Lumina

Realizatori: Bardac Mara, Barna Tudor, Bumbuc Ioana, Lăstun Andrei, Luca Ana, Rebegel Alex, Sava Radu, Șchiopu Sorina

Mentor: Rusu Mircea

Proiectarea unui sistem de obținere a apei calde menajere în tabără, utilizând bazinul cu apă din curte

Tipuri de recipiente	Tipuri de modificări aduse
Căni din ceramică	Folie de plastic neagră/folie de aluminiu
Căni metalice	Folie de plastic neagră/folie de aluminiu
Pahare din carton	Folie de plastic neagră/folie de aluminiu
Pahare din plastic transparent	Folie de plastic neagră/folie de aluminiu
Pahare din plastic alb	Folie de plastic neagră/folie de aluminiu/foaie de caiet/plasă

Modul de lucru

- Paharele sunt umplute cu apă la aceeași temperatură inițială, măsurată cu termometrul (aprox. 23 grade Celsius)
- Se acoperă paharele cu diverse materiale
- Se verifică periodic temperatura apei

Evoluția temperaturii apei din cănile de ceramică

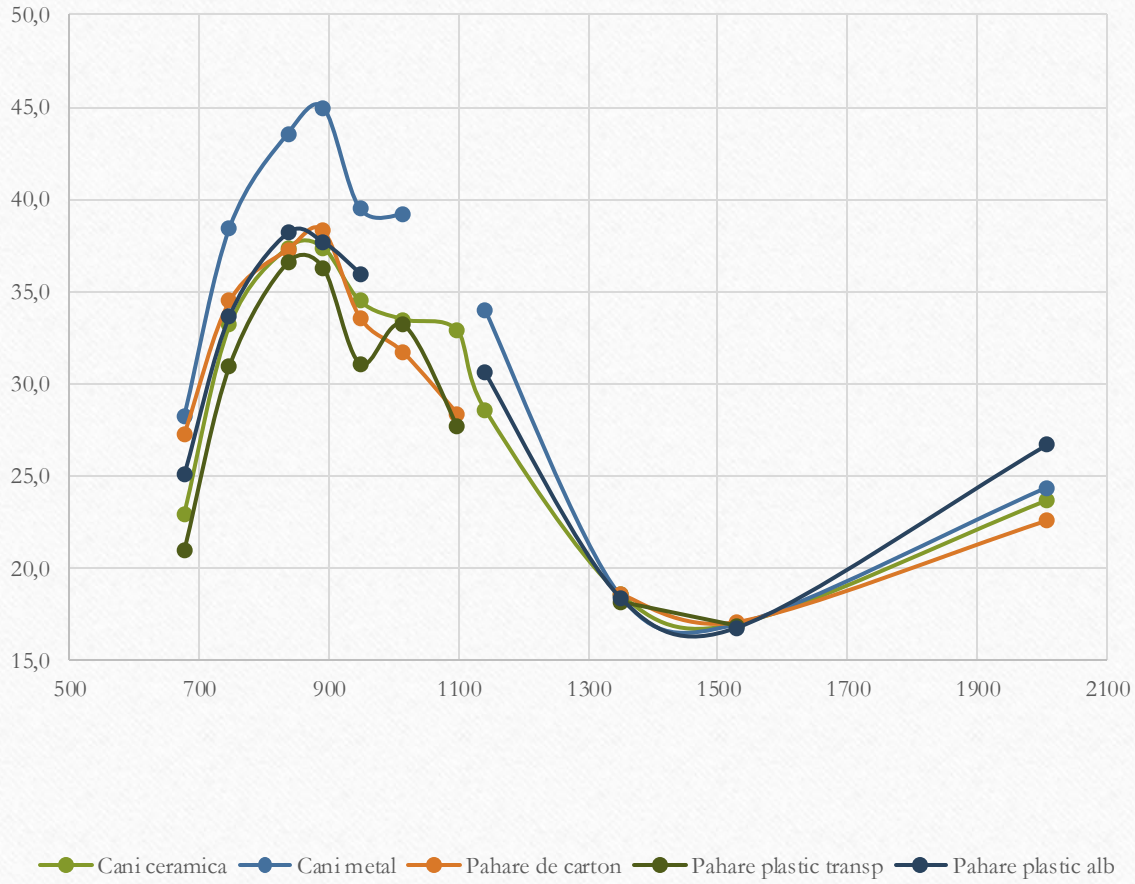
Cana 1: Acoperită în folie de aluminiu

Cana 2: Acoperită în folie de plastic neagră

Cana 3: Nicio modificare



Comparație între recipientele acoperite cu folie de plastic neagră



Considerații teoretice

- Q=m*c*(t2-t1);
- E=U*I*t;
- Se consideră situația limită, cea mai favorabilă;

Mic Glosar

- Extrapolare= extindere ipotetică a unei noțiuni, legi, teorii; trecerea de la o idee la alta, mai complexă, cu o sferă mai largă[1][2];
- Căldură= starea sau gradul de încălzire al unui corp; faptul că un corp posedă o anumită temperatură[1];
- Temperatură= mărime fizică utilizată pentru a caracteriza starea de încălzire a unui corp; reprezintă echilibrul dintre căldura primită și cea pierdută[1];

Concluzii

- În urma realizării experimentului s-a putut observa faptul că folia de plastic neagră a fost cea mai eficientă modificare adusă recipientelor, iar cănile de metal au fost cele care au pierdut cea mai puțină căldură, asigurând cea mai mare încălzire a apei din cadrul experimentului.

Utilizarea energiei solare pentru obținerea de energie electrică

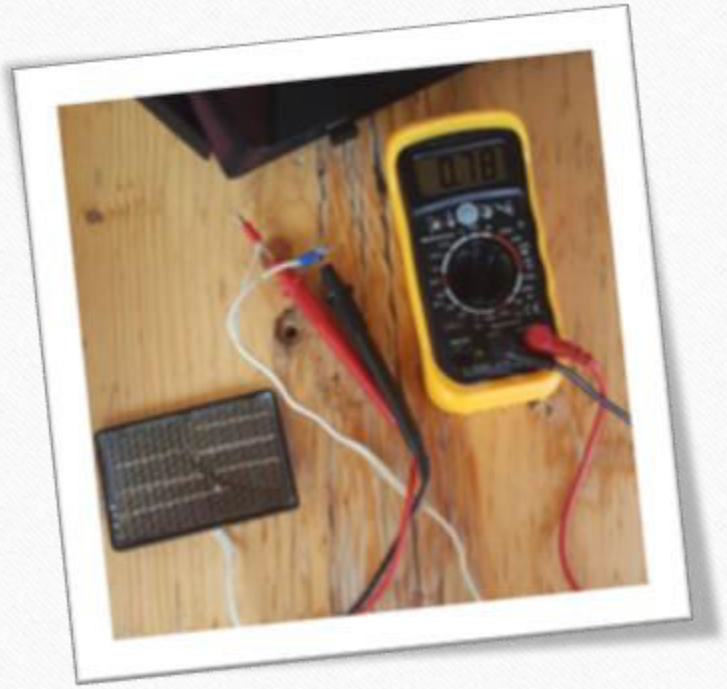

9-2-2019 11:13

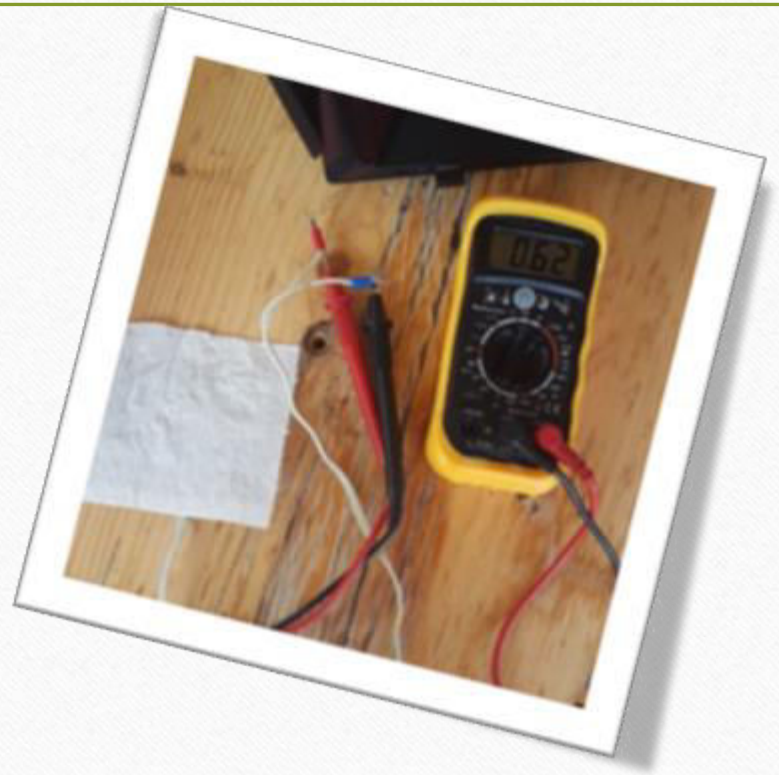

9-2-2019 11:13

Experiment 1

Variația intensității curentului electric generat de panoul fotovoltaic în funcție de grosimea unui mediu translucid

Montajul experimental

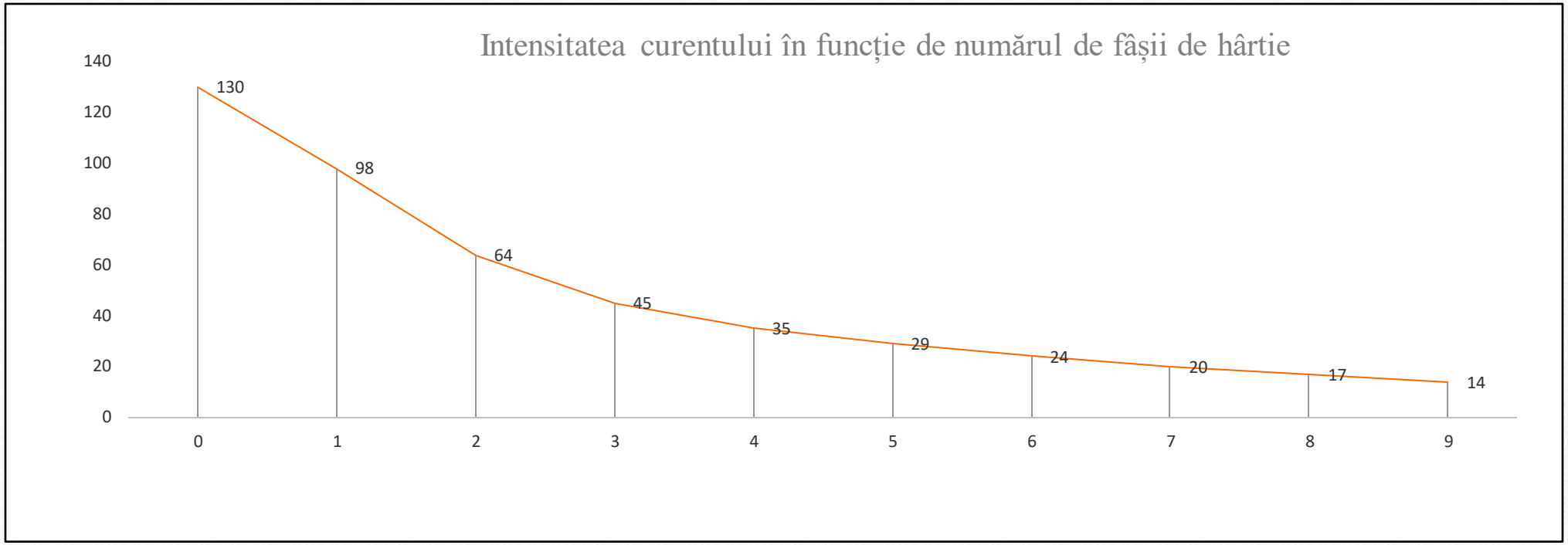




Modul de lucru

- Se conectează panoul fotovoltaic la ampermetru și se măsoară valoarea afișată.
- Se adaugă straturi de hârtie și se notează valorile afișate după fiecare strat

Date experimentale



Concluzii

- Intensitatea curentului scade exponențial cu creșterea opacității
- $I(x)=I_0 - I_0 * x * \mu$

Experiment 2

Variația intensității curentului electric generat de panoul solar, modificând opacitatea mediului translucid

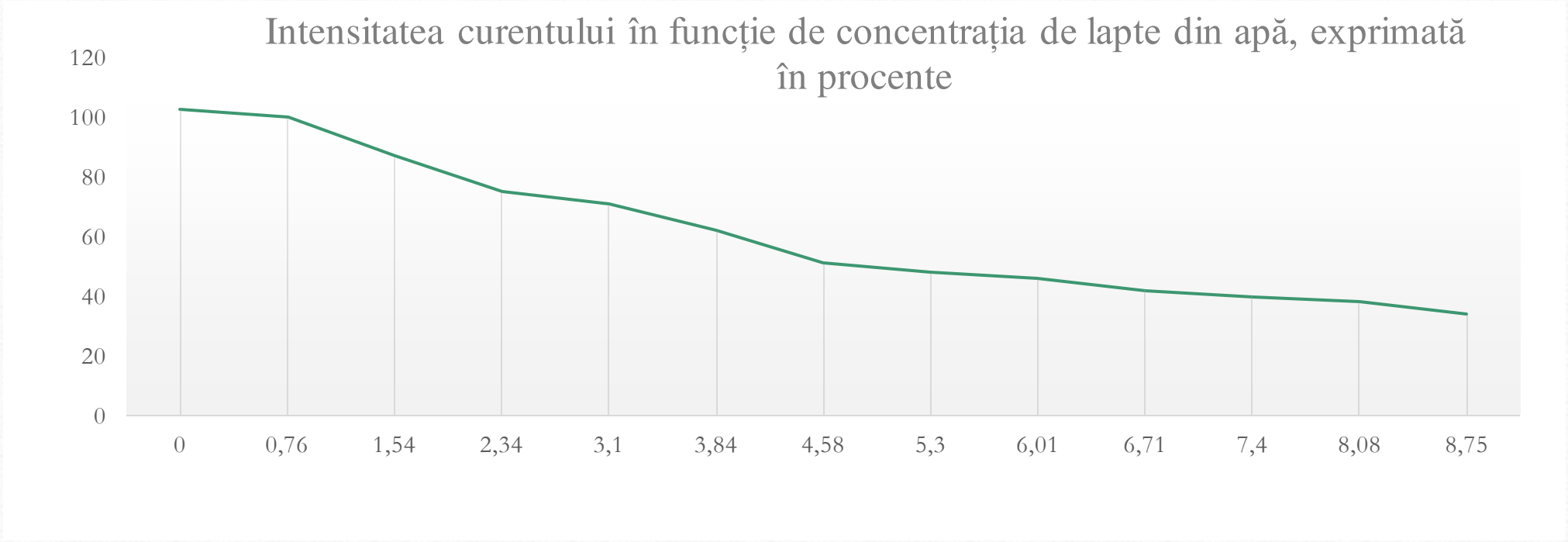
Montajul experimental



Modul de lucru

- Se pune apă într-un recipient transparent, se măsoară dimensiunile și se calculează volumul.
- Se măsoară dimensiunile capacului cutiei de lapte și se calculează volumul.
- Se pune recipientul deasupra panoului solar și se măsoară intensitatea curentului electric.
- Se repetă experimentul crescând concentrația de lapte din apă.

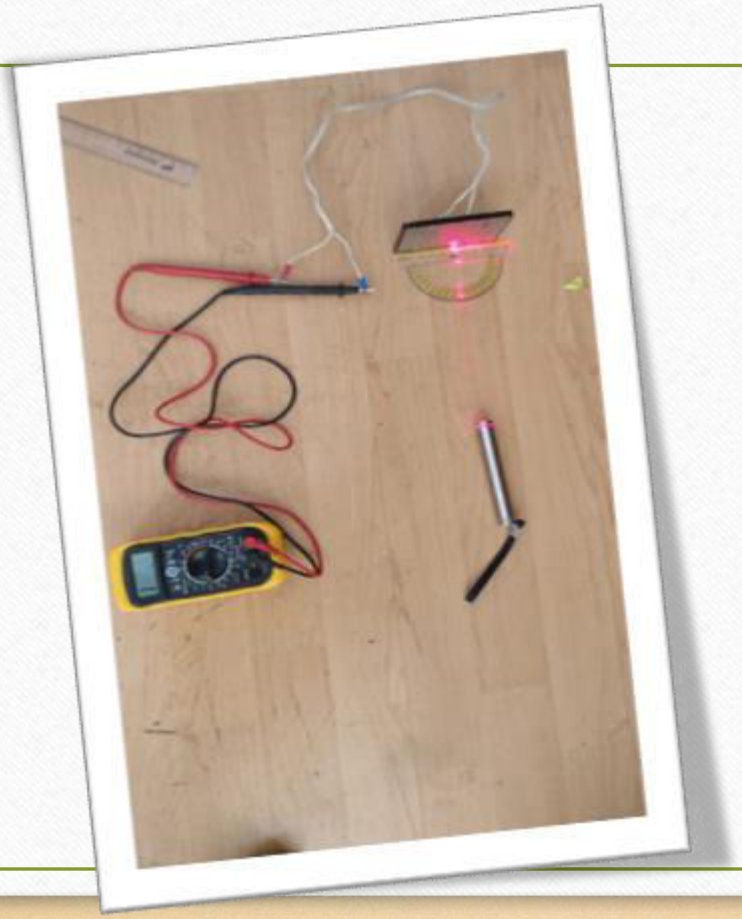
Date experimentale



Experiment 3

Dependența intensității curentului electirc generat de poziția sursei de lumină

Montaj experimental



Modul de lucru

- Se fixează celula fotovoltaică și laserul la o distanță prestabilită.
- Se măsoară intensitatea curentului electric generat de celula fotovoltaică.
- Se schimbă unghiul pe un arc de cerc, păstrând distanța egală.
- Se repetă măsurătorile.

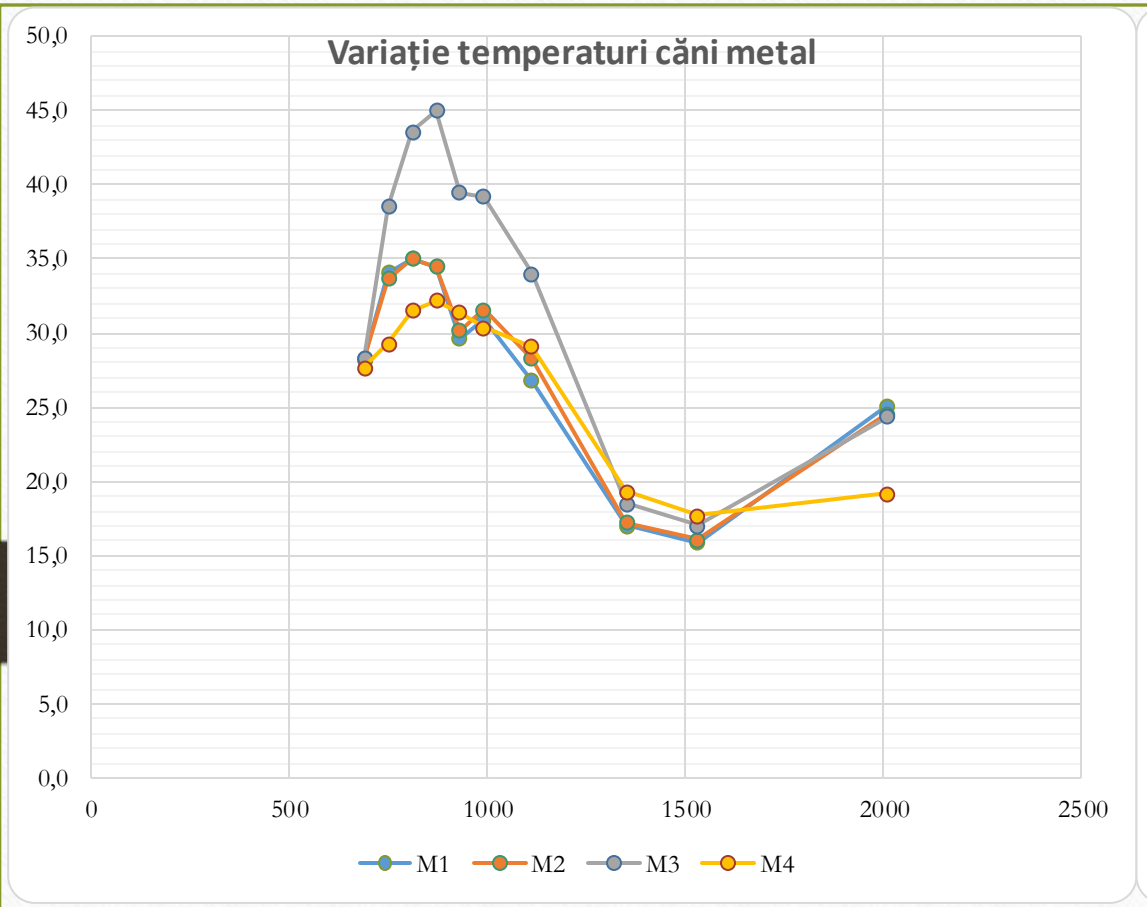
Comparație între calculele efectuate și experiment

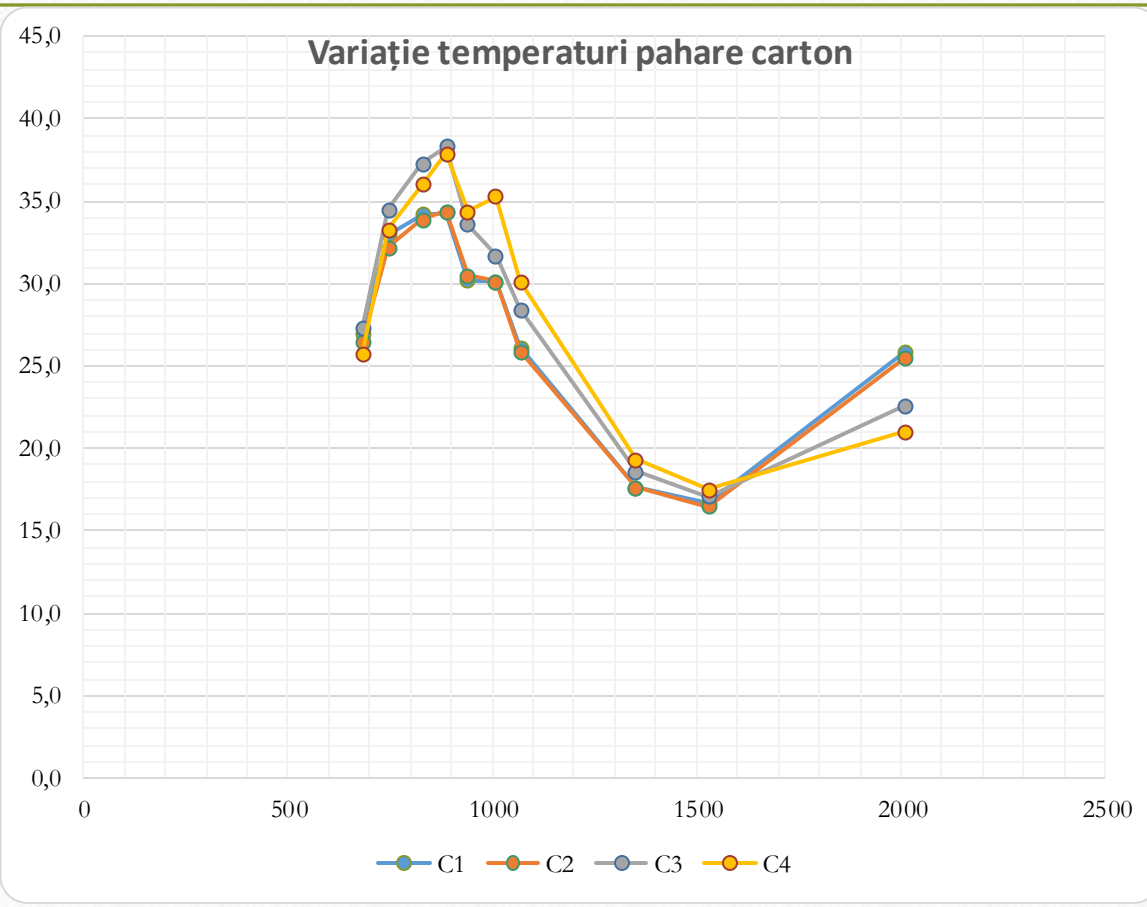
Unghi	Valori calculate	Valori obținute în urma experimentului
0°	167 μA	167 μA
30°	144.62 μA	164.4 μA
45°	118.08 μA	158.1 μA
60°	83.5 μA	151.3 μA
90°	0 μA	0 μA

Bibliografie

- [1]: https://dexonline.ro/
- [2]: https://ro.wikipedia.org/wiki/Extrapolare
- [3]: Z. Ardelean, Gh. Folescu, “Captatoare solare”

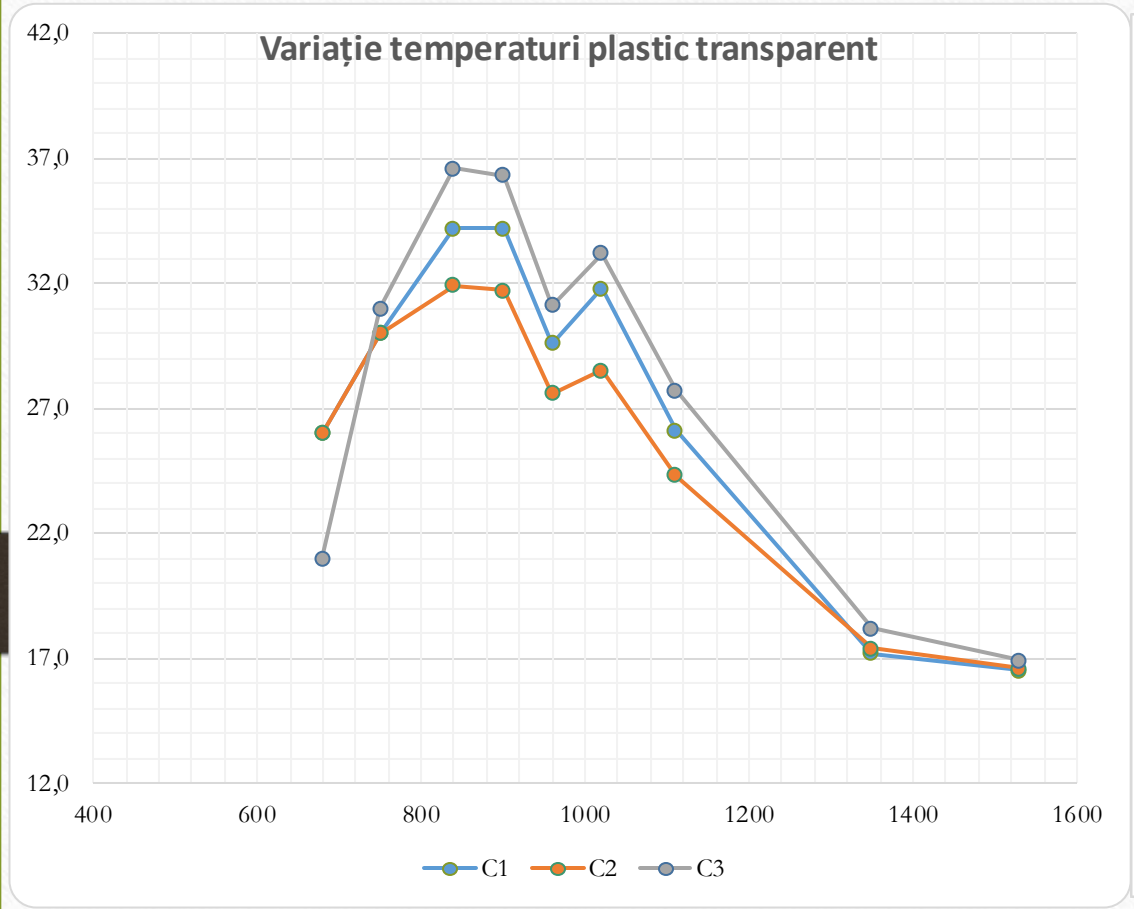
Mulțumim pentru atenție!

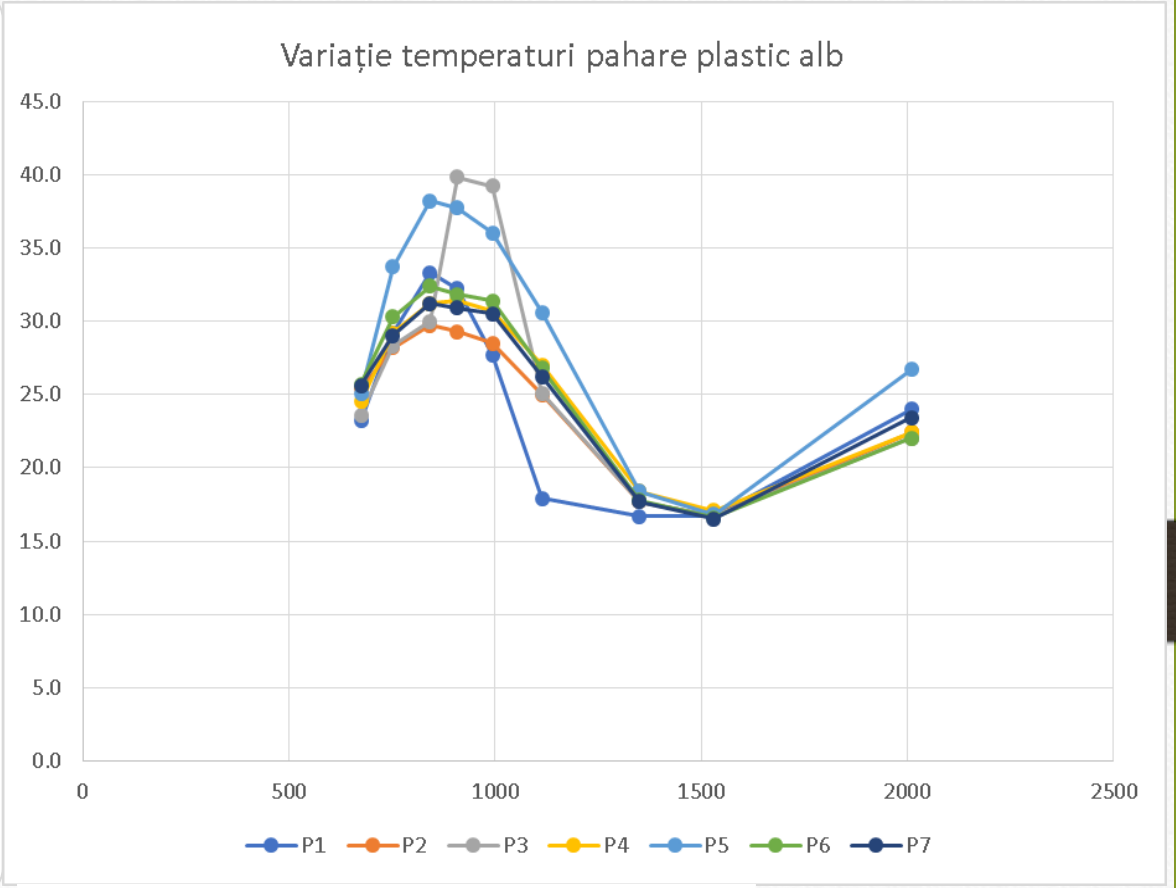




M1 : Jumătate plină, fără capac
M2 : Umplută 3/4, fără capac
M3 : Acoperită cu folie de plastic neagră
M4 : Acoperită cu folie de aluminiu

C1 : Descoperit
C2: Descoperit
C3: Acoperit cu folie de plastic neagră
C4: Acoperit cu folie de carton





C1 : Acoperită cu folie de aluminiu
C2: Neacoperită
C3: Acoperită cu folie de plastic neagră

P1:Acoperită integral în plasa plastic alb
P2:Descoperită
P3:Descoperită
P4:Acoperită cu foaie de caiet
P5:Acoperit complet cu folie plastic neagră
P6:Acoperit Partial, partea liberă spre rasarit
P7:Acoperit Partial, partea liberă spre apus