי"ק נו, ולפלא שהוא אינו מזכיר את הטעם משום שהכתב אינו עומד להתקיים. - ואולם "הזנת" מחשב בנחונים אשר נרשמים על הדיסקט, אסורה בחוה"מ, אם אינה לצורך המועד או דבר האבד, כיון שלפי דעת הגרש"ז אויערבאך שליט"א יש בה משום איסור בונה, כיון שדיסקט רגיל אין לו כל ערך ורק עם רישום האותיות האלקטרוניות "נבנה" הדיסקט, ועיין להלן פס"ח הערה קו ופס"ח הערה קכד. וכ"ש שאסור להדפיס במדפסת, אם אין בכך צורך המועד או דבר האבד, כי ע"י לחיצת הכפתור הרי הוא עושה מעשה ממש, עיין (חזו"א) סי' לו ד"ה "ראיר".

12

12

צומת - צוותי מדע ותורה (ע"ד)
The Zomet Institute



Computer on Shabbat

The following is a table of halachic-technological recommendations for using a computer on Shabbat (only for essential security and medical needs).

Topic	Recommendations	Notes and Explanations
Turning the computer on	<p>(1) It is best to leave the computer on for all of Shabbat.</p> <p>(2) If the computer is off, it should be turned on in a "modified" way (see below).</p> <p>(3) AN LCD screen such as is used in laptop computers is preferable to a "classic" cathode ray tube.</p>	Incandescent lighting, such as exists in a cathode ray tube, is included in the Torah prohibition of burning a flame. Other computer operations are only forbidden by rabbinical decree.
Operating in a "modified" way	The recommended "modification" is to press the controls using some tool, such as a stick, a spoon handle, or some other object. (Suggestion: use a thimble.)	Using the left hand is not considered a "modification." Replacing the hand with a different limb (such as a foot or an elbow) is usually not very effective. Using an uncommon tool is considered a valid "modification."
Screen saver	A screen saver should be installed that deletes the writing when the screen is not used for a few minutes. (The screen saver definitions should be set to erase the contents of the screen and not to turn the monitor off! This is especially important for a cathode ray tube.)	Temporary writing is prohibited by a rabbinical decree only. It is very doubtful if "writing" on a screen, which does not make use of physical materials such as ink, is in fact included in the Torah prohibition of writing. When a screen saver is used the information is retained in the computer, but a lenient approach is possible in view of the doubts about the definition of writing.
Keyboard	Keyboard entries should be made in a "modified" way (see above). The Zomet Institute has developed a Shabbat keyboard operating on the principle of <i>gramma</i> (indirect operation) which	As noted above, using a thimble is a good way of making a "modification," which can easily be perceived by an observer.

13

13

	is meant for essential uses.	
Mouse	<p>(1) An optical mouse is preferable to a ball mouse.</p> <p>(2) The (optical) mouse should be moved from one position to another, without using the wheel in the mouse.</p> <p>(3) A touch-sensitive surface (such as is used in laptop computers) is the worst alternative.</p> <p>(4) A joystick is comparable to the wheel in a mouse.</p> <p>(5) If possible, the buttons on the mouse should be pressed in a "modified" way.</p> <p>(6) The Zomet Institute has developed a Shabbat mouse operating on the principle of <i>gramma</i> (indirect operation) which is suitable for essential uses.</p>	<p>A mouse operating with a ball mechanism and the wheel of an optical mouse are in essence a series of on-off switches. Touch-sensitive surfaces are made up of a large number of tiny on-off switches.</p> <p>An optical mouse is simply a camera, where the cursor follows the "picture." This is an operation that is permitted on Shabbat.</p> <p>The usual optical mouse has a red light (a LED) which is turned on only when the mouse is moved. The Shabbat mouse is an optical mouse where the light is kept on all the time. The regular switches on the mouse are replaced by <i>gramma</i> switches through changes in the internal electronics and the programming.</p>
Data storage	The action of storing data has aspects that are more serious than simply pressing the keys of a keyboard or the buttons of a mouse, and this should be done with a "modification." It is best to use a Shabbat mouse for the "save" function.	If a "save" is essential, it might be considered as "building" or "putting on the final touch" (<i>makeh bapatish</i>) from a rabbinical point of view – and such actions are forbidden on Shabbat.
Printing	<p>(1) Operating a printer is the most serious action of all computer activity.</p> <p>(2) Unnecessary printing should be avoided.</p> <p>(3) The "print" button should only be pressed with a "modification" (see above) or using a Shabbat mouse.</p>	Printing on paper is actual permanent writing and is prohibited on Shabbat by Torah law. It can be done (in a "modified" way) only in a case of a clear medical or security need.
Shabbat Pen or computer?	If there are two possibilities available – writing with a Shabbat pen or using a computer – the computer is to be preferred on condition that no printing will be done.	Writing on a computer is not halachically defined as writing but rather involves electronic or electromagnetic records. The writing of a Shabbat pen is real writing, except that from a halachic point of view it is "defective" in that it is temporary.