

# THE REVOLUTION OF ELECTRICITY

RABBI YA'AKOV TRUMP



The background is a dark blue gradient. In the corners, there are white line-art patterns resembling circuit boards or electrical connections, with lines and small circles representing components.

# HISTORY OF ELECTRICITY

# AMBER







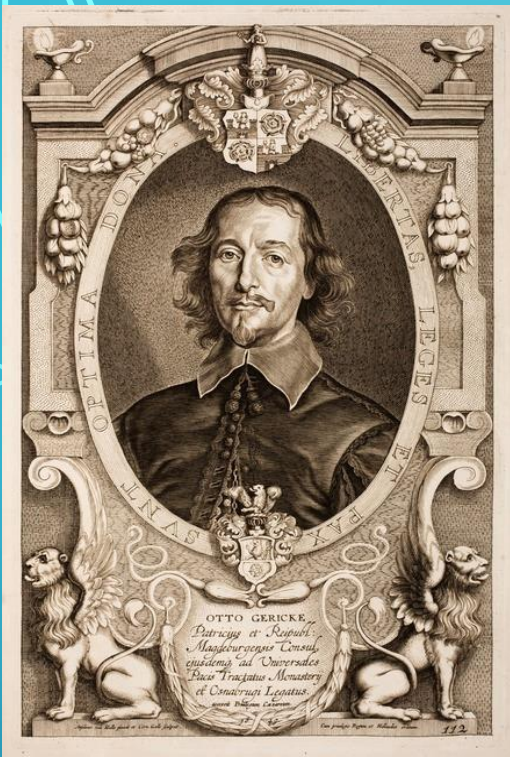
# WILLIAM GILBERT

William Gilbert 24 May 1544 – 30 November 1603



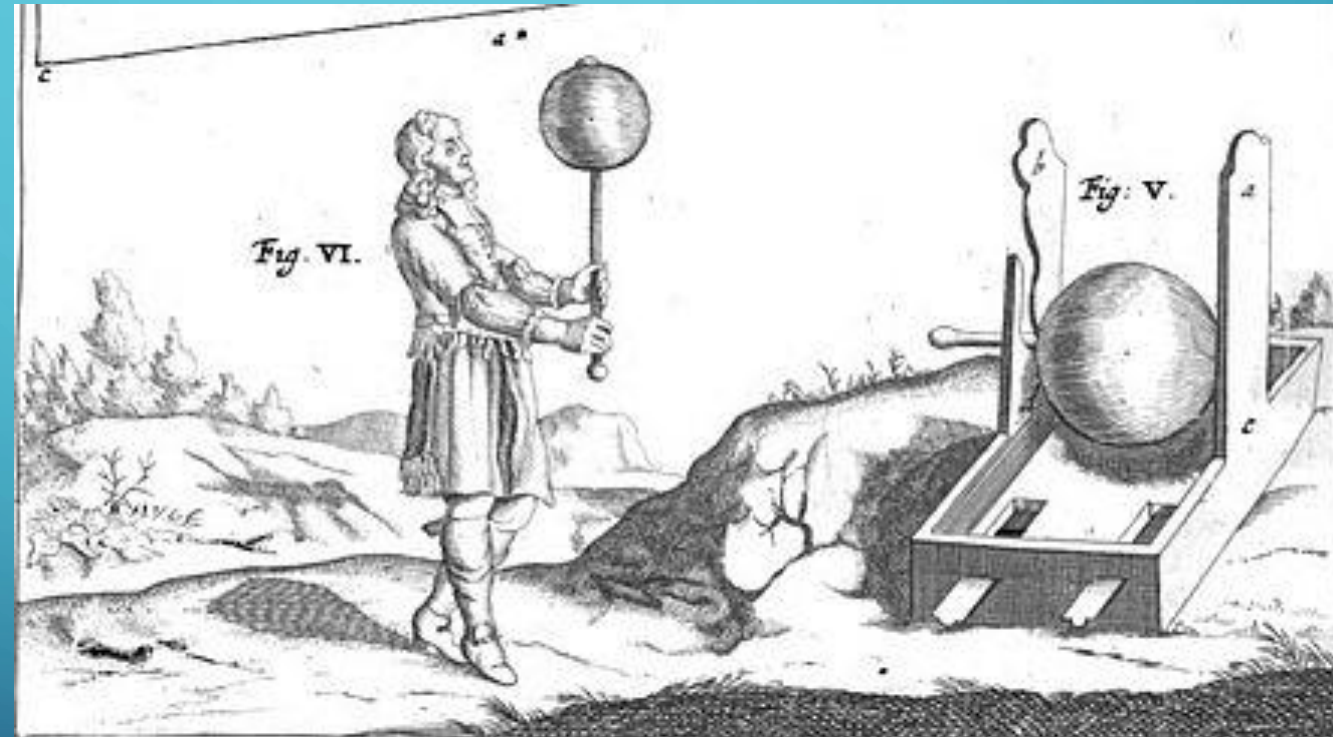
The electric effluvia differ much from air, and as air is the earth's effluvium, so electric bodies have their own distinctive effluvia; and each peculiar effluvium has its own individual power of leading to union, its own movement to its origin, to its fount, and to the body emitting the effluvium.

— *De Magnete*, English translation by Paul Fleury Mottelay, 1893



# OTTO VON GUERNICKE

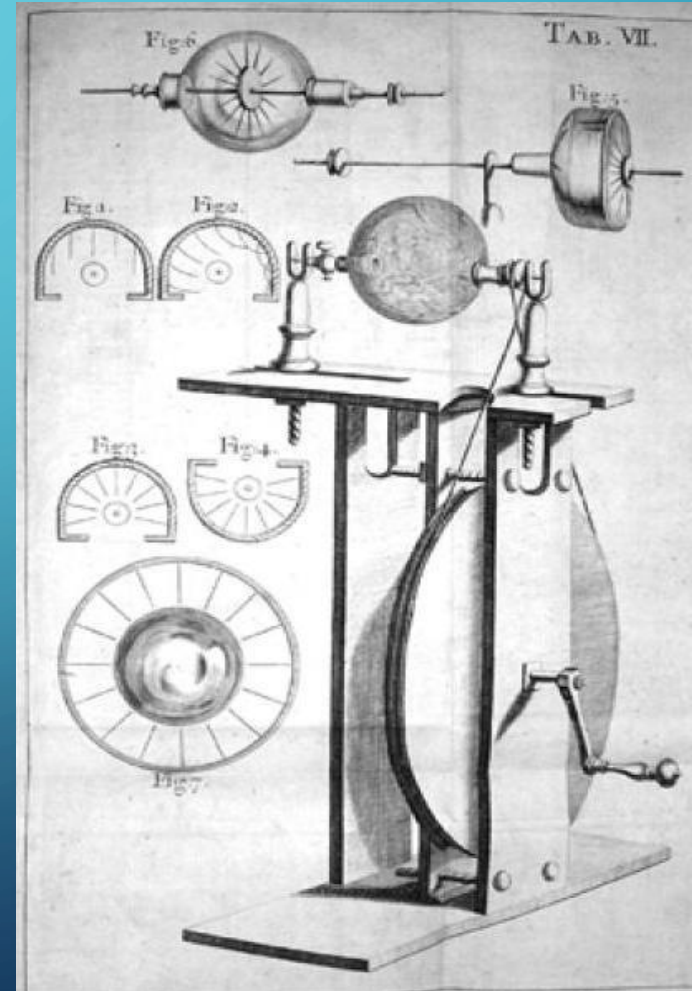
November 20, 1602 - May 11, 1686

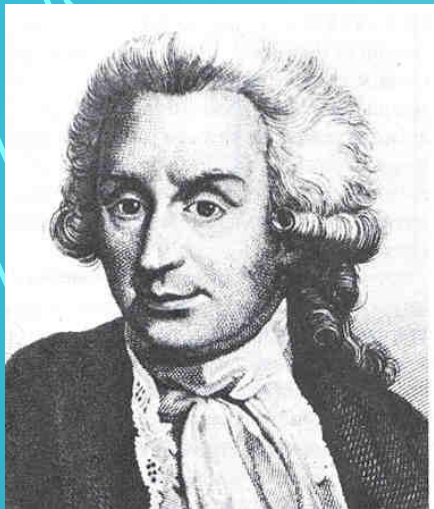




# FRANCIS HAUKSBEE

Francis Hauksbee the Elder (1660–1713)

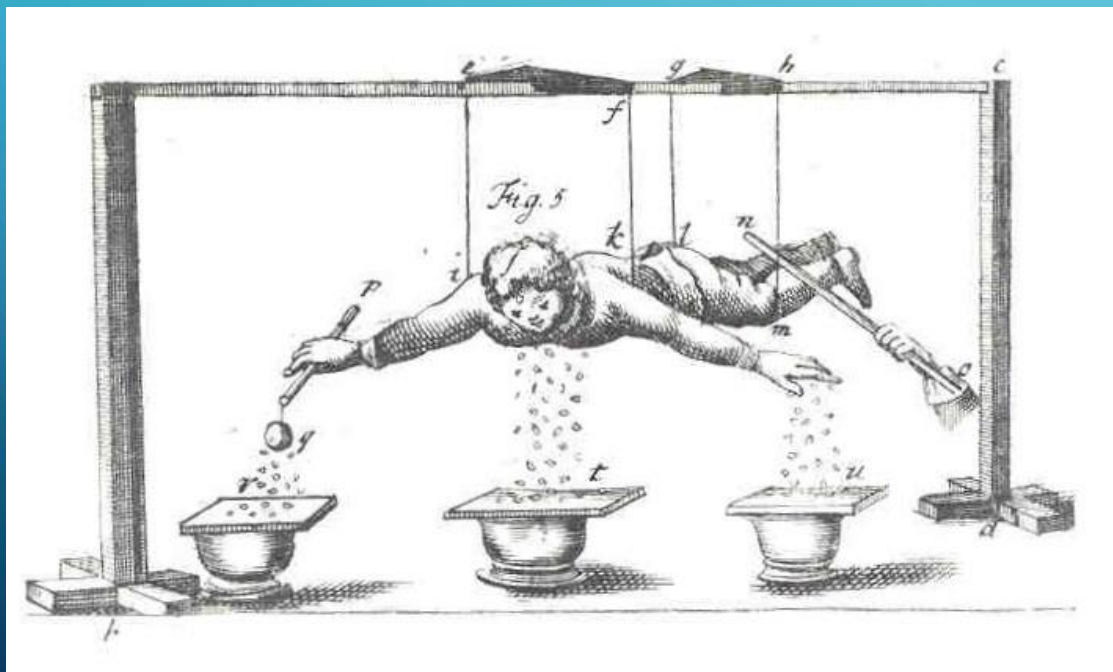




# STEPHEN GRAY

Stephen Gray (December 1666 – 7 February 1736)

Electrified Boy Experiment

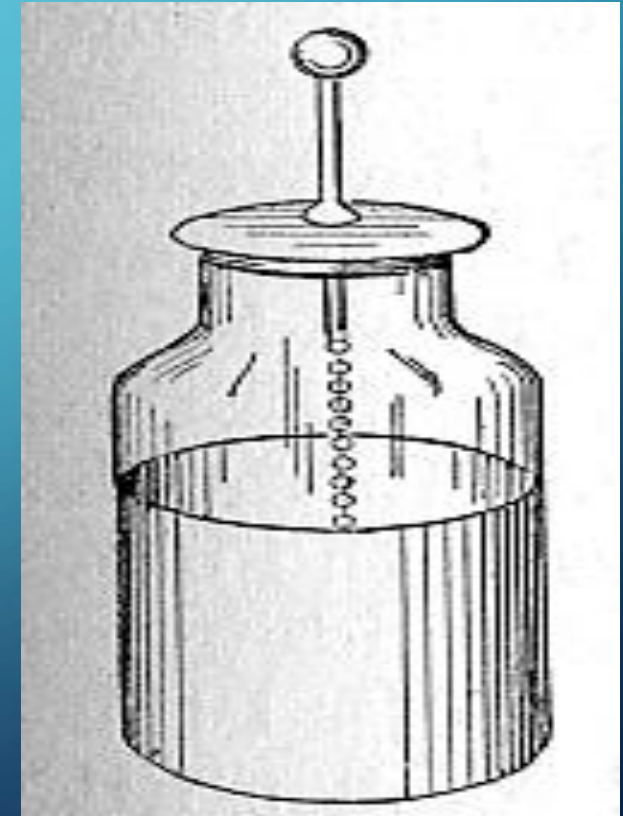
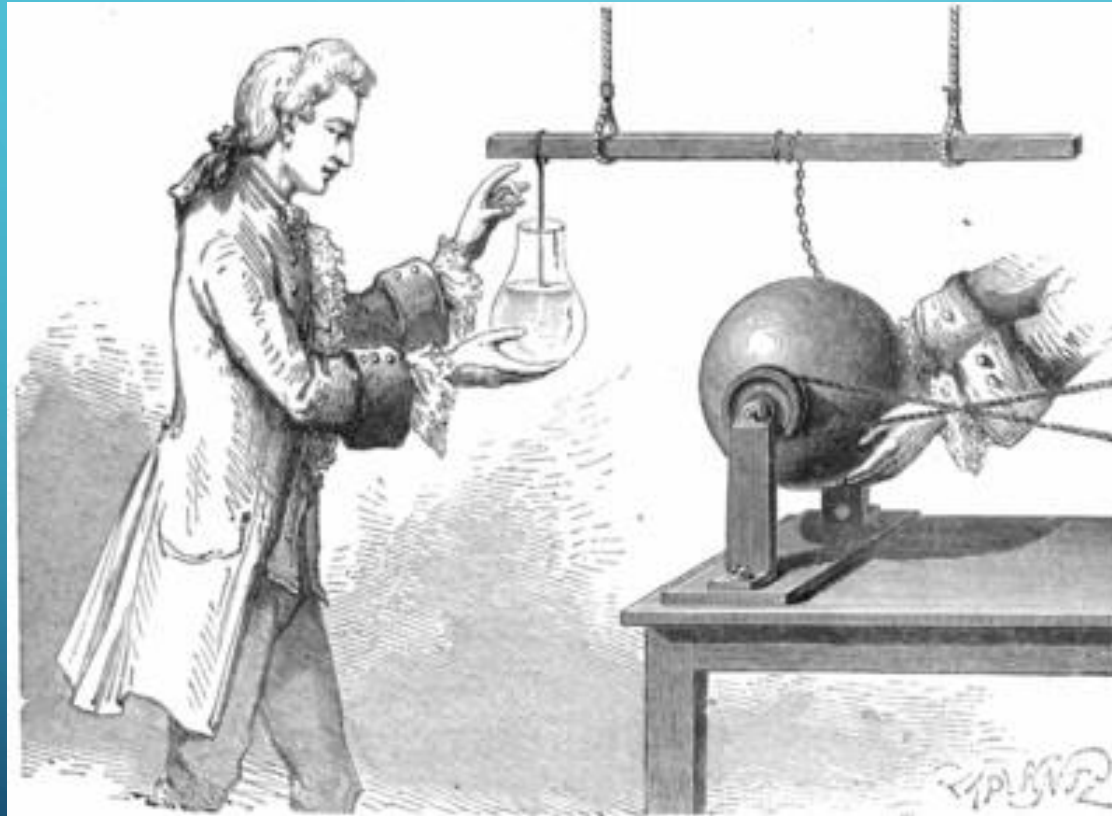




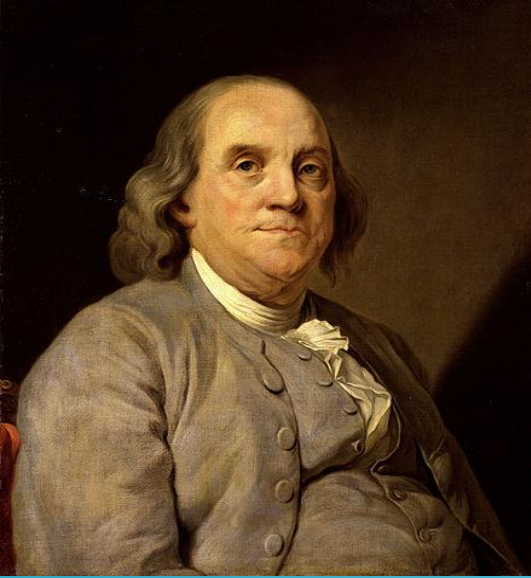
# PROFESSOR PIETER VAN MUSSCHENBROEK

Pieter van Musschenbroek (14 March 1692 – 19 September 1761)

Leyden Jars

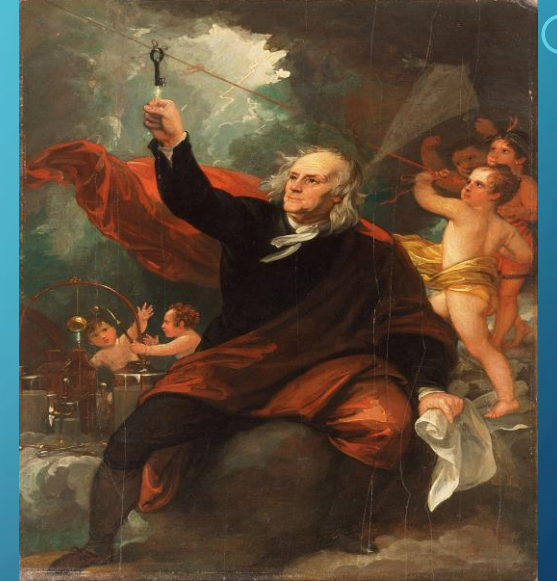






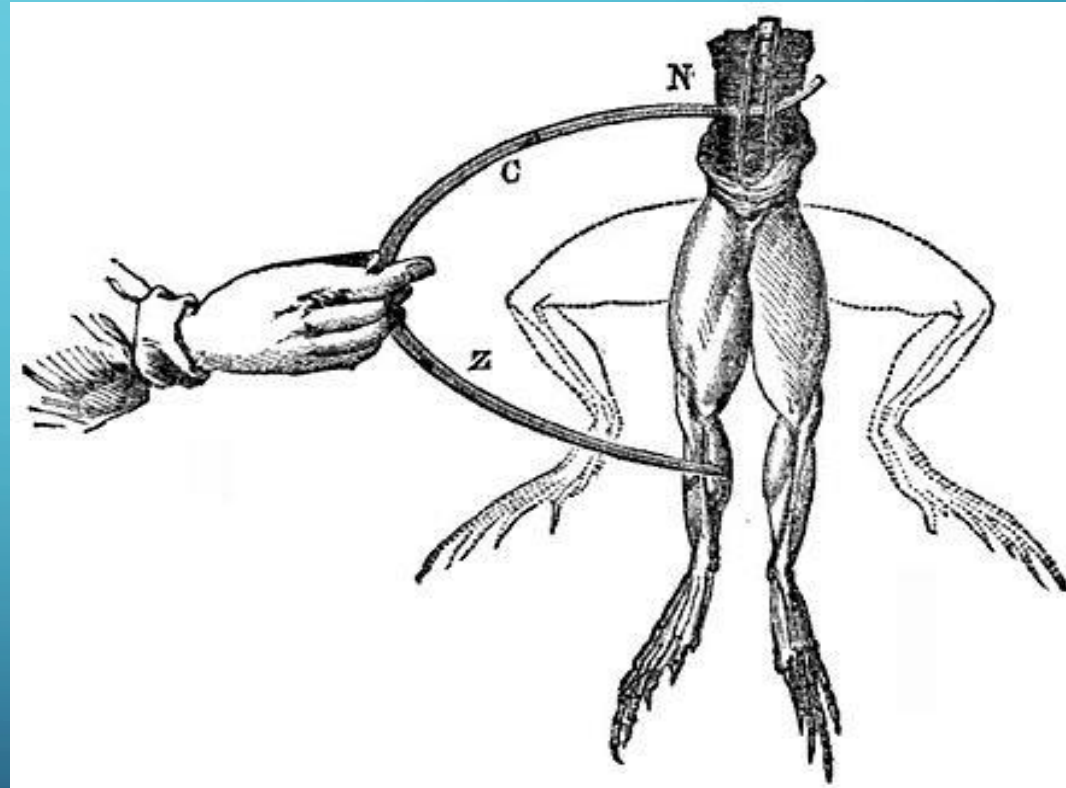
# BENJAMIN FRANKLIN

Benjamin Franklin (January 17, 1706 – April 17, 1790)



# LUIGI GALVANI

Luigi Aloisio Galvani (9 September 1737 – 4 December 1798)





# ALESSONDRO VOLTA OF PAVIA

Alessandro Giuseppe Antonio Anastasio Volta (18 February 1745 – 5 March 1827)

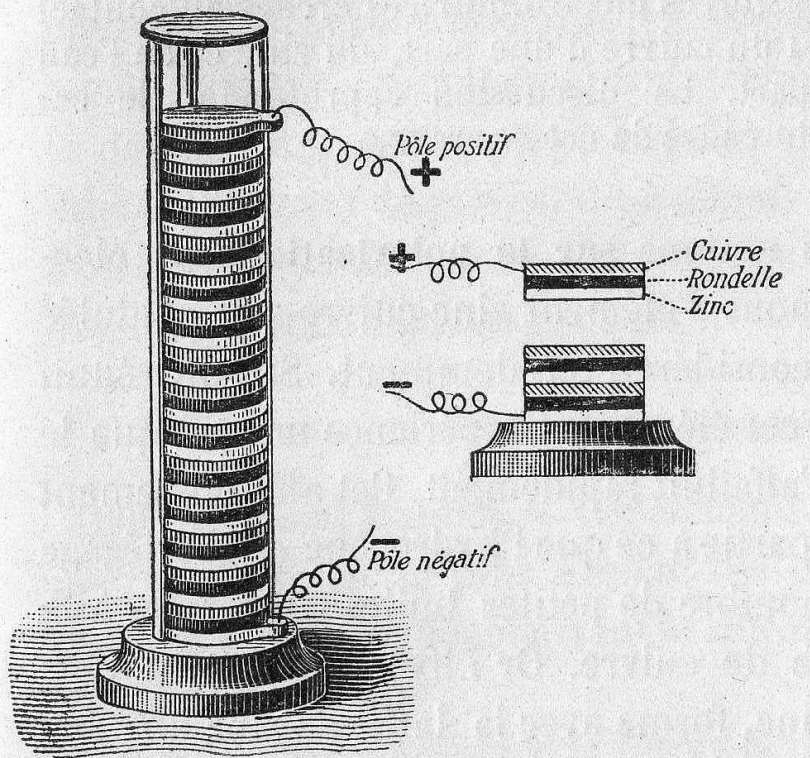


Fig. 283. — Pile de Volta.

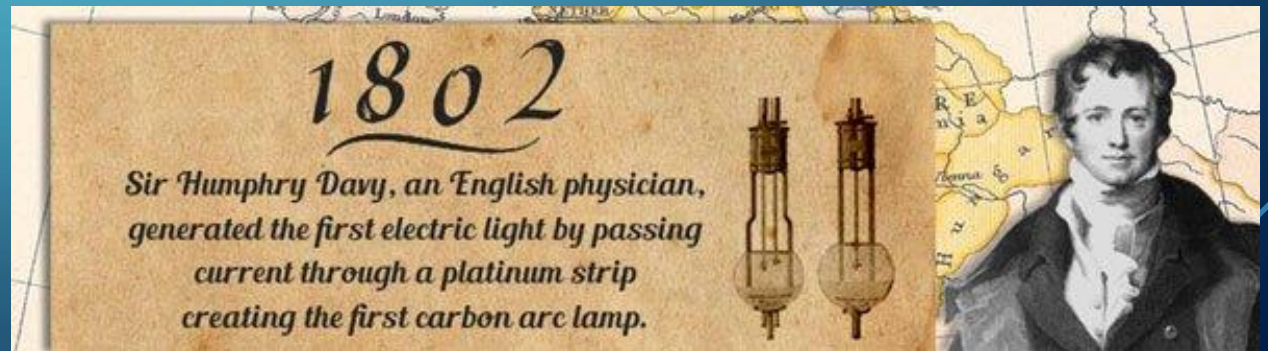
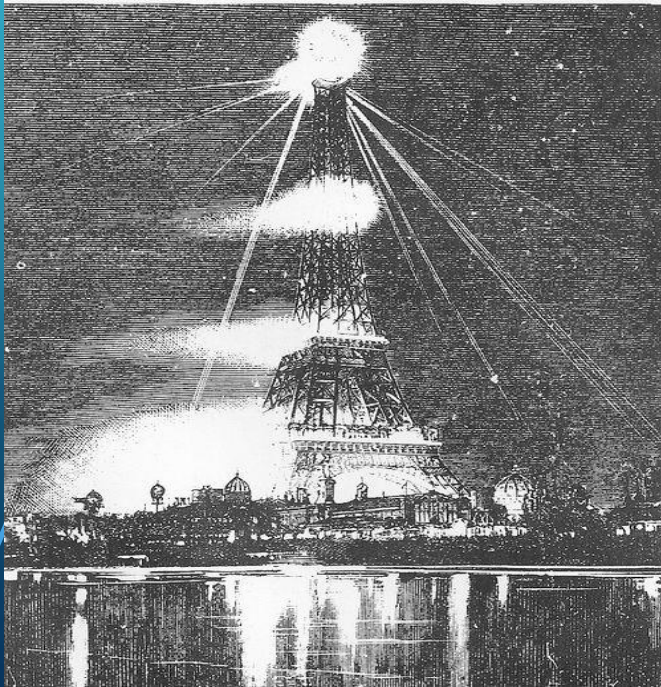






# SIR HUMPHREY DAVIES

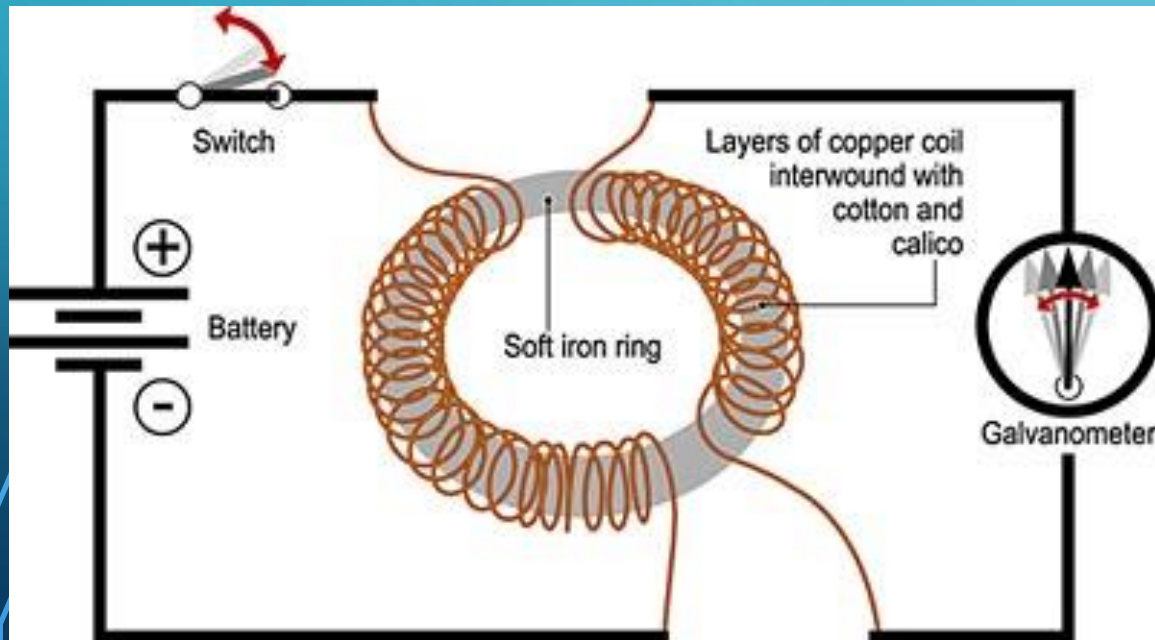
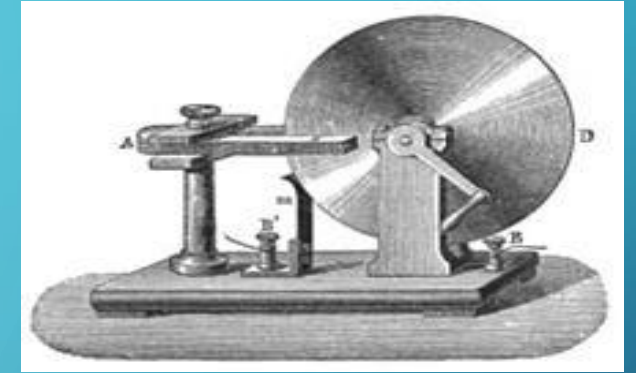
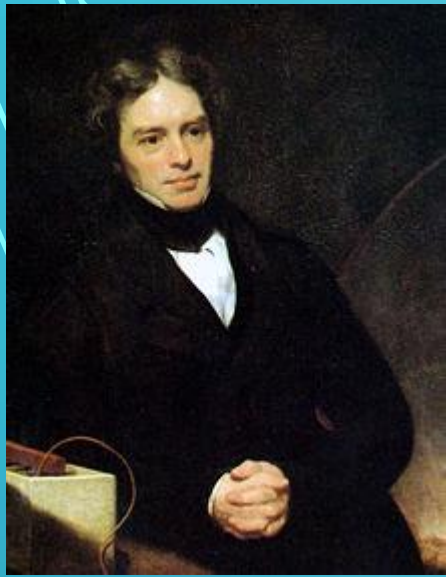
Sir Humphry Davy, 1st Baronet [PRS](#) [MRIA](#) [FGS](#) (17 December 1778 – 29 May 1829)





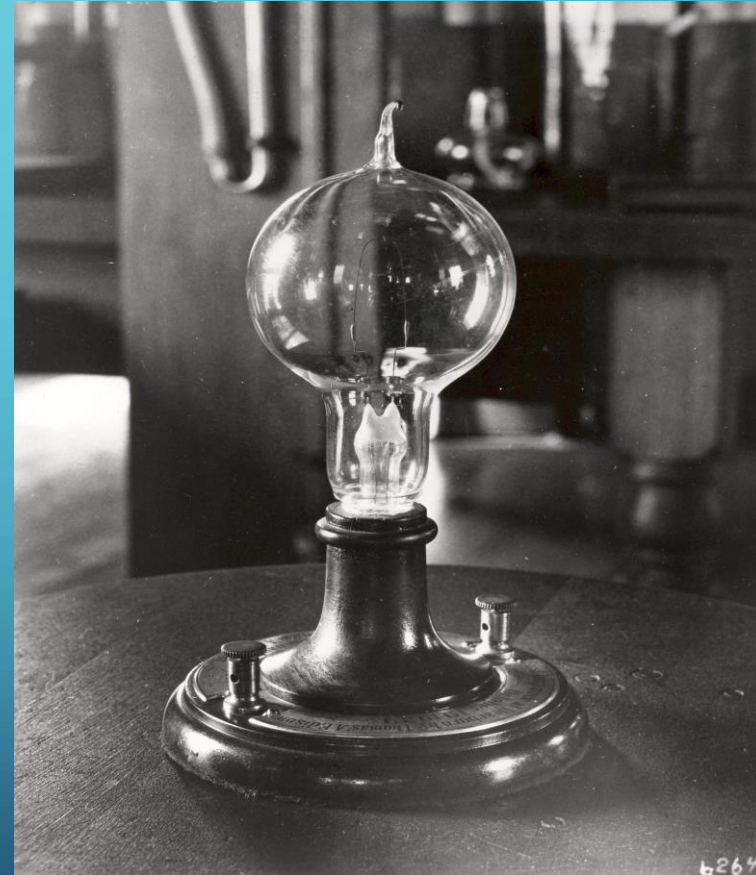
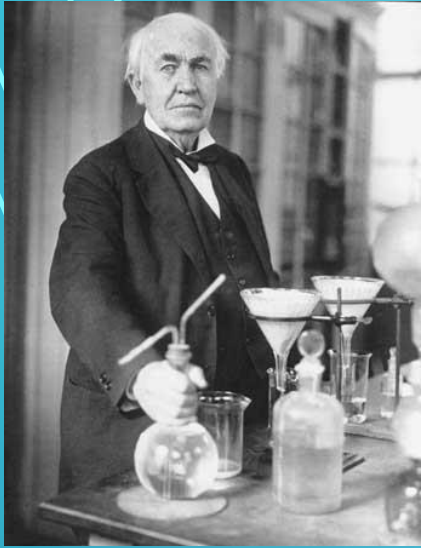
# MICHAEL FARADAY

Michael Faraday (September 1791 – 25 August 1867)



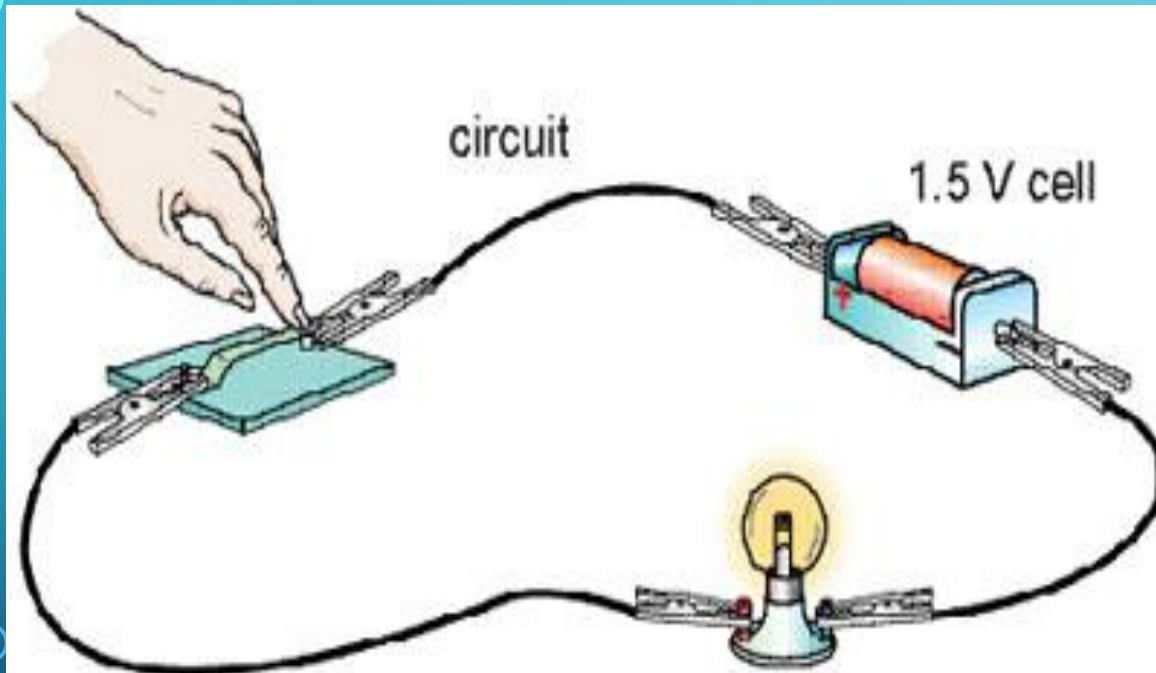
# THOMAS EDISON

Thomas Alva Edison (February 11, 1847 – October 18, 1931)

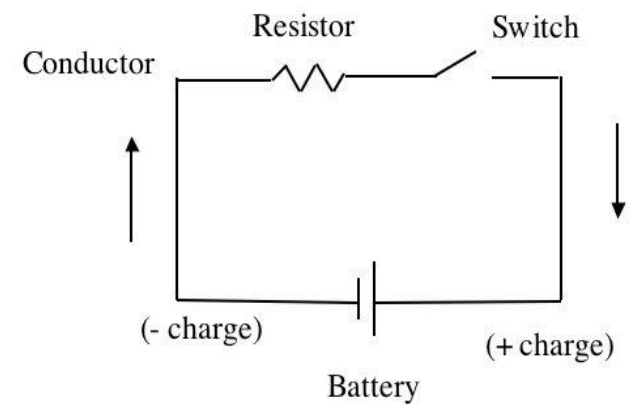




# THE BASIC CIRCUIT



## Basic Electrical Circuit (Diagram)



The background is a solid teal color with a subtle gradient. In the four corners, there are decorative white line-art elements resembling circuit traces or a stylized tree structure, with small circles at the end of the lines.

# HALACHIK HISTORY OF ELECTRICITY

**DIRECT ACTION OR GRAMA?**

# SECTION 1: ELECTRICITY DOING A MELACHA







# R. CHAIM OZER GRODZINSKI

R. Chaim Ozer Grodzinski (August 24, 1863 – August 9, 1940) was a pre-eminent [Av beis din](#) (rabbinical chief justice), [posek](#) (halakhic authority), and [Talmudic](#) scholar in [Vilnius, Lithuania](#) in the late 19th and early 20th centuries.

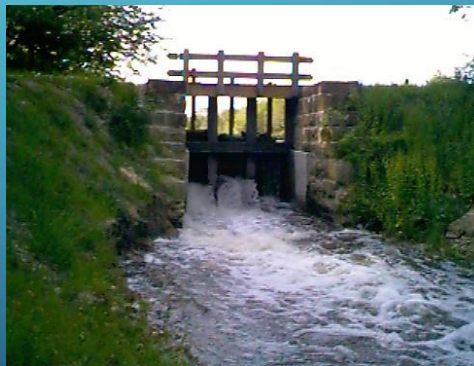
Talmud Bavli, Sanhedrin 77b

הוא ואמר רבא זורק חץ ותרים בידו ובא אחר ונטלו ואפילו הוא קדם ונטלו פטור דבעידנא דשדייה ביה מיפסק פיסקיה גידיה ואמר רבא זרק בו חץ וסמנין בידו



Talmud Bavli, Sanhedrin 77b

ומיצה עליה הזאתו פסול אמר רב חיננא בר יהודה משמיה דרב מצא איתמר רב אמר רב פפא יהאי מאן דכפתיה לחבריה ואשקיל עליה בידקא דמיא גירי דידיה הוא ומיחייב יהני מילי בכח ראשון אבל בכח שני גרמא בעלמא הוא ואמר רב פפא



הכא דהני גירי לאו מחמו קא אזלי ואמאי מחייב לא תקשי לך וכו' ולא דמיא בא מילפא לזרק בו חץ ותרים בידו דאלו הכס כי סלקי לתרים תיקמי דנימטי גירא לגבי הוא דסליקי דאי לבתר דמצא לגבי תרים אצ"ג דהוי מסלק לי לתרים פו לא הוי אזיל גירא ספי ולא הוי מיקסל אלא דהוי פ"כ בדסלקי מקמי דנימטי לגבי ואמרו להכי פסור דכי סלקי לאו מידי פנד. מאי אמרת סוף חץ לבא, הא אמרו כל סוף הורג לבא פסור דגרמא בעלמא הוא אבל הכא דכי סלקי לעפרא דמפסיק בין מיא לירידי מיא הוי נגפי כהוא עפרא גופי כי סלקי לעפר גירי דידי' הוא פכ"ל. הרי מבואר מדברי הרמ"ם דאם היה החץ סמוך ממש להסרים אם הסיר הסרים זהו גירי דילי וכו' חייב פ"ז כמו בכידקא דמיא, וכ"ג אם הסיר הגשר וזרם האלקערי שובר מיד כרי הוא כמו בידקא דמיא, דמתחברים הזרמים כמו המים. וגראכ דזכ הוי בכח ראשון.

## SECTION 2: FOR COOKING/LIGHT





# HEATING METAL

Magid Mishna, Shabbos 12:2

וממ"ש שהיו מחממין מבערב יוה"כ ולא היו מחממין ביום הכפורים יש ללמוד שיש בחמום חיוב לפי שאין שבות במקדש אע"פ שיש לדחות זו היא שטת רבינו.

Talmud Bavli, Yoma

תניא א"ר יהודה עששיות של ברזל היו מחמין מערב יוה"כ ומטילין לתוך צונן כדי שתפיג צינתן והלא מצרף אמר רב ביבי שלא הגיע לצירוף אביי אמר אפי' תימא שהגיע לצירוף דבר שאין מתכוין מותר

Raavad, ad loc.

א"ל והאחתם את הנרזל והמלרפו בתים אינו חכבה אבל הוא חכה בפטיש שגומר את חמיו ח"מ היוז אין בו דלרוף דרנבן הוא, עכ"ל:

Rambam, Shabbos 12:1-2

\*המחמם את הברזל כדי לצרפו במים הרי זה תולדת מבעיר וחייב: ב המכבה \*כל שהוא חייב. \*אחד המכבה את הנר ואחד המכבה את הנחלת של עץ. אבל המכבה נחלת של טבת פטור. ואם נתכוין לצרף חייב.

Rashi, ad loc.

בנחלת של עץ. אכור דסייד זה כיצוי לפי שעושה פחם גחלת של מחכת לא סייד זה כיצוי דאינו נעשה פחם:

Talmud Bavli, Shabbos 42a

למימרא דשמואל ברבי שמעון סבירא ליה \*והאמר שמואל \*מכבין גחלת של מחכת ברה"ד בשביל שלא יזקקו בה רבים אבל לא גחלת של עץ ואי ס"ד סבר לה ברבי שמעון אפילו של עץ נמו

Responsa Avnei Nezer, OC 229

יז) תובן השיטות בקלרס. לראב"ד אין במחכת משום הצערה וכיצוי כלל. לרמב"ם אם נתכוין כיצוי לצרף או נתכוין בהצערה כדי לצרפו אחר קד במים חייב. ואם לאו פטור. ולרש"י ורא"ם לעולם יש במחכת משום הצערה ולא משום כיצוי. ובטעם החילוק שבין הצערה לכיצוי לרא"ם משום דכיצוי לא הי' במשקן במחכת. אבל הצערה הי' בצורפי זקב וכסף] ולרש"י משום דאין כיצוי אלא במקום שנעשה פחם:



# R. SHLOMO ZALMAN AUERBACH

R. Shlomo Zalman Auerbach, Shaarei Chesed, Yerushalayim, 1910 – 1995

Minchas Shlomo 141: Siman 229

ולענ"ד צ"ע דבשלמא אי אמרינן דבמתכת לא שייך כלל הבערה יכולים שפיר לומר דאף אם המבעיר מתכת כדי להתחמם או לבשל ולהאיר אפי"ה פטור משום דאין זה קרוי כלל בשם מבעיר הואיל ואינה בוערת אלא כל זמן שמונחת ע"ג אש אחרת, כי אין האש נאחזת ושולטת בגוף המתכת לשורפה ולכלותה כמו שהאש נאחזת בעצים וכדומה שהיא אוכלת ושורפת אותם ... אבל כיון שהרמב"ם מפורש סובר דאם כונתו לצרף שפיר חשיב מבעיר, הרי מוכח שסובר דאף שאין האש נאחזת במתכת כמו בעצים אפי"ה נקרא מבעיר, וקרא דלא תבערו אש נאמר גם על מתכת ... וכיון שכן איך אפשר לחלק בין מתכוין לצרף ובין מתכוין לבשל ולהאיר, בו בזמן שהבערת אש לצורך חימום בישול ואור הרבה יותר מצוי מהבערה ע"מ לצרף דליתא אלא במתכת, ומה שהבערת מתכת היתה במשכן רק בצורפים, לכל היותר יכולים לומר משום כך שאם אין כוונתו לצרף דהרי זה חשיב כמלאכה שא"צ לגופה הואיל ולא דמי לצורך שהיה במשכן, אבל מהיכ"ת נימא דלא נקרא כלל בשם מבעיר. ומעתה כיון שהרמב"ם פסק כר"י דמחייב גם על מלאכה שא"צ לגופה, לא מסתבר כלל לומר דמה שכתב כדי לצרף הוא בדוקא, כיון שמחייב גם אם אין צריך לגופה.



# TYPES OF BULBS



Incandescent



Halogen



LED



Fluorescent



rapid start



instant start

## SECTION 3: NO MELACHA USAGE







צורת מרן הגאון ר' יצחק שמעלקים זצ"ל בעל שו"ת בית יצחק  
(ערב ירחיק תרס"ז)

# R. YITZCHAK SCHMELKES

R. Yitzchak Schmelkes (Beis Yitzchak 1828-1906)

Talmud Bavli, Beitza 23a

רבה ורב  
יוסף דאמרי תרזיהו "סחופי כסא אשיראי  
ביומא טבא אסור מ"ט משום דקמוליד  
ריחא ומ"ש ממוללו ומריח בו וקוממו ומריח  
בו התם ריחא מיהא איתא ואוסופי הוא  
דקא מוסיף ריחא הבא אולודי הוא דקמוליד  
ריחא

Rashi, ad loc

דקמוליד ריחא • סנכנס  
בחרס שלא היה בו ריח ואסור מדרבנן שהמוליד דבר חדש קרויב הוא  
לעושה מלאכה חדשה:

Responsa Beis Yitzchak, Hashmatos from YD 2:32

הגה בפנים דברתי אודות נר עלעקמרי אזכיר בזה בדין אם רשאים  
לדבר בשבת עיי מכונה הנקראת מעלעפאן. והגה למעיד יש  
איסור בדבר ושומר נפשו ירחק מזה. כי מלבד מה שמוכרח המדבר  
במכונה כזאת להכות מקודם בפעמון עת ירצה לדבר וזה אסור משום  
משמיע קול יש לאסור עוד משום דעיי סגירת זרם העלעקמרי נולד  
כה עלעקמרי וזה אסור בשבת דכמו בסתומא כסא אשיראי אמרינן  
בביצה כ"ג דאסור משום דמוליד ריחא היה דאסור לעשות עלעקמרישע  
מעדינדונג בשבת ומה"ט לדעתי יש לאסור לעשות זאדאואססעד  
בשבת משום דגם שמה מוליד הרבה חמית [חעמישע מעדינדונג]

# MOLID



# CHAZON ISH

R. Avrohom Yeshaya Karelitz, b.Belarus, d. Benei Brak, 1878-1953

Talmud Bavli, Shabbos 47a

בשבת חייב הטאת מיתובי "המחזיר קנה  
מנורה בשבת חייב הטאת קנה סיידין לא  
יחזיר ואם החזיר פטור אבל אסור רבי  
סימאי אומר \* קרן עגולה חייב קרן פשוטה  
פטור אינהו דאמור כי האי תנא דתניא

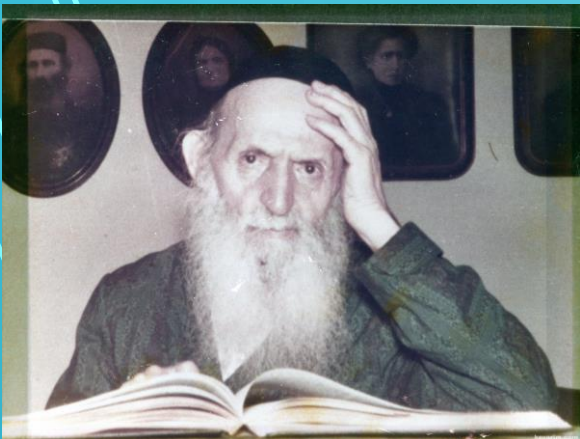
Chazon Ish, OC 50:9

והנה אמרו שבת מ"ז אי דקנה של סיידין לא יחזיר ואם החזיר  
פטור אבל אסור, ולכאורה חנו קנה של סיידין דומיא דמנורה  
דרישא דחייבי בתקע ואפי"ה בקנה סיידין פטור, ועמא דמנורה  
עיקר השמישה צמורכבת ופירוקה אינו צשציל השמים אלא לסיבה  
אחרת, אבל קנה של סיידין יש לו צי השמישים דצמקום נמוך אין  
ראוי קנה ארוך וצמקום גבוה אין ראוי קנה קצר והלכך כשמאריכו  
לפי שעה אף שתקעו השיב כהעמיד כלו ע"ג כלו כדי להגיע למקום  
גבוה ולא נחית עליי שם קנה ארוך, אבל מדברי הרמב"ן והרע"ב"א  
נראה דאורחא דמלחא נקט דקני מנורה תוקעין וקנה סיידין כיון  
דלריך לפורקו תמיד אינו תוקעו צחוק, אבל כל שתקעו חייב הטאת,  
וכן מוכח מהא דמטה של ערכיים דאע"ג דעומדת לפורקה מ"מ  
אם תקע חייב הטאת.

ובפתיחת החשמל שמכניסים הזרם צהועין השיב לעולם בתקע דאף  
אח"ל דקנה של סיידין אף בתקע אינו אלא מדרבנן, היינו  
דוקא צהרכבה של צי גשמים שאפשר להשבן כשנים משתהפין צפעולה  
אחת אין התקעה מכרעתן לגשם אחד כל שפירוקן נחוץ לטיה של  
הנמוך, אבל תיקון אורה להגשם ונעשה ע"י זה שימוש, ודאי השיב  
בונה, ואף אם השימוש הוא לשעות מיוחדות ואח"כ פוסקו, דהפסיקה  
הוא מכאן ולהבא והאורה הראשונה אינה צת פירוד מן הגשם,  
וכש"כ אם גם בקנה של סיידין חייב כשתקע דהבא חייב אע"ג דפיקרו  
לאחר שעה, ואחרי שהדלקה הוא בנין הכיצו הוא כותר.

# BONEH





# RABBI YOSEF ELIYAHU HENKIN

Rabbi Yosef Eliyahu Henkin (1881–1973)

Talmud Bavli, Kesubos 59a

תניא, נחום איש גליא אומר: צינור שעלו בו קשקשין, ממעכן ברגלו בצנעא בשבת ואינו חושש. מאי טעמא? מתקן כלאחר יד הוא, ובמקום פסידא לא גזרו בה רבנן.

Kisvei Rav Yosef Eliyahu Henkin, l:page 121

## (כ) דיני עלעקטרי בשבת וימים טובים.

העלעקטרי הוא כח אדיר שמשתמשים בו למלאכות שונות כמו להדלקת אור, לבשול, ולטחינה וללישה וכו'. ואם הוא מתקן ומחבר כח זה בשבת דינו כעושה אותה המלאכה בידים שלא בעלעקטרי (ומסתברא דדיגה כח ראשון. והוא מה"ת). ואסור אפילו ע"י נכרי, ולענין הדלקת עלעקטרי בהעשית שלה שאינה מבערת אלא מאירה, עיין מהרש"ם ח"ב רמ"ו. עכ"פ הספק לענין חיוב אבל בודאי אסור, בין להדליק ובין לכבות, אולם ע"י נכרי לצורך ביהכ"נ או צורך סעודתו בבית נהגו להתיר (להדליק ולכבות). אבל לתוספת אור ולכבוד בעלמא אסור, אפילו ע"י נכרי. ועלעקטרי שאינה עושה מלאכה כמו המניע את הגלגל לנשב רוח (פען) נראה שהוא כמו מעריך מורה שעות שלכ"פ אסור מדרבנן וע"י נכרי מותר. והמעלית (עלעוויטאר) שעולין בה לקומות הגבוהות, ע"י ישראל בודאי אסור אפילו אין בה כוננית להדליק ולכבות גרות. וע"י נכרי בחלשים לצורך מצות תפלה בצבור וכדומה, יש מקילין. ובלבד שהישראל לא ידחוק את הכפתור (עצם פעולת העלעקטרי בעלעוויטאר נראה דאינה בכלל מבעיר, אף שבתחלת עקירתה לעלות או לרדת נצוצי אש נזרקין בתיבה העלעקטרי, הנה מכיון שאין להם קיום נראה דאין זה מבעיר, וע"כ אין למחות במיקל ע"י נכרי, ובעל נפש יחמיר).

# Makeh BePatish

# LEHALACHA



R. Herschel Schachter



Dayan Yitzchok Yaakov Weiss (1902–1989)



R. Ovadiah Yosef, was Sephardi Chief Rabbi of Israel, Badgad Iraq – Yerushalayim, Israel, 1920-2013

## Yabia Omer OC 7:36

### Minchas Yitzchak 3:23

ד) אמנם נראה, דנז"ד א"ל לכל זה, דנפי המצואר  
דדצרי המג"א הנ"ל, היכא דהוי רק שצות  
דשצות יש להחיר משום לער, ונז"ד הולדת כח הזרם, בלא  
הצערה כלל, נראה דל"ה רק איסור דרצון, וכמו שכתבתי  
בזה במק"א בספריי,

הנה ידוע שגם הגאון החזון איש (תאו"ח סימן נ אות ט) כתב כיו"ב, שבהדלקת החשמל בשבת יש משום תיקון מנא, שמעמידו על תכונתו להורים אליו זרם החשמל בתמידות, וקרוב הדבר שזהו חשוב כבונה מן התורה, וכעושה כלי, וכ"ש בזה שכל חוסי החשמל מחוברים לבית, והוא ליה כבונה במחובר, שיש בו משום בנין וסתירה, ואפילו בכלים כיוצא בזה חשיב בונה. ע"ש. אולם מדברי כל האחרונים לא משמע כן, וע' בשו"ת מהרש"ם ח"ב (סימן רמז) שכתב, ולא אכחד כי חוכך אני בלבי בדין הבערת וכיבוי החשמל בשבת, אם הוי מלאכה דאורייתא, כיון שלא היה כמוהו במשכן, ועוד שאינו כאש ממש, שאינו שורף חוט הברזל וכו'. ע"ש. גם בשו"ת מי יהודה (תאו"ח סימן לה) העלה שאיסור הדלקת החשמל בשבת הוי רק מדרבנן. ע"ש. והלבושי מרדכי עצמו בח"א (סימן מז-מז) כתב שאין בהדלקת החשמל איסור מן התורה אלא רק מדרבנן. ע"ש. ואף בשו"ת קרן לדוד (סימן פ) כתב לחלוק עליו בזה, הנה בהסכמתו של הרב לבושי מרדכי לספר קרן לדוד כתב להשיב על דבריו, ועשה סניגורין לדבריו הראשונים. ע"ש. ואפי' למאי דקי"ל כדעת רוב האחרונים שהדלקת החשמל אסורה מן התורה, וכמו שכתבתי בשו"ת יביע אומר (ח"א תאו"ח סי' יט אות יד), בשם הרבה אחרונים חבל נביאים. ע"ש. מכל מקום לא אשתמיט לשום פוסק מן האחרונים לחדש חידוש גדול כזה שיש בו משום בנין וסתירה. וכן שמעתי בימי חרפי ממורנו הרב הגאון רבי עזרא עטייה זצ"ל, שסברת החזון איש בזה אינה מחזורת.





# R. YEHOASHUA YESHAYA NEUWIRTH

R. Yehoshua Yeshaya Neuwirth 15 February 11 -1927 June 2013

Shemiras Shabbos Kehilchesa 13:39

**לט.** בימות הקיץ החמים כשהחום מעיק על האדם, מותר לומר לנכרי להפעיל את המאוורר (ונטילאטור) או את המזגן (קכט), וראה להלן פרק ל סעיף יא. והוא הדין כשהמזגן מקרר את הבית, והקור מפריע לבני הבית, הרי כשאין אפשרות אחרת למנוע את הקור, מותר לומר לנכרי להפסיק את פעולת המזגן.

אמירה לנכרי  
בהדלקת מזגן

Shemiras Shabbos Kehilchesa 33:note 28

סי' רעט שמתיר, וכתב דהכי מסתבר. (כז) ושמעתי מהגרש"ז אויערבך זצ"ל, דביו"ט מותר לטלפן בכגון דא, כיון שרוב הפוסקים סוברים דהמצאת אש ביו"ט אסורה רק מדרבנן, ולכן אף אם נדלקת נורה במרכזיה מותר, וגם יתכן דחשיב כפ"ר דלא ניח"ל כיון שהמחייג אינו צריך את הדלקת הנורה, עכ"ד, וראה להלן פל"ח הערה כ.

