

Қатты диэлектриктің жылулық және ионизациялық тесілуі

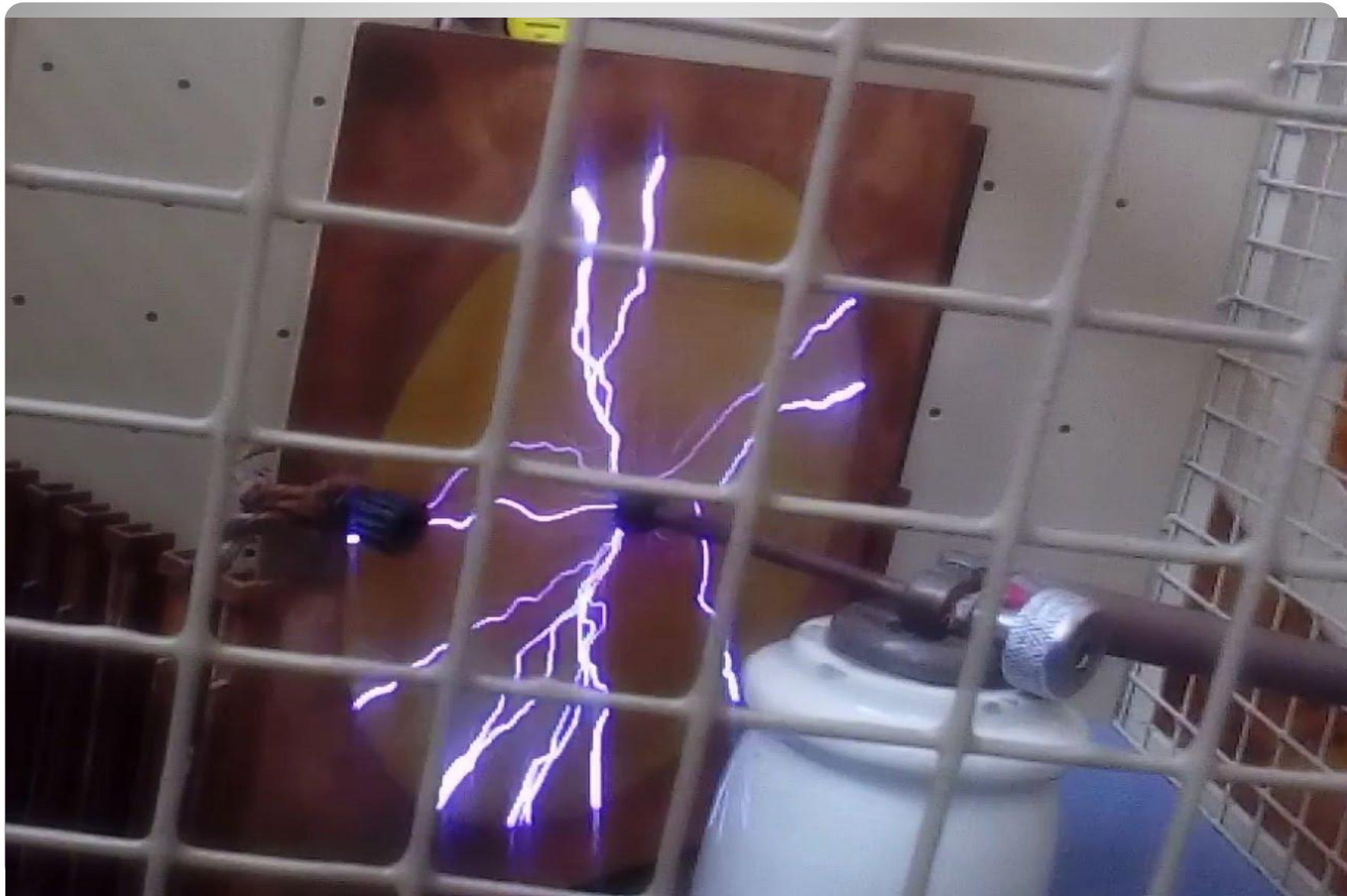
Орындаған: Айтбозым Шерхан

- **Диэлектрик** (dielectric) — поляризацияға қабілеттілігі негізгі электрлік қасиеті болып табылатын, металлдар мен шалаөткізгіштерге қарағанда электр тогын нашар өткізетін, үлестік электр кедергісі өте үлкен ($\rho = 10^6/10^{16} \text{ Ом} \cdot \text{м}$) қатты, сұйық және газ тәріздес заттар.
- Қатты диэлектриктерде тесілу механизмі өз ішінде бөлінеді:
- 1) Электрохимиялық тесілу
- 2) Ионизациялық тесілу
- 3) Жылулық тесілу

Қатты диэлектрик деген не ?

- Қатты диэлектриктің тесілуі барлық техникалық оқшаулағыштарға тән. Тесілу процесі өте тез болады, оқшаулағыштың төзімділігі диэлектриктің қалыңдығына байланысты. Қалыңдығы неғұрлым үлкен бөтен қосылулар коп болады , ол өз кезегінде оқшауламаның сапасының төмендеуіне алып келеді. Оқшаулағыштың төзімділігі электродтардың аумағына байланысты , олардың аумағы үлкен болған сайын электродтар арасына түсетін ақау көбейеді, ол өз кезегінде оқшауламаның төзімділігін төмендетеді. Оқшауламасының төзімділігі өте жоғары диэлектриктерге электрлік құрылымы тығыз оқшаулағыштар жатады.

Қатты диэлектриктің тесілуі



- Жылулық тесілу- жылулық тесілудің негізгі себебі , диэлектрлік жоғалылулардан бөлінген энергия көзі диэлектриктің тесілуіне алып келеді. Диэлектрлік жоғалулардан пайда болған энергия көздері сөйілмей артқан жағдайда тесілу болады. Жылулық тесілу болғанда оқшаулағыштың оқшауламасы балқыған күйге көшеді. Жылулық тесілу экспоненциялды кернеудің төмендеуі мен қоршаған ортаның температурасына тікелей тәуелді болып табылады. Тағы айта кетітін жайт , егер оқшауламаны кернеу астында ұзақ ұстайтын болса оқшауламаның тесілуіне әкеледі. Қалың қабатты диэлектриктердің тесілуі кезінде олардың ішкі қабаттары қаттырақ қызады және кедергісі әлдеқайда төмен болады. Бұл диэлектриктерге : пластмасса, слюда, поливинилхлоридтер жатады.

Жылулық тесілу



- **Термопластикалық Пластмассалар**
- Термопластикалық Пластмассалар қыздырғанда пластикалық күйге химиялық өзгеріссіз өтеді. Олар қыздыру кезінде жұмсарып, суыту кезінде қатайды.
- Маңызды термопластикалы пластмассаға полиэтилен, полипропилен поливинилхлорид , полиамид және т.б. жатады.
- **Термореактивті пластмасса.**
- Термореактивті пластмасса қыздыру үрдісінде қайтымсыз химиялық түрленіске ұшырап, нәтижесінде оның қатаюы орын алады. Көптеген термореактивті пластмасса фенолформальдегидті және фенолальдегидті полимер негізінде алынады. Пластмасса құрамына термореактивті шайыр мен толтырғыштан басқа, кейде пластификатор, қатайтқыш, еріткіш кіреді.

Қатты диэлектриктің түрлері



Қатты диэлектриктердегі диэлектрлік шығындар. Қатты техникалық диэлектриктер, әсіресе қатты қиыстырылған оқшауламалар ауа қосылуларға ие болады. Осындай оқшауламааманың жұмысы кезінде, кернеулілігі иондаудың басталуына сәйкес келетін мәннен үлкен біртексіздік электрлік өрістерде иондалу шығындары пайда болады. Сондықтан, тәуелділігін иондалу қисығы деп атайды (2.3 сурет). Осы себептерге байланысты оқшаулағыш ескіріп тесілуге ұшырайды

Ионизациялық тесілу

