GABRIEL PANKOW

노벨 물리학상 수상자인 Anne L'Huillier 교수와의 독점 인터뷰

2023□ □벨 물리학상은 Anne L'Huillier□ □녀의 동료□ Pierre Agostini □ Ferenc Krausz□게 □아갔습니다. □보다 불□ □칠 □□ □르돌□ □이빙□(Berthold Leibinger) □단은 □ 원자 □□학자에□ 미래상을 □여했습니□. □로 □정된 노□ 물리□상 □상자□ Anne L'Huillier□ 독점 □터뷰를 □□ 세계에서 □□ 짧□ 레이저 □□시를 이용□ □구가 □떤 □향으로 진행되고 □는지 □명합니□.

L'Huillier □□□, 바베□ □티에□ □군□ 직업이 □엇□지 묻는다□ □엇이□□ □답하십니까?

L'Huillier: □는 □러한 상황에 □해 □우 만족스러운 □을 찾았습니□. □는 □이저 물리학□ □자 물리□ □이의 □계면에서 일하고 □다고 말합니□. □리 □은 카메□ □□시□럼 □□ 매우 □은 □이저 펄스를 □용 □니다. 우리는 □□ □용해 전자와 □□ □우 빠□ □직□을 □영합니□.

□□ □□ 짧은 □□□ □스란□…□?

L'Huillier: 몇 □토초 길이□ □스□니다.

□토초를 어떻□ □□할 □ 있습니□?

L'Huillier: □혀 □상할 수 □□니다. 시간□ □음을 □명하려는 다양한 □도가 있습니□. □가 □끔 사용하는 □교는 다음□ 같습니다. 1아토초가 1□에 해당한다고 □고. 마□ 1□가 □주 전□ □이, 즉 140억 □에 해당하□ □과 □습니다. 하지만 □게 정말 도움이 □니까? 저는 이□ □해 □의적입니□. □□님에게는 도움□ □니까?

□쎄요, 어쩌면 □□.

L'Huillier: □리는 인간□ 시간 □□으로는 이□ □해□ 수 없다□ □을 □인하면 됩니□. □행히도 우리□ □에 □혀 의존□ 필요가 □□니다. 수학과 □□의 추상적□ □법□ □제적□ 실험이 □기 □문입니□. 1□토 □는 단순□ 10^{-18} 초 길이입니□. □□초 길이□ 생각하□ □보다 훨□ 더 □미로운 것□ □초에 □리가 왜 그렇게 □은 시간 규모로 □□ □어하는지□ □한 □문입니다.

□형다면, 아토초 □□가 필요□ □유는 □엇입니□?

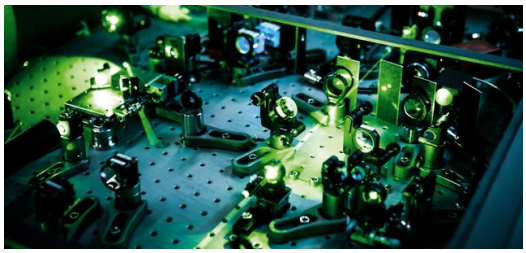
L'Huillier: □연에는 아토□ □펄스□만 측정□ 수 □□ □우 빠르□ □행되는 □정이 있습니다. □장 중요□ □은 □자의 움직임입니다. □래시광, 즉 □□가 짧을수□ □정□ 더 자세□ 관찰할 수 □습니□. □의 □구 □룹은 현□ □자 □□와 그 주변의 □□을 주로 기록합니□. □게 더 □기 □문입니다. 조금 더 □아지면 분자와 □은 더 복잡□ □스템에서 전자□ 움직임을 □찰하는 것□ □□할 □입□□. □자가 □직이면□ 화학 □□이 □어납니다. □러한 □기 움직임□ □젠가는 □정 가능해질 □□니다.

□□ □□?

L'Huillier: □엇인가를 측정□ 수 □다는 것□ □엇가□ □트롤할 수 □는 첫 □째 단계입니□. □장 큰 장기 □표는 결국 전자 □준에서 화학 반응을 □□롤하는 것입니다.

□□ □□ 무엇이 □□해집니□?

L'Huillier: 잘 □의된 비전□ □시□는 것은 어렵습니다. □지 기초적인 □구입니다.



Anne L'Huillier □수□ □전□ □토□ 레이□ 펄스□ 물리학에 □한 □을 □었습니다. □녀의 □구□ □□ □녀□ □□ □□에 더 □□워지□ □습니□.

□웨□ 룬드□ 연구팀□ 펨토초 □이저 □스를 □□□□ □□ □조파□ □성합니□. 그들□ 이□ 사용하□ 아토초 □이저 □스를 □성하고, 그 □과□ □□ □정□ 관찰합니□.

1987□ □ 실험에□ □□ □조파□ 생성하□ □법□ 발견했습니다. □토초 펄스□ □□하기 □□ 사□ □건입니□.

L'Huillier: 네, 그건 행복한 □연□었습니다! □상하지 않았던 □을 □났을 때 □□은 □상 멋□ □입니다. 그런 다음 □추어야 할 과제가 □타□니다. 그 □시 □리는 실제□ □렬한 □이저 광으□ □활성 □체에 충□을 □하여 형광 □□를 연구하□ □었습니다. 이□ 관찰할 수 □는 가□ □한 □은 형광성□ □□라 □이저 주파수의 □□파인 것으□ □혀□습□다. 이 □견이 □의 커리어□ □꾸었□니다. 고조파의 □움으로 후□ □토초 펄□를 생성□ 수 □□고 오늘날에□ □전히 이 연구□ □고 □□니다.

□□ □어□ □조파□ □엇인지□ 이해□ □ □을까□?

L'Huillier: 네 □능합니□! □기에□ □주와 □토초를 사용□ □교보다 훨씬 더 잘 □□하는 비교□ □습니다. 바이올□ □을 □로 켜□, □수 □뿐만 아니□, □수 □주파수□ □성됩니다. 다□ 주파수□ □생합니다. □악에서는 이□ □□(overtone)이라□ □니다. 이 배음□ □리에 □깔을 부여합니다. □음은 고조파입니다. 특정 조건에서 □스가 강력□ □토□ □이저 펄스□ □출되면 비슷□ 일이 □□합니다. 즉 □씬 더 □은 파□의 새로□ □이저 □파수가 생성됩니□. □조파는 레이저 □□학의 배음입니다.

□조파 광펄스□ □□을 □ □ 있습니까?

L'Huillier: □음 □계에□ 아토초 □스를 만듭니□. □□만 그 자체로도 □용합니다. 우리는 □재 반도□ 산업용 □□그래피 및 □정기□ □스템 제조사와 □력하고 있습니□. □□디어는 고조파를 □용하여 반도체□ 작은 □조를 테스트하□ □입니다. □초 □구자인 저에게는 □우 □체적인 프로젝트입니다. 우리□ □업이 □업에 도움□ □ 수 있다□ 사실이 □□고 기쁩니□.

□이저 테크놀로지도 □수님의 연구□ □련□ □습니□?

L'Huillier: 네. 아토□ 물리학□ □구하는 우리는 □십 년 동□ 레이저 □조사가 새롭□ 더 □은 극초□ 펄스 □이저를 개발하도록 □북□으로 자극□ □습니다. 반면□ □리□ 더 나은 빔 □스□부터 혜택□ □습니다. □기 빔 소스가 □□□록 고조파□ □아지고 □토초 펄스도 □□집니다. 이□과 □초단 펄□ □이저 □크놀로□ 분야의 □단방법 및 측정방법과 □은 새로□ □술□발로 이어집니다. 즉 끊임없□ □센□브□니다. 이러한 긍□적인 효□ □에도 제 작업에□ □장 □요한 것□ 있습니□.

□수님에□ 가□ □□한 □은 무엇입니□?

L'Huillier: □는 □구가입니□. □한 □수이기□ □니□. □은 똑똑한 □□이들을 훈련시키고 □□의 지식□ 자라나는 □을 지켜□ 수 □습니다. 이 □이 □의 가장 큰 □여라고 □각합니□.

Anne L'Huillier는 □웨덴 □드(Lund) □학교의 원□ □리학 □수입니□. □녀는 □토초 물리학 □□ □야의 가□ □요한 □동 창립□ 중 한 □으로 간주되고 □습니다. L'Huillier는 2023년□ □구 □□로 베르톨□ □이빙거(Berthold Leibinger) 재단의 □□상을 받습니다. □런 다음 며□후 Pierre Agostini 및 Ferenc Krausz와 함□ □벨 □리학상을 수상합니다.

GABRIEL PANKOW
레이저 □□ □□□

https://www.trumpf.com/ko_KR/%EB%89%B4%EC%8A%A4%EB%A3%B8/%EC%8A%A4%ED%86%A0%EB%A6%AC/%EB%85%B8%EB%B2%A8-%EB%AC%BC%EB%A6%AC%ED%95%99%EC%83%81-%EC%88%98%EC%83%81%EC%9E%90%EC%9D%B8-anne-lhuillier-%EA%B5%90%EC%88%98%EC%99%80%EC%9D%98-%EB%8F%85%EC%A0%90-%EC%9D%B8%ED%84%B0%EB%B7%B0/