ଆହୁରି ଦୁଇଟି କୃଷ୍ଣ ଗହ୍ୱର ଧକ୍କାରୁ ଉତ୍ପନ୍ନ ମହାକର୍ଷଣ ତରଂଗ ଆବିଷ୍କୃତ

ଲାଇଗୋ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସଂଗଠନ ଏବଂ ଭିର-ଗୋ ସଂଗଠନ, ଦ୍ୱିତୀୟଥରପାଇଁ , ଲାଇଗୋ ଯନ୍ତ୍ର ଦ୍ୱାରା ମିଳିତ ତଥ୍ୟ ବିଶ୍ଳେଷଣ କରି, ମହାକର୍ଷଣ ତରଂଗ ଠାବ କରିପାରିଛନ୍ତି |

ଡିସେମ୍ବର ୨୬, ୨୦୧୫, ଗ୍ରୀନଓ୍ୱିଚ ସମୟ ସକାଳ ୩:୩୮ରେ, ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଦ୍ୱିତୀୟଥରପାଇଁ, ମହାକର୍ଷଣ ତରଂଗ, ଯାହାକି ଆୟତ-ସମୟ ଚଦରରେ ଏକ ପ୍ରକାରର କମ୍ପନ, ତା'କୁ ଠାବ କରିପାରିଲେ |

ଏହି ମହାକର୍ଷଣ ତରଂଗ, ଆମେରିକାର ଲୁଇଜିଆନା ରାଜ୍ୟର ଲିଭିଂସ୍ଟନ ପଡା ଏବଂ ୱାଶିଂଟନ୍ ରାଜ୍ୟର ହାନଫୋର୍ଡ଼ ସହରରେ ଅବସ୍ଥିତ, ଦୁଇଟି ଲାଇଗୋ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣଗାରଦ୍ୱାରା ଧରା ପଡି ଥିଲା | ଲାଇଗୋ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣଗାର ଆମେରିକୀୟ ଜାତୀୟ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ (ଏନ୍.ଏସ୍.ଏଫ୍.) ଦ୍ୱାରା ପୋଷିତ | କାଲିଫର୍ନିଆ ପ୍ରୌଦ୍ୟୌଗିକ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ (କାଲ୍-ଟେକ) ଓ ମାସାଚୁସେଟ୍-ସ ପ୍ରୌଦ୍ୟୌଗିକ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ (ଏମ.ଆଇ.ଟି.) ଏହାର ମୂଳ କଳ୍ପନା ଦେଇଥିଲେ, ଏହାର ନିର୍ମାଣ କରିଥିଲେ ଏବଂ ବର୍ତମାନ ଏହାର ପରିଚାଳନା କରୁଛନ୍ତି | ଏହି ଆବିଷ୍କାରଟି ବୈଜ୍ଞାନିକ ପତ୍ରିକା, ଭୌତିକ ସମିକ୍ଷା ପତ୍ର (ଫିଜିକାଲ ରିଭିୟୁ ଲେଟର୍ସ), ଦ୍ୱାରା ପ୍ରକାଶ ପାଇଁ ସ୍ୱୀକୃତ ହୋଇଯାଇଛି | ଏହି ଆବିଷ୍କାରଟି ଲାଇଗୋ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସଂଗଠନ (ଯେଉଁଠାରେ ଜିଇଓ ସଂଗଠନ ଓ ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆ ଇଂଟରଫେରର୍ମ୍ମ ଜଡିତ ମହାକର୍ଷଣ-ତରଂଗ ସଂଗଠନ ବି ସଦସ୍ୟ), ଏବଂ ଭିର-ଗୋ ସଂଗଠନ ଦ୍ୱାରା କରାହୋଇଛି | ମହାକର୍ଷଣ ତରଂଗମାନେ, ସେମାନଂକ ନାଟକୀୟ ଉତ୍ପତ୍ତି ଏବଂ ମହାକର୍ଷଣର ପ୍ରକୃତି ସମ୍ବନ୍ଧିଅ ତଥ୍ୟ ବହନ କରିଥାନ୍ତି, ଯାହାକି ଅନ୍ୟ କୌଣସି ଉପାୟରେ ପ୍ରାପ୍ତି କରି ହେବନାହିଁ | ପର୍ଦାଥ ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ବିଶ୍ଳେଷଣ କରି ଏହି ସିଦ୍ଧାନ୍ତରେ ପହଂଚିଂଛନ୍ତିକି, ଏହି ଠାବ ହୋଇଥିବା ତରଂଗର ଉତ୍ପତି, ୧୪ ସୂର୍ଯ୍ୟବସ୍ତୁ ଓ ୮ ସୂର୍ଯ୍ୟବସ୍ତୁ ବାଲା ଦୁଇଟି କୃଷ୍ଣ ଗହ୍ୱର ଧକ୍କା ହୋଇକି ଏକ ୨୧ ସୂର୍ଯ୍ୟବସ୍ତୁ ବାଲା ଘୁର୍ନନମାନ କୃଷ୍ଣ ଗହ୍ୱରରେ ପରିଣତ ହେବା ଘଟଣାରୁ |

"ଏହା ମହତ୍ୱପୂର୍ଣକି, ଏହି ଘଟଣାରୁ ଜଣା ଯାଇଥିବା କୃଷ୍ଣ ଗହ୍ୱରମାନେ, ପ୍ରଥମଥରରୁ ଜଣା ଯାଇଥିବା କୃଷ୍ଣ ଗହ୍ୱରମାନଂକ ଅପେକ୍ଷା କମ ବସ୍ତୁତ୍ୱବାଲା", କହନ୍ତି ଗ୍ୟାବୀ ଗଂଜାଲେଜ, ଯେ'କି, ଲାଇଗୋ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସଂଗଠନର ମୁଖ୍ୟ ପ୍ରବକ୍ତା ଓ ଲୁଇଜିଆନା ରାଜ୍ୟ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ, ପର୍ଦାଥ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ନକ୍ଷତ୍ର ବିଜ୍ଞାନର ଅଧାପକ | ସେ ଆହୁରିବି କହିଛନ୍ତି, "ଯେହେତୁ ସେମାନେ ପ୍ରଥମ ଆବିଷ୍କାର ଅପେକ୍ଷା କମ ବସ୍ତୁତ୍ୱବାଲା, ସେମାନେ ଲାଇଗୋ ଇଂଟରଫେରର୍ମ୍ମ ମାପକ ଯନ୍ତ୍ରର ସମ୍ବେଦନଶୀଳ ଆବୃତ୍ତିପଟ୍ଟୀରେ, ଗତଥର ଅପେକ୍ଷା ଅଧିକ ସମୟ, ପ୍ରାୟ ୧.୧ ସେକେଣ୍ଡ କଟାଇ ଥିଲେ | ଆମ ବିଶ୍ୱରେ କୃଷ୍ଣ ଗହ୍ୱର ଗଣତି ପାଇଁ ଏହା ଏକ ପ୍ରତୀଶ୍ରୁତୀଦାଇ ପ୍ରାରମ୍ଭ |"

ଏହି ଦୁଇଟି କୃଷ୍ଣ ଗହ୍ୱର ଧକ୍କା ପ୍ରାୟ ୧୪୦ କୋଟି ବର୍ଷ ପୂର୍ବରୁ ହୋଇଥିଲା | ଏହାଫଳରେ ପ୍ରାୟ ଗୋଟିଏ ସୂର୍ଯ୍ୟବସ୍ତୁ ମହାକର୍ଷଣ ତରଂଗକୁ ପରିବର୍ତିତ ହୋଇଥିଲା | ଆବିଷ୍କୃତ ତରଂଗ କୃଷ୍ଣ ଗହ୍ୱର ଦୁଇଟି ଧକ୍କା ହେବାର ୫୫ କକ୍ଷପଥରୁ ଆସିଛି | ଲିଭିଂସ୍ଟନ ପଡାର ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣଗାର, ହାନଫୋର୍ଡ଼ ସହରର ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣଗାର ୧.୧ ମିଲି ସେକେଣ୍ଡ ପୂର୍ବରୁ ଏହି ତରଂଗକୁ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷିତ କରିଥିଲା | ଏହା ଯୋଗୁ ତରଂଗର ଉତ୍ସକୁ ମହାକାଶରେ ମୋଟାମୋଟି ଭାବେ କଳିତ କରିହେବ |

"ନିକଟ ଭାବିଷ୍ୟତରେ ଇଉରୋପୀୟ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣଗାର, ଭିର-ଗୋ ମହାକର୍ଷଣ ତରଂଗ ମାପକ, ପୃଥିବୀ ସାରାଥିବା ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣଗାର ସଂଜାଳରେ ଯୋଗଦେବ ଓ ବହୁ ସଂଦେଶୀ ନକ୍ଷତ୍ର ବିଜ୍ଞାନରେ ଆ'ମର ଯୋଗଦାନକୁ ବଢାଇବ", କହନ୍ତି ଫ୍ଲୁବିଓ ରିକି, ଯେ'କି ଭିର-ଗୋ ସଂଗଠନର ପ୍ରବକ୍ତା | "ତିନୋଟି

ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣଗାର ବ୍ୟବହାରକରି, ମହାକାଶରେ ଆହୁରି ସଠିକ ଭାବେ ତରଂଗ ମାନଂକ ଉତ୍ସ କଳିତ କରିହେବ" |

ମହାକର୍ଷଣ ତରଂଗର ପ୍ରଥମ ସିଧାସଳଖ ଆବିଷ୍କାର ୧୧ ଫେବୃୟାରୀ, ୨୦୧୬ରେ ଘୋଷଣା କରାଯାଇଥିଲା | ଏହା ଥିଲା ପର୍ଦାଥ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ନକ୍ଷତ୍ର ବିଜ୍ଞାନରେ ଏକ ବଡ଼ ମାଇଲ ଖୁଣ୍ଟି | ଏହାଦ୍ୱାରା ଆର୍ଲବଟ ଆଇନଷ୍ଟାଇନ ଦତ୍ତ ୧୯୧୫ ମସିହାର ଆପେକ୍ଷିକ ତତ୍ତ୍ୱରର ଏକ ମହତ୍ତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଭବିଷ୍ୟ ବାଣୀ ପ୍ରମାଣିତ ହୋଇଥିଲା, ଏବଂ ମହାକର୍ଷଣ-ତରଂଗ ନକ୍ଷତ୍ର ବିଜ୍ଞାନଯେ ଏକ ନୂଆ କ୍ଷେତ୍ର ତାହା ଚିହ୍ନିତ କରିଥିଲା |

କାଲିଫର୍ନିଆ ପ୍ରୌଦୌଗିକ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ (କାଲ୍-ଟେକ)ରେ ଥିବା, ଲାଇଗୋ ଗବେଷଣାଗାରର ଉପ-ନିର୍ଦେଶକ, ଆଲବର୍ଟ ଲାଜାରିନୀ କହନ୍ତିକି, "ଏହି ଦ୍ୱିତୀୟ ଆବିଷ୍କାର, ବାସ୍ତବିକରେ ଲାଇଗୋକୁ ଏକ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣଗାର କରିପାରିଛି | ଉର୍ନ୍ନତ୍ତ ଲାଇଗୋର ପ୍ରଥମ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହର ପ୍ରଥମ ୪ ମାସ ଭିତରେ ଦୁଇଟି ଦୃଢ଼ ମହାକର୍ଷଣ ତରଂଗ ସଂକେତ ପାଇଁ, ଆମେ ଅନୁମାନ ଲଗାଇପାରିବାକି, ଆମେ ଆଉ କେତୋଟି ମହାକର୍ଷଣ ତରଂଗ ସଂକେତ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରିପାରିବା | ଲାଇଗୋ ଯୋଗୁଁ ଏବେ ଏକ ନୂତନ ଉପାୟରେ, ବିଶ୍ୱର କେତେକ ଘୋର କୃଷ୍ଣକାୟ ଏବଂ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଘଟଣା ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରିହେବ |"

"ବର୍ତମାନ ଆମେ ନକ୍ଷତ୍ର ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବଧୀୟ ଏକ ନୂତନ ପ୍ରକାରର ସୂଚନାର ଆଭାସ ପାଇବା ଆରଂଭ କରିଛୁ, ଯାହାକି କେବଳ ମହାକର୍ଷଣ ତରଂଗ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣଗାର ଦ୍ୱାରା ସଂଭବ," କହନ୍ତି ମାସାଚୁସେଟ୍-ସ ପ୍ରୌଦୌଗିକ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ (ଏମ.ଆଇ.ଟି.)ର ଡ଼େଭିଡ଼ ଶୁ' ମେକର, ଯେଂକି ଉର୍ନ୍ନତ୍ତ ଲାଇଗୋ ନିର୍ମାଣରେ ଅଧିନାୟକ ଥିଲେ | ଦୁଇଟିଯାକ ଆବିଷ୍କାର ସଂଭବ ହୋଇପାରିଛି, କାରଣକି, ପ୍ରଥମ ପିଢ଼ିର ଯନ୍ତ୍ର ଅପେକ୍ଷା ବର୍ତମାନର ଉନ୍ନତ୍ତ ଲାଇଗୋ ଅଧିକ ସମ୍ବେଦନଶୀଳ ଯାହା ଦ୍ୱାରାକି ଆଗ ଅପେକ୍ଷା ବିଶ୍ୱର ଅଧିକ ଆୟତନ ସର୍ବେକ୍ଷଣ ହୋଇ ପାରିଛି |
"ଉନ୍ନତ୍ତ ଲାଇଗୋ ଯୋଗୁଁ ଯେ' ଗବେଷକମାନେ ଅନ୍ତତଃ ନୂଆ କଥା ପାଇ ପାରିବେ, ତାହାରତ ଆଶା ଥିଲା, କିନ୍ତୁ ଏହି ଦୁଇଟି ଆବିଷ୍କାର, ଅପେକ୍ଷାଠୁ ଅଧିକ ବଳି ଯାଇଛି", କହନ୍ତି ଆମେରିକୀୟ ଜାତୀୟ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନର ନିର୍ଦେଶକ, ଫ୍ରାନ୍ସ କର୍ଡୋବା | "ଜାତୀୟ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନର ୪୦ ବର୍ଷର ଏହି ମୌଳିକ ଗବେଷଣାରେ ନିବେଶ, ଫଳବାନ ହୋଇ, କୃଷ୍ଣକାୟ ବିଶ୍ୱର ପ୍ରର୍କୃତି ବିଷୟରେ ନୂଆ ସୂଚନା ଦେବା ଆରଂଭ କରି ଦେଇଛି |"

ଉନ୍ନତ୍ତ ଲାଇଗୋର, ପରବର୍ତ୍ତୀ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ, ଆଉ କିଛି ମାସପରେ ପୁଣି ଆରଂଭ ହେବ | ସେତେବେଳେ ଅଧିକ ସମ୍ବେଦନଶୀଳ ଲାଇଗୋ, ଆହୁରି ୧.୫ଠୁ ୨ ଗୁଣ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଅଧିକ ବିଶ୍ୱ ଆୟତନ ସର୍ବେକ୍ଷଣ କରିପାରିବ |

ଲାଇଗୋ ଗବେଷଣା, ଲାଇଗୋ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସଂଗଠନ ଦ୍ୱାରା କରାଯାଏ | ଲାଇଗୋ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସଂଗଠନରେ ପ୍ରାୟ ୧୦୦୦ରୁ ଅଧିକ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ କାମ କରନ୍ତି, ଯେଉଁ ମାନେକି, ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଅମେରିକାର ବିଭିନ୍ନ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ଓ ୧୪ଟି ଅନ୍ୟ ଦେଶରୁ ଆସିଥାନ୍ତି | ଲାଇଗୋ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସଂଗଠନର, ୯୦ରୁ ଅଧିକ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ଓ ଗବେଷଣା ସଂସ୍ଥାନମାନେ, ଇଂଟରଫେରର୍ନ୍ସ ମାପକ କାରିଗରୀତା ବିକଶିତ କରିଥାନ୍ତି ଏବଂ ଇଂଟରଫେରର୍ନ୍ସ ମାପକ ଯନ୍ତ୍ର ଦ୍ୱାରା ଆସିଥିବା ତଥ୍ୟକୁ ବିଶ୍ଳେଷଣ କରିଥାନ୍ତି | ପ୍ରାୟତଃ ୨୫୦ଜଣ ଛାତ୍ର ଏହି ସଂଗଠନର ଅଂଶ-ବିଶେଷ |

ଲାଇଗୋ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସଂଗଠନ ଅଧିନରେ ଲାଇଗୋ ଇଂଟରଫେରର୍ନ୍ସ ମାପକ ଯନ୍ତ୍ର ସହିତ ଜିଇଓ୬୦୦ ଇଂଟରଫେରର୍ନ୍ସ ମାପକ ଯନ୍ତ୍ରବି ଅଛି | ଜିଇଓ ଦଳର ଅଂଶ ହେଲେ: ଜର୍ମାନୀର ମାକ୍ସ୍ ପ୍ଲାଂକ ମହାକର୍ଷଣ ବିଜ୍ଞାନ

ସଂଘର (ଆର୍ଲବଟ ଆଇନଷ୍ଟାଇନ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନର, ଏ.ଇ.ଆଇ.) ବୈଜ୍ଞାନିକ, ହାନୋଭର ସ୍ଥିତ ଲାଇବନୀଜ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ, ଯୁକ୍ତରାଜ୍ୟର କାରଡିଫ୍, ବର୍ମିଗହାମ, ଗ୍ଲାସ୍କୋ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ, ଏବଂ ସ୍ପେନର ବାଲେରିକ ଦ୍ୱୀପ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ |

ଲାଇଗୋ ଦ୍ୱାରାଯେ ମହାକର୍ଷଣ ତରଂଗ ମାପିହେବ, ବିଚାର ପ୍ରଥମେ, ଏମ.ଆଇ.ଟି. ର ଏମିରିଟସ ପ୍ରଫେସର, ରେନର ୱାଇଜ୍, କାଲ୍-ଟେକର କିପ୍ ଥର୍ନ ଯେ'କି ପର୍ଦାଥ ବିଜ୍ଞାନରେ ରିର୍ଚାଡ଼ ଫାଇନମାନ ଏମିରିଟସ ପ୍ରଫେସର , ଏବଂ କାଲ୍-ଟେକର ଏମିରିଟସ ପ୍ରଫେସର ରୋନାଲଡ଼ ଡ୍ରେଭର ଦେଇଥିଲେ |

ଭିର-ଗୋର ଗବେଷଣା, ଭିର-ଗୋ ସଂଗଠନ ଦ୍ୱାରା କରାଯାଇଥାଏ |ଭିର-ଗୋରେ ପ୍ରାୟତଃ ୨୫୦ ପର୍ଦାଥ ବିଜ୍ଞାନୀ ଓ ଇଂଜୀନିୟର ଅଛନ୍ତି ଯେଉମାନେକି ୧୯ଟି ଇଉରୋପୀୟ ଦେଶରୁ ଅଛନ୍ତି: ୬ଟି ଫରାସି କେନ୍ଦ୍ରିଅ ଜାତୀୟ ବିଜ୍ଞାନ ଗବେଷଣାଗାର (ସି.ଏନ.ଆର.ଏସ.), ୮ଟି ଇଟାଲୀୟ ଜାତୀୟ ପରମାଣୁ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ (ଆଇ.ଏନ.ଏଫ.ଏନ.), ୨ଟି ଓଲନ୍ଦାଜି ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ (ନିଖେଫ), ହଂଗେରୀର ଉଇଗ୍ନର ଆର.ସି.ପି. ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ, ପୋଲାଂଡ଼ର ପୋଲଗ୍ର ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ, ଏବଂ ଇଉରୋପୀୟ ମହାକର୍ଷଣ ତରଂଗ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣଗାର (ଇଗୋ) ଯାହାକି ଇଟାଲୀର ପିସା ନିକଟସ୍ଥ ଭିର-ଗୋ ଇଂଟରଫେରର୍ନ୍ସ ମାପକ ଯନ୍ତ୍ରକୁ ପରିଚାଳିତ କରିଥାଏ |

ପ୍ରଥମ ପିଢିର ଯନ୍ତ୍ର ଅପେକ୍ଷା ବର୍ତମାନର ଉନ୍ନତ୍ତ ଲାଇଗୋ ଅଧିକ ସମ୍ବେଦନଶୀଳ ଯାହା ଦ୍ୱାରାକି ଆଗ ଅପେକ୍ଷା ବିଶ୍ୱର ଅଧିକ ଆୟତନ ସର୍ବେକ୍ଷଣ ହୋଇ ପାରିଛି, ଏବଂ ସେଥିପାଇ ଏହି ଆବିଷ୍କାର ସଂଭବ ହୋଇପାରିଛି | ଲାଇଗୋ ଗଢିବା ପାଇ ମୁଖ୍ୟ ଧନରାଶି ଆମେରିକୀୟ ଜାତୀୟ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନରୁ ଆସିଛି | ଏହା ବ୍ୟତିତ ଅନ୍ୟ ଧନରାଶି ଯୋଗାଇଥିବା ସଂସ୍ଥାମାନେ ହେଲେ ଜର୍ମାନୀ (ମାକ୍ସ୍ ପ୍ଲାଂକ ସଂଘ), ଯୁକ୍ତରାଜ୍ୟ (ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରୌଦୌଗିକ ସହାୟତା ସଂଘ, ଏସ.ଟି.ଏଫ.ସି.), ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆ (ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆ ଗବେଷଣା ସଂଘ) | ଉନ୍ନତ୍ତ ଲାଇଗୋକୁ ଏତେ ସମ୍ବେଦନଶୀଳ ବନାଇବା ପାଇଁ କେତେକ ମୂଳ କାରିଗରୀତା ଜର୍ମାନ ଓ ଯୁକ୍ତରାଜ୍ୟ ଜିଇଓ ସଂଗଠନ ଦ୍ୱାରା ବିକଶିତ ଓ ପରୀକ୍ଷିତ ହୋଇଛି | ତଥ୍ୟ ବିଶ୍ଲେଷଣ ନିମିତ ଦରକାର କମ୍ପ୍ୟୁଟର, ଏ.ଇ.ଆଇ. ଆଟଲାସ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ସମୂହ, ଲାଇଗୋ ଗବେଷଣାଗାର, ସିରାକୁଜ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ, ୱିଇସକଁନସିନ-ମିଲିୱାକି ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ଦ୍ୱାରା ଯୋଗାଯାଇଛି | ବିଭିନ୍ନ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ଉନ୍ନତ୍ତ ଲାଇଗୋ ପାଇଁ ମୁଖ୍ୟ ଯନ୍ତ୍ରାଂଗର ନକସା ଦେଇଥିଲେ, ଗଢିଥିଲେ, ଓ ପରୀକ୍ଷା କରିଥିଲେ | ସେଗୁଡିକହେଲେ: ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆ ଜାତୀୟ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ, ଆଡିଲେଡ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ, ଫ୍ଲୋରିଡା ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ, ଷ୍ଟାନ୍-ଫୋର-ଡ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ, ନିଉୟର୍କର କଲମ୍ବିଆ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ, ଏବଂ ଲୁଇଜିଆନା ରାଜ୍ୟ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ |

ଅନୁବାଦ:
ସତ୍ୟ ମହାପାତ୍ର
ବୈଜ୍ଞାନିକ
ଲାଇଗୋ ଗବେଷଣାଗାର
ମାସାଚୁସେଟ୍-ସ ପ୍ରୌଦୌଗିକ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ (ଏମ.ଆଇ.ଟି.)
ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକା