

Застосування рідких кристалів

Виконав ученик 11-А

Влад Пантелеев

Рідкий кристал



- Рідкий кристал — специфічний стан термодинамічної системи, якому властиві риси як рідини (текучість), так і кристалу. Рідкі кристали володіють дуже важливими оптичними властивостями, які забезпечили їх численне застосування і великий інтерес до їх вивчення. Як нематрики, так і смектики є одноосними кристалами, властивості яких легко і в широких межах змінюються зовнішніми діями.

- На властивості рідких кристалів великий вплив роблять електричні і магнітні поля. Вивчення цих впливів є в даний час предметом дослідження, а отримані результати використовуються в практиці.



- Найпопулярніше поле для використання рідких кристалів — рідкокристалічні дисплеї. Принцип дії таких пристроїв заснований на ефекті електричного переходу Фредерікса переорієнтації молекул рідкого кристалу в комірці за наявності прикладеної до цієї комірки напруги.

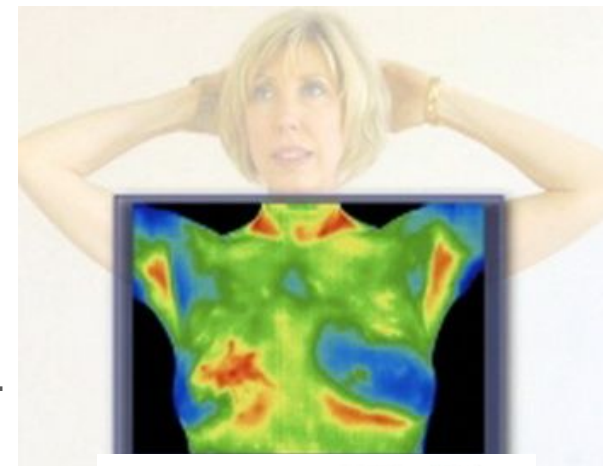


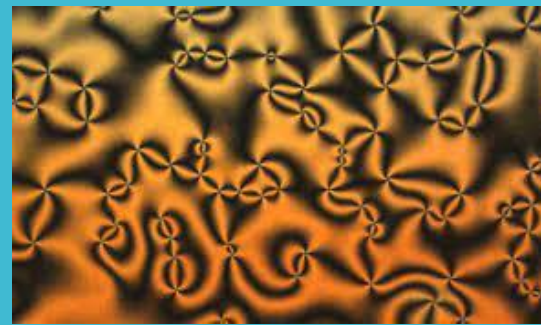
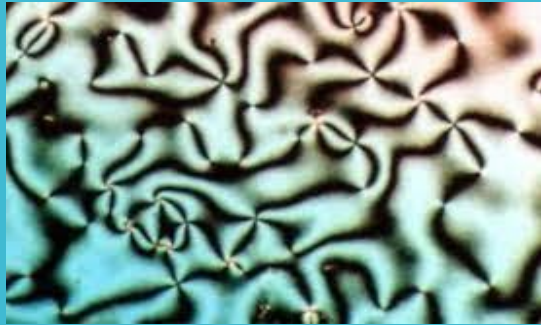
- Багато оптичних ефектів рідких кристалів, про які розповідалося вище, вже освоєні технікою і використовуються у виробках масового виробництва. Наприклад, всім відомий годинник з індикатором на рідких кристалах, але не всі ще знають, що ті ж рідкі кристали використовуються для виробництва наручного годинника, в який вбудований калькулятор.

Термографія

Один з важливих напрямків використання рідких кристалів - термографія. Ця методика заснована на простому принципі зміни температур. Хворий орган має відмінну температуру. Це викликано запальними процесами, під дією яких температура хворого органа буде або збільшуватися, або зменшуватися.

Саме термограф вимірює температуру органів, а далі триває робота із хворим органом. Рідкокристалічну термографію проводять за допомогою рідких кристалів, які змінюють колір залежно від температури. Контакт термограмми отримують шляхом прикладання до поверхні тіла досліджуваної області плівки або паст з рідкокристалічним з'єднанням. Термографія збирає величезну кількість інформації. Вона обробляється за допомогою комп'ютера, потім виводиться на друк у вигляді кольорової карти, що розшифровує лікар, що спеціалізується на термографії. Лікарі використовують її, щоб одержати точний діагноз, перевірити точність інших методів діагностики й для того, щоб управляти ефективністю застосовуваного лікування.





- Вывод:

Жидкокристаллические дисплеи имеют низкое энергопотребление, поэтому они нашли широкое применение как в карманных устройствах (часах, мобильных телефонах, карманных компьютерах), так и в компьютерных мониторах, телевизорах и т.д.

Следовательно, жидкие кристаллы обладают двойными свойствами, сочетая в себе свойства жидкостей (текучесть) и свойство кристаллических тел (анизотропия).

Их поведение не всегда удастся описать с помощью обычных способов и понятий.

Но именно в этом и состоит их привлекательность для исследователей, стремящихся узнать еще неизведанное.