

სამიზნე ცნება - მაგერია, ენერგიადაურთიერთქმედება, კვლევა  
შედეგი: ფიზ. XI: 1, 4 5, 6, 7

საკითხი - ელექტრომაგნიტურიხვევებიდაგაღებები, თერმოდინამიკა

**კომპლექსური დავალების პირობა:**

გაეცანით სინათლის: ა) ელექტრომაგნიტური გაღების ბუნებას; ბ) წყაროებს; გ) ენერგიის გარდაქმნას სითბურ ენერგიადა. ჩაატარეთ და გაანალიზეთ ექსპერიმენტი, რომელიც ეხება სხეულების მიერ სინათლის შთანთქმის შედეგად მათი თერმოდინამიკური მახასიათებლების ცვლილების მიმდინარეობის შესწავლას, დაკვირვებისა და გამოცდების გზით. შედეგები შეიგანეთ დაკვირვებათა ცხრილში. წარმოადგინეთ ექსპერიმენტის ანგარიში, მიღებული მონაცემების ანალიზი, არგუმენტირებული მსჯელობის საფუძველზე ჩამოაყალიბეთ დასკვნა.

**პრეზენტაციაში ხაზგასმით წარმოადგინეთ:** ❖ ფიზიკური პროცესები, რომელთა მიმდინარეობასაც განსაზღვრავს სინათლის, როგორც ელექტრომაგნიტური გაღის ურთიერთქმედება სხეულთან; ❖ როგორ მიმდინარეობდეს გარემოსთვის სინათლის ენერგიის გადაცემის პროცესი; ❖ სხეულის რომელი ფიზიკური მახასიათებლები განსაზღვრავენ მათთვის სინათლის ენერგიის გადაცემა სპროცესის ეფექტურობას; დასკვნაში უნდა ჩანდეს-ექსპერიმენტის პირობებში: როგორ ხორციელდება სინათლის შთანთქმა საკვლევი სხეულში; რა ფაქტორები განაპირობებენ პროცესის ეფექტურობას; რას ვღებულობთ შედეგად.

**პრაქტიკული რჩევები კომპლექსურ დავალებაზე მუშაობისთვის:**

ექსპერიმენტის მეთოდოლოგია

თბოგამტარობასა და კონვექციასთან ერთად მესამესაშუალება,

რომლითაც საგანს დამისგარემოს სითბოს სახით ენერგიის ურთიერთგაცვლა შეუძლია,

ელექტრომაგნიტური გაღები (ხილულის სინათლე ელექტრომაგნიტური გაღის მაგალითია). მსგავსი მეთოდით გადაცემულ ენერგიას სითბურ გამოსხივებას უწოდებენ, რათა ის ელექტრომაგნიტურისიგნალებისგან (მაგალითად, ტელევიზორებში)

დაბირთვული გამოსხივებისგან (ბირთვის მიერ გამოსხივებული ენერგია და ნაწილაკები) გაარჩიონ. ამოცანის მიზანია: • უჩვენოთ, რომ სხეულის მიერ სინათლის,

როგორც ელექტრომაგნიტური გაღის, შთანთქმის შედეგად აღიქვას სხეულისთვის

ისენერგიისგადაცემას.

იგიშეიძლება მოხმარდეს როგორც სხეულის შინაგანი ენერგიის (ტემპერატურა) გამრდასასევე აგრეგატული დგომარეობის ცვლილებას, მაგალითად მყარი დგომარეობიდან თხევადში გადასვლას (ყინულის გაღნობა); • განსაზღვროთ თუ სხეულის რომელ ფიზიკურ თვისებებზეა დამოკიდებული ენერგიის გადაცემის ტემპი. საჭირო ხელსაწყოები დამასალები: • ორი წყლიანი ჭურჭელი; • მაცივარი (საყინულე); • წამბომი; • ნაცარი ნდაფქვილი ნახშირი (ნებისმიერისაშუალებად ყინულის ზედაპირისათვის შავი ფერისში საცემად). ცდის

მსვლელობა 1. დაამზადეთ, ერთი და იგივე წონისა და გეომეტრიული ფორმის მქონე, ყინულის ორი ნაჭერი (ნახ. 1). 2. აწონეთ ყინულის ნაჭრები (m). 3. ყინულის ერთი ნაჭრის ზედაპირის სიწილი, რომელსაც უნდა დაეცეს მზის სხივები, დაფარეთ ნაცრის თხელი ფენით (ნახ. 2). 4. ყინულის ორი ნაჭერი ერთდროულად მოათავსეთ მზის სხივების ქვეშ (ნახ. 3). 5. ჩართეთ წამბომი და განსაზღვრეთ სუფთა დანაცრი თდაფარული ყინულის ნაჭრების გაღნობის დრო (T1 და T2). 6. შეაფასეთ ყინულის ორი ნაჭრისთვის, მზის სხივების ენერგიის გადაცემის ტემპი:  $P_1 = \lambda m / T_1$  და  $P_2 = \lambda m / T_2$  (λ - ყინულის ღნობის კუთრის თბო). 7. შეადარეთ ერთმანეთს P1 და P2. დაახასიათეთ თქვენ მიერ იზიარებული კურიპროცესი. 8. გააკეთეთ თქვენს კვლევას.

3 ნახ. 1

ნახ. 2    ნახ. 3 შეგიძლიათ,

გააგრძელოთ ექსპერიმენტი: ამისათვის მოამზადეთ არსებული თქვენ შედარებით უფრო დიდი, ან უფრო პატარა ზედაპირის ფართობის მქონე ყინულის ნაჭრები.

ჩაატარეთ ცდა ანალოგიურად. გაეცით პასუხი კითხვას:

არის თუ არა დათუარის როგორ დამოკიდებულება შიდა,

მზის სხივების ენერგიის გადაცემის ტემპი, ყინულის განათებული ზედაპირის ფართობზე.

დაკვირვებათა ცხრილი

სუფთა ყინულისთვის მზის სხივების ენერგიის გადაცემის ტემპი P1, ვტ  
ნაცრით დაფარული ყინულისთვის მზის სხივების ენერგიის გადაცემის ტემპი P2, ვტ  
3, 33 × 105

| # | ყინულის მასა m, კგ | ყინულის კუთრი სითბოტევადობა, ლჯ/კგ· | სუფთა ყინულის ღნობის დრო t1, წმ | ნაცრით დაფარული ყინულის ღნობის დრო t2, წმ | სუფთა ყინულისთვის მზის სხივების ენერგიის გადაცემის ტემპი P1, ვტ | ნაცრით დაფარული ყინულისთვის მზის სხივების ენერგიის გადაცემის ტემპი P2, ვტ |
|---|--------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|   |                    | 3,33 × 105                          |                                 |                                           |                                                                 |                                                                           |
|   |                    |                                     |                                 |                                           |                                                                 |                                                                           |
|   |                    |                                     |                                 |                                           |                                                                 |                                                                           |

|  |
|--|
|  |
|--|