ଆହା ବସ୍ତୁ ତରଙ୍ଗ ତଥାକଥିତ ଡି ବ୍ରୋଗଲି ତରଙ୍ଗ ଉପରେ ଦ୍ୱିତୀୟ ବକ୍ତୃତା ପାଇଁ ଆପଣ ସମସ୍ତଙ୍କୁ ସ୍ୱାଗତ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଏହା ପରେ ଆମେ କଣ କରିବୁ ପରମାଣୁ ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ମଡେଲକୁ ଦେଖିବା ସର୍ବପ୍ରଥମେ ପରମାଣୁ ଦ୍ୱାରା ଆମେ ଯାହା କହିବୁ ତାହା ସଠିକ୍ କରିବ | ନିଜେ ଏହାର ଅର୍ଥରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆଣିଛି ଏବଂ ତା’ ପରେ ଆମେ କିଛି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ପରୀକ୍ଷଣ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିବୁ ଯାହା ପରମାଣୁର ଗ୍ରହ ମଡେଲ ଭାବରେ ଯାହାକୁ କୁହାଯାଏ ତାହା ସମର୍ଥନ କରେ କିନ୍ତୁ ପରମାଣୁ ମଡେଲକୁ ଯିବା ପୂର୍ବରୁ ଆମକୁ ପ୍ରଥମେ ବିଷୟ ତରଙ୍ଗ ଉପରେ ଆଲୋଚନା ଶେଷ କରିବାକୁ ପଡିବ | ବସ୍ତୁ ତରଙ୍ଗର ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଦିଗ କାରଣ ଯେହେତୁ ଆପଣ ଜାଣନ୍ତି ଯେ କ wave ଣସି ତରଙ୍ଗ ଘଟଣାର କ study ଣସି ଅଧ୍ୟୟନ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ନୁହେଁ ଯେପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଆମେ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ ଏବଂ ବେଗ ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ପର୍କ ସ୍ଥାପନ କରୁନାହୁଁ

ତେଣୁ ଆପଣଙ୍କର ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଆପଣଙ୍କ ପାଖରେ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ ଅଛି ଏବଂ ଏହା ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ପ୍ରାଥମିକ ଯୁକ୍ତି ଦ୍ୱାରା ଜଣାଶୁଣା | v ନୂତନ ଲମ୍ୱଡା ଦ୍ given ାରା ଦିଆଯାଏ କିନ୍ତୁ ଏହା ଯେତିକି ସରଳ ମନେହୁଏ ସେତିକି ସରଳ ନୁହେଁ କାରଣ ଏହା ସାଧାରଣ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଏବଂ ସାଧାରଣ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ ନୁହେଁ ଯାହା ଆମ ପାଖରେ ସାଧାରଣ ତରଙ୍ଗ ପାଇଁ ଥାଏ | ଇ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଏବଂ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ ଅନ୍ୟ ଦୁଇଟି ଭ physical ତିକ ପରିମାଣରୁ ଅନୁମାନ କରାଯାଏ ତରଙ୍ଗରେ ମନେ ରଖେ ତରଙ୍ଗ ଦ୍ୱାରା ବହନ କରାଯାଉଥିବା ଶକ୍ତି ସର୍ବଦା ପ୍ରଶସ୍ତତାର ବର୍ଗ ସହିତ ଆନୁପାତିକ ଅଟେ

ତେଣୁ ଆମେ କହିଥାଉ ଯେ ଜଣେ ବ୍ୟକ୍ତି ଅଧିକ ଜୋରରେ କହୁଛି ଜଣେ ବ୍ୟକ୍ତି ନରମ କଥା କହୁଛି କିମ୍ବା ଏକ ବାଦ୍ୟଯନ୍ତ୍ର ଅତ୍ୟଧିକ ହିଟ୍ ହେଉଛି | ଆମେ ଯାହା ପାଇଁ ଚିନ୍ତିତ ତାହା ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି କିମ୍ବା ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ ନୁହେଁ ବରଂ ଏମ୍ପ୍ଲିଟ୍ୟୁଡ୍ କେତେ ଉଚ୍ଚତା ପାଇଁ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଯଦି ଆପଣଙ୍କର ଟାବଲା କିମ୍ବା ଭିଡଙ୍ଗମ୍ ପରି ଏକ ପର୍କ୍ସସନ୍ ଥାଏ କିମ୍ବା ଆପଣ ଯେତେ ବଡ଼ ଡ୍ରମ୍ କରନ୍ତି ତେବେ କମ୍ପନଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରଶସ୍ତତା ହେବ ଏବଂ ତାହା ହେଉଛି | ଶକ୍ତିରେ କ’ଣ ଯୋଗଦାନ କରିବାକୁ ଯାଉଛି ତଥାପି ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଆଲୋକର ଫୋଟନ୍ କିମ୍ବା ବସ୍ତୁର ତରଙ୍ଗ ଗଭୀର ବ୍ରୋଲି ତରଙ୍ଗ ଭାବରେ ବର୍ଣ୍ଣନାକୁ ଆସିବା ସେତେବେଳେ ଆମେ ଏପରି କିଛି କରୁଛୁ ଯାହାକି ଶାସ୍ତ୍ରୀୟ ତରଙ୍ଗ ବିଷୟରେ ଯାହା ଆଲୋଚନା କରିଛୁ ତାହା ବିପରୀତ ଅଟେ | ବ elect ଦ୍ୟୁତିକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ବିକିରଣ ବା ଶବ୍ଦ ତରଙ୍ଗ ଯାହା ପାଇଁ ଆମେ କରୁଛୁ ତାହା ହେଉଛି ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସିକୁ ଶକ୍ତି ସହିତ ଯୋଡିବା

ତେଣୁ ଆମେ କହୁଛୁ h nu ସହିତ ସମାନ ଯାହା ହେଉଛି m ଆକିଙ୍ଗ ଏବଂ ଆମେ ଏକ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟକୁ ଗତି ସହିତ ଜଡିତ କରୁଛୁ

ତେଣୁ ଆମେ ଲମ୍ୱଡା ଲେଖୁଛୁ h ଦ୍ p ାରା ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ସମ୍ପର୍କଗୁଡ଼ିକ ଅତ୍ୟନ୍ତ କ୍ଷତିକାରକ ନୁହେଁ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଆଲୋକକୁ ବିବେଚନା କରୁ ଯାହା ମୁଁ ଆପଣଙ୍କୁ କହିବାକୁ ଚାହେଁ ଏବଂ ମୁଁ ଏହା ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିଥିଲି କାରଣ ମୋର ପୂର୍ବ ବକ୍ତବ୍ୟରେ ଘଟିବାକୁ ଯାଉଛି ଯେ ଆମର ଏକ ମ fundamental ଳିକ ସମ୍ପର୍କ ଅଛି ଯାହା ଏକ ବ elect ଦ୍ୟୁତିକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ତରଙ୍ଗ ପାଇଁ pc ସହିତ ସମାନ, ଆସନ୍ତୁ କହିବା ଯେ ଆମର ଏକଚାଟିଆ ପ୍ଲେନ ତରଙ୍ଗ ଅଛି ତେବେ ଏହା ଦେଖାଇବା ସହଜ ଯେ u କୁ pc ସହିତ ସମାନ କରିବାର ଏକ ଉତ୍ତମ ଉପାୟ ହେଉଛି pi c ସହିତ ସମାନ | ଚାଲନ୍ତୁ ଏହି ଅଭିବ୍ୟକ୍ତିକୁ ପରିତ୍ୟାଗ କରିବା ଯେଉଁଠାରେ u ହେଉଛି ଶକ୍ତି ସାନ୍ଦ୍ରତା ଏବଂ pi ହେଉଛି ମୋର ଗତିର ଘନତା , ମୁଁ ଏହି ଅଭିବ୍ୟକ୍ତିଗୁଡ଼ିକୁ କେଉଁଠୁ ପାଇବି, ମୁଁ ମ୍ୟାକ୍ସୱେଲର ଶାସ୍ତ୍ରୀୟ ବ elect ଦ୍ୟୁତିକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ତରଙ୍ଗ ଚିତ୍ରରୁ ଏହି ଅଭିବ୍ୟକ୍ତିଗୁଡ଼ିକ ପାଇବି ଯାହା ଆପଣଙ୍କୁ କରିବାକୁ ପଡିବ କିନ୍ତୁ ଯଦି ମୁଁ ଏହାକୁ ପ୍ଲାନ୍କ ସହିତ ମିଶାଇବି | ଧାରଣା

ତେଣୁ ଏହା କ’ଣ ଘଟିବାକୁ ଯାଉଛି

ତେଣୁ ମୋର u ଯେପରି ମୁଁ ତୁମକୁ ମୋର ଶେଷ ବକ୍ତବ୍ୟରେ କହିଥିଲି n ରେ h ରୁ nu ଛଡା ଆଉ କିଛି ନୁହେଁ ମୁଁ ଅନୁମାନ କରୁଛି ଯେ ବିକିରଣର କେବଳ ଗୋଟିଏ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଅଛି ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି ମୋର ସଂଖ୍ୟା ସାନ୍ଦ୍ରତା ଏବଂ ମୁଁ କ’ଣ? s my pi my pi ହେଉଛି ପ୍ରତ୍ୟେକ ଫୋଟନ୍ ଦ୍ୱାରା ବହନ କରୁଥିବା ଗତି ମଧ୍ୟରେ ସମାନ ସଂଖ୍ୟାର ଘନତା ଯାହାକି ସବୁଠାରୁ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ବିଷୟ ହେଉଛି h ହେଉଛି ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ଫୋଟନ୍ ଦ୍ୱାରା ବହନ କରାଯାଉଥିବା ଶକ୍ତି ଏବଂ p ହେଉଛି ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ଫୋଟନ୍ ଦ୍ୱାରା ବହନ କରାଯାଉଥିବା ଶକ୍ତି ଏବଂ ଆମେ କ’ଣ? ଲେଖିବା ଆମେ କହୁଛୁ ଏହି ପରିମାଣ c ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ କିଛି ନୁହେଁ cnh nu by c ଯାହା ଆମେ ଲେଖୁଛୁ

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଯଦି ମୁଁ ଏହାକୁ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟର ମାନକ ପରିଭାଷା ସହିତ ତୁଳନା କରିବାକୁ ଯାଉଛି ତେବେ ତୁମେ ଯଦି ଚାହିଁବ ତେବେ ଆଦ ok ବିବାଦ ନାହିଁ | ଏପରିକି ଏହାକୁ ଲମ୍ୱଡା ଦ୍ୱାରା n ରେ p ରେ ଲେଖନ୍ତୁ ଯାହା ଆପଣ ପାଇବାକୁ ଯାଉଛନ୍ତି

ତେଣୁ ଯଦି ଆପଣ ଏହି ଦୁଇଟି ସମ୍ପର୍କକୁ ମିଶ୍ରଣ କରନ୍ତି ତେବେ ଆପଣ ମୋର c କୁ nu lambda ସହିତ ସମାନ ଭାବରେ ଜଣାଶୁଣା ସମ୍ପର୍କ ପାଇବେ

ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ଏହା ଏକ ଫୋଟନ୍ ର ଧାରଣାକୁ ଆସେ | ଏହା ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ଧ୍ୱନିରେ ଅଛି, ଏହା ଏକ ତରଙ୍ଗର ପ୍ରାକୃତିକ ଧାରଣା ସହିତ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଚୁକ୍ତି ଅଟେ ଯେଉଁଠାରେ ଗତି ହେଉଛି ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଏବଂ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟର ପ୍ରପର୍ ଉତ୍ପାଦ

ତେଣୁ ଏହା ଏକ ପ୍ରକାରର ଏକ ସ୍ଥିର ଚିତ୍ର ଯାହା ଏହି ସମୀକରଣ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏକ ସ୍ୱ-ସ୍ଥିର ଚିତ୍ର | ଚିନ୍ତିତ କିନ୍ତୁ ଏହା i ମ fundamental ଳିକ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ of ାନର ଦୃଷ୍ଟିକୋଣରୁ ପ୍ରକୃତରେ ଆତ୍ମନିର୍ଭରଶୀଳ ନୁହେଁ କାରଣ ଆମେ କ care ଣସି ଯତ୍ନ ନକରି କିମ୍ବା କ b ଣସି ଅସୁବିଧା ବିନା ଆମେ ଏହି ସମ୍ପର୍କଗୁଡିକ ପାଇବା ପାଇଁ କଣିକାଗୁଡ଼ିକର ତରଙ୍ଗ ସଂକଳ୍ପଗୁଡ଼ିକର ମିଶ୍ରଣକୁ ମିଶ୍ରିତ କରୁଛୁ କିନ୍ତୁ ତଥାପି ସେହି ସ୍ଥିରତା ମଧ୍ୟରେ ସୀମିତ ଧାରଣା ମଧ୍ୟରେ ଆମେ ସକ୍ଷମ ଅଟୁ ଦେଖନ୍ତୁ ଯେ କ conflict ଣସି ଦ୍ୱନ୍ଦ ନାହିଁ କିନ୍ତୁ ଯେତେବେଳେ ଏହା ବୃହତ କଣିକା ବିଷୟରେ ଆସେ ଯାହା ବିକିରଣ ପାଇଁ ଥିଲା ଯେତେବେଳେ ବୃହତ କଣିକା ସ୍ଥିତିକୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରେ ବୃହତ କଣିକାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଗଭୀର ବ୍ରୋଲି ତରଙ୍ଗ

ତେଣୁ ମୁଁ ଏହା କରିବା ପୂର୍ବରୁ ମୁଁ ଏହି ଧ୍ୟାନକୁ ଡେଭିଡ୍ ଏବଂ ଜର୍ମାନକୁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶ କରିବାକୁ ଚାହେଁ | ପରୀକ୍ଷଣ

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ଏକ ଉତ୍ତମ ପରୀକ୍ଷଣ ଯାହାକି ସେମାନେ ete ନବିଂଶ ସତୁରିରେ କରିଥିଲେ ଏବଂ ଆମେ କ’ଣ ପାଇଲୁ ଯେ ସେଠାରେ ସୁନ୍ଦର ଶିଖର ଅଛି ଯାହା ଗଠନମୂଳକ ହସ୍ତକ୍ଷେପ ସହିତ ମେଳ ଖାଉଛି ଯାହା ଆମେ ଏଠାରେ ଖୋଜୁଛୁ

ତେଣୁ ଆମେ ଯାହା କହୁଛୁ ତାହା ହେଉଛି ଡେଭିସ୍ ଏବଂ ଜେରେମିୟା ପରୀକ୍ଷଣ | ସ୍ଥିରତା ହେଉଛି n lambda 2 d sin theta ସହିତ ସମାନ ମୁଁ ପୂର୍ବରୁ ଯୁକ୍ତି କରିଥିଲି ଯେ ଏହି ସମୀକରଣଗୁଡ଼ିକ ପୂର୍ବ ବକ୍ତବ୍ୟରେ କିପରି ଆସେ | ଏହା ହେଉଛି ସବୁଠାରୁ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଜିନିଷ ଯାହା ଫଳାଫଳ ସହିତ ସହମତ ହୁଏ ଯଦି ଆମେ ଲମ୍ୱଡାକୁ h ସହିତ ସମାନ ହେବା ପାଇଁ ନ୍ୟସ୍ତ କରିଥାଉ, ମନେରଖନ୍ତୁ ଯେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଳି ସହିତ ସେମାନେ ଏକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ବନ୍ଧୁକ ଥିଲେ ଏହା ଥର୍ମୋଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଏମିଟର ପରି କିଛି ହୋଇପାରେ କିମ୍ବା ଆପଣ ବର୍ତ୍ତମାନର ପାସ୍ କରୁଥିବା କିଛି ଜିନିଷ ହୋଇପାରେ | ତୁମେ ଏହାକୁ ଗରମ କର ଏବଂ ଏହା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ କୁ ଆୟୋନାଇଜ୍ କରେ ତାପରେ ଏହା ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଭୋଲଟେଜ୍ ମାଧ୍ୟମରେ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ହେଲା ଯାହା ବର୍ତ୍ତମାନ ବେଗ ବ on ଼ିବାରେ ଲାଗିଲା | ଅନ୍ୟ ଶବ୍ଦରେ ଏହି ସମ୍ପର୍କ ମାଧ୍ୟମରେ ଏହି p ସହିତ ଏକ ଲମ୍ୱଡା ଯାହା ଜଣାଶୁଣା ଏବଂ ଲମ୍ୱଡା ହେଉଛି ଏହା ସହିତ ଜଡିତ ପ୍ରକୃତରେ ଏହା ହେଉଛି ମହତ୍ ଅବଦାନ ବା ଗଭୀର ବ୍ରୋଲିର ଗ୍ରେଡ୍ ଆନ୍ତରିକତା ଯେତେବେଳେ ସେ ଏହି ଅନୁମାନକୁ ପ୍ରସ୍ତାବ ଦେଇଥିଲେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ଏକ ବିଶେଷ ସାମ୍ନା କରିବାକୁ ଯାଉଛୁ | ପରିସ୍ଥିତି କାରଣ ତୁମର ଗତି ଅଛି ତୁମର କଣିକା ଠାରୁ ଶକ୍ତି ଆସୁଛି ଏବଂ ତାପରେ ତୁମର ନୂତନ ଅଛି ଏବଂ ତୁମର ତରଙ୍ଗ ସଂଖ୍ୟା ଅଛି ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ ଯାହା ଯାଉଛି | ତରଙ୍ଗ ଛବି ସହିତ ସମାନ | ଅଣ ଆପେକ୍ଷିକ କଣିକାଗୁଡ଼ିକ ସେମାନଙ୍କର ବେଗ ଆଲୋକର ବେଗ ତୁଳନାରେ ବହୁତ ଛୋଟ କିନ୍ତୁ ଯେତେବେଳେ ମୁଁ ଏହାକୁ ତଥାକଥିତ କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ଚିତ୍ର ଦୃଷ୍ଟିକୋଣରୁ ବିଶ୍ quant ର କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ସିଦ୍ଧାନ୍ତକୁ ଦେଖେ, ମୁଁ ସେମାନଙ୍କ ସହିତ ଏକ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ନ୍ୟୁ ଏବଂ ଏକ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ ସଂଯୋଗ କରୁଛି ବର୍ତ୍ତମାନ ଆପଣ ଦେଖୁଛନ୍ତି ଦୁଇଟି ଅଛି | ବେଗର ଧାରଣା ଗତିର ଦୁଇଟି ଧାରଣା କ’ଣ ଯାହା ମୋର ଗୋଟିଏ ଧାରଣା ଅଛି ମୁଁ p କୁ mv ସହିତ ସମାନ ଲେଖିବି ଏବଂ ମୁଁ ଅଧା mv ବର୍ଗ ସହିତ ସମାନ ଲେଖିବି ଆସନ୍ତୁ କହିବା କିମ୍ବା ମୁଁ ଏହାକୁ 2 ମିଟର ଦ୍ squ ାରା ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ଭାବରେ ଲେଖି ପାରିବି

ତେଣୁ ମୁଁ ରଖିପାରିବି ଏଠାରେ ଏକ ଭେକ୍ଟର ସଙ୍କେତ ମଧ୍ୟ ଅଛି

ତେଣୁ ଗୋଟିଏ ବେଗ ଅଛି ଯାହା ଷ୍ଟାଣ୍ଡାର୍ଡ ଡାଇନାମିକ୍ସ ଧାରଣା ହେତୁ ଆସୁଛି ଯାହାକୁ ଆପଣ ଆପଣଙ୍କର ପ୍ରତିଶୋଧ ମାନାଙ୍କରେ ଅଧ୍ୟୟନ କରିଛନ୍ତି

ତେଣୁ ଏହା ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଚିତ୍ର ଅନ୍ୟ ଚିତ୍ରଟି ହେଉଛି ଯାହା v ଦ୍ୱାରା ସମାନ ଅଟେ | ନୂତନ ଲମ୍ୱଡା ଯାହା ଆମର ପୂର୍ବ ପୃଷ୍ଠାଗୁଡ଼ିକରେ ଯାହା ପାଇଲୁ ତାହା ହେଉଛି ଯେ ଆଲୋକର ବେଗକୁ ଆପଣ ଫୋଟନ୍ ର ଦୃଷ୍ଟିକୋଣରୁ କିମ୍ବା ତରଙ୍ଗର ଦୃଶ୍ୟରୁ ଆଲୋକର ବେଗକୁ ଦେଖନ୍ତି କି ନାହିଁ | ସେମାନେ ସହମତ ହେବାକୁ ଯାଉଛନ୍ତି

ତେଣୁ v ଏହା ସର୍ବଦା c ପରି ଦେଖାଯାଏ ଯେ ଆପଣ ଏହାକୁ ଫୋଟନ୍ ସଂଗ୍ରହ ଭାବରେ ଦେଖିଥିବେ କିମ୍ବା ଯେଉଁଠାରେ ଆପଣ ଏହାକୁ ଦେଖିଥିବେ ଯେପରି ମୁଁ ଏକ ତରଙ୍ଗ ସଂଗ୍ରହ କରିବି କିନ୍ତୁ ଯାହା ଆମେ ଜାଣିନାହୁଁ | ସମାନ ଜିନିଷ ଧାରଣ କରେ କି ନାହିଁ ଯାହା ମୁଁ ଆପଣଙ୍କୁ କହିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରୁଛି ଯେ ଆମର ଦୁଇଟି ଧାରଣା ହେଉଛି କଣିକାର ବେଗ ଏବଂ ଅନ୍ୟଟି ହେଉଛି ତରଙ୍ଗର ବେଗ ଏବଂ ପ୍ରଶ୍ନ ହେଉଛି ସେମାନେ ପରସ୍ପର ସହ ସହମତ କି ମୁଁ ଏକ ପ୍ରଦାନ କରିବାକୁ ଚାହୁଁ ନାହିଁ | ଏହି

ବକ୍ତୃତା ରେ ଏହି ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ବରଂ ମୁଁ ତୁମକୁ ଯାହା ଦେଖାଇବାକୁ ଚାହେଁ ତାହା ହେଉଛି ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟରେ ସାମ୍ନା କରିବାକୁ ଏହା ଏକ ଅପ୍ରୀତିକର ବିଷୟ କିନ୍ତୁ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଉତ୍ତର ଅଛି ଏବଂ ମୁଁ ଏହାକୁ ତୁମକୁ ଲୋକମାନଙ୍କ ନିକଟରେ ଛାଡିଦେବି | ମୁଁ ମୋର ଶେଷ ଲେକ୍ ରେ ଉଲ୍ଲେଖ କରୁଥିବା ପରି ଆସେ | ଯାହା ଆବଶ୍ୟକ ତାହା ପ୍ରକୃତରେ ଏକ ଗୋଷ୍ଠୀ ବେଗର ଧାରଣା ଯାହା ଆମେ ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଅଧ୍ୟୟନ କରିନାହୁଁ କିନ୍ତୁ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଶିକ୍ଷାଦାନ କରୁ କିମ୍ବା ଯେତେବେଳେ ବିଷୟ ତରଙ୍ଗ କିମ୍ବା ଫୋଟନ୍ ପରି ବିଷୟ ଅଧ୍ୟୟନ କରୁ , ଏହି ବିଷୟଗୁଡ଼ିକ ପାଇଁ ଜୀବନ୍ତ ରହିବା ଆମ ପାଇଁ ଭଲ | ଏହା ସବୁଠାରୁ ସରଳ ଜିନିଷଠାରୁ ସରଳ ପରି ଦେଖାଯିବ

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଯାହା ଘଟିବାକୁ ଯାଉଛି ତାହା ବିଶ୍ଳେଷଣ କରିବାକୁ ଦିଅ, ତୁମର ଦୁଇଟି ଧାରଣା ଅଛି ଯାହା h nu ସହିତ ସମାନ, ଯାହା p ଷ୍କ୍ୱାର୍ଡ ସହିତ 2 ମିଟର ସମାନ, ଏହା ଜଣାପଡେ ଯେ ଯେତେବେଳେ ଲୋକମାନେ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଏବଂ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ ଇତ୍ୟାଦି ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ପର୍କ ଲେଖନ୍ତୁ ଏହି ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି କିମ୍ବା ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟକୁ ବ୍ୟବହାର ନକରିବା ପ୍ରଥା ଅଟେ କିନ୍ତୁ ଏକ ଭିନ୍ନ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ବ୍ୟବହାର କରିବା ପ୍ରଥା ଅଟେ ଯାହାକୁ ଆପଣ ସମସ୍ତେ ଜାଣିଥିବେ ଏବଂ ସେହି ସମାନ ang ଙ୍ଗରେ କୋଣାର୍କ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି | ଯେତେବେଳେ ସେମାନେ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟର ପ୍ରତିପକ୍ଷକୁ ଦେଖୁଛନ୍ତି ସେତେବେଳେ ଚାକିରୀ କରିବାକୁ ଚାହାଁନ୍ତି

ତେଣୁ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ ନୁହେଁ

ତେଣୁ ମୋର ନୂଆ ଓମେଗା ଦ୍ୱାରା ବଦଳାଯାଏ କାରଣ ମୋର ଲମ୍ବଡା k ଏବଂ t କୁ ଯିବା ଏକ ସମ୍ମିଳନୀର ବିଷୟ | ତାଙ୍କର ଏକ ତରଙ୍ଗ ନମ୍ବର ଭାବରେ କୁହାଯାଏ ମୋର ଲମ୍ବଡା k କୁ ଯାଏ ଏବଂ ଏହାକୁ ଏକ ତରଙ୍ଗ ସଂଖ୍ୟା ଭାବରେ କୁହାଯାଏ

ତେଣୁ ମୁଁ କିପରି ମୋର ଶକ୍ତି ଲେଖିବି ମୁଁ ମୋର ଶକ୍ତିକୁ h nu କରିବାକୁ ଲେଖିବି ଏବଂ ଓମେଗା ଏବଂ ନ୍ୟୁ ଓମେଗା ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ପର୍କ କ’ଣ? ରୁ 2 pi nu

ତେଣୁ ଏହି ପରିମାଣ 2 ଓମେଗା ରେ h ଅଟେ ଯାହା ଆମ ପାଖରେ ଅଛି ଏବଂ ଏହି h ପାଇଁ 2 pi ଦ୍ very ାରା ଏକ ବିଶେଷ ସ୍ ation ତନ୍ତ୍ର ଟିପ୍ପଣୀ ଅଛି ଏବଂ ଏହା h ବାର୍ ଓମେଗା ସହିତ ସମାନ ଅଟେ

ତେଣୁ ଅଧିକାଂଶ ସମୟରେ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନରେ | ପରେ ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ଫିଜିକ୍ସ କିମ୍ବା ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋମ୍ୟାଗ୍ନେଟିକ୍ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଅଧ୍ୟୟନ କରନ୍ତି ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଅଧିକାଂଶ ସମୟରେ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ବିଷୟରେ କହିଥାଉ, ଆମେ ସାଧାରଣ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଅପେକ୍ଷା ଆଙ୍ଗୁଲାର୍ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଓମେଗା ବିଷୟରେ କହିଥାଉ , 2 pi ର ଏକ ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ବ୍ୟତୀତ ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ କ difference ଣସି ବଡ଼ ପାର୍ଥକ୍ୟ ନାହିଁ | ମୁଁ ଏହାକୁ ରେକର୍ଡ କରିବା ମୋର ଓମେଗା 2 pi nu ଛଡା ଆଉ କିଛି ନୁହେଁ ଯାହା ହେଉଛି ସମାନ manner ଙ୍ଗରେ ଆମେ ସମ୍ପର୍କ p କୁ ଲମ୍ବଡା ଦ୍ୱାରା ସମାନ ଭାବରେ ଲେଖିଛୁ

ତେଣୁ ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଯାହା କରିବାକୁ ଯାଉଛି ତାହା ହେଉଛି h ବାର୍ କୁ ବଦଳାଇବା

ତେଣୁ h ବାର୍ କୁ ମନେରଖ | is h by 2 pi

ତେଣୁ ମୁଁ ଏହାକୁ ଲେଖିବାକୁ ଯାଉଛି ଯେହେତୁ h ବାର୍ ହେଉଛି 2 pi | ore h ହେଉଛି lambda ଦ୍ 2 ାରା 2 pi h ବାର୍ ଯାହା ମୋର ଅଛି

ତେଣୁ ଆପଣମାନେ ଜାଣିବା ଉଚିତ୍ ଯେ h ବାର୍ ହେଉଛି ମୂଳ ପ୍ରାଇମ୍ କନଷ୍ଟାଣ୍ଟ ଅପେକ୍ଷା ଅଧିକ ସାଧାରଣ ବ୍ୟବହୃତ ପରିମାଣ ଏବଂ ଯଦି ମୁଁ ଏହାକୁ ଲମ୍ବଡା ଦ୍ୱାରା 2 ବାର୍ ରେ h ବାର୍ ଭାବରେ ଲେଖେ ତେବେ ଏହା ହେଉଛି | ସମାନ ଭାବରେ h ବାର୍ k ଭାବରେ ସୂଚିତ ହୋଇଛି

ତେଣୁ k ରେ ଓଲଟା ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟର ଡାଇମେନ୍ସନ୍ ଅଛି ଯାହାକୁ ଏହାକୁ ତରଙ୍ଗ ସଂଖ୍ୟା କୁହାଯାଏ

ତେଣୁ ଷ୍ଟାଣ୍ଡାର୍ଡ ନୋଟିସନ୍ ହେଉଛି ଯେ ଆପଣ ତରଙ୍ଗ ଗୁଣକୁ କୋଣାର୍କ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଓମେଗା ଏବଂ ତରଙ୍ଗ ସଂଖ୍ୟା k ରେ ବର୍ଣ୍ଣନା କରନ୍ତି ତେବେ କ’ଣ ହେବ? ଓମେଗା ଏବଂ k ଭିସା vc ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ପର୍କ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଏହାକୁ nu ଏବଂ lambda ଅନୁଯାୟୀ ଲେଖିଥିଲୁ ଆମେ ନୂଆ ଲମ୍ବଡା ସହିତ ସମାନ ଲେଖିଥିଲୁ ସମାନ ସମ୍ପର୍କ ଓମେଗା ck ସହିତ ସମାନ ହୋଇଯାଏ

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ମାନକ ଉପାୟ ଯାହା ଫୋଟନ୍ ର କୋଣାର୍କ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ପର୍କକୁ ପ୍ରତିପାଦିତ କରେ | ଫୋଟନ୍ ର ତରଙ୍ଗ ସଂଖ୍ୟା ଏବଂ ଆଲୋକର ଗତି ଏବଂ ଏହି ସମ୍ପର୍କକୁ ଏକ ବିଚ୍ଛିନ୍ନତା ସମ୍ପର୍କ ଭାବରେ କୁହାଯାଏ ଯାହା ଆମକୁ ଏହା କ’ଣ କହୁଛି ତାହା ଆମକୁ କହୁଛି ଯେ ତୁମେ ତୁମର ତରଙ୍ଗ ନମ୍ବରକୁ ବଦଳାଇବାରେ ଲାଗିବ ଯେପରି ତୁମେ ଗତିର ଗତି ବଦଳାଇବ | the ଫୋଟନ୍ ମୋ ଓମେଗା ମଧ୍ୟ ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ ଜାରି ରଖେ ଯାହା ହେଉଛି ଶକ୍ତି ମଧ୍ୟ ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ ଜାରି ରଖେ ଯେ ତୁମର ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ କ’ଣ ହେଉନା କାହିଁକି ଗତି ସର୍ବଦା ସମାନ ଅଟେ, ତୁମର ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟର ସମସ୍ତ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ସମାନ ବେଗରେ ଖାଲି ସ୍ଥାନରେ c ସହିତ ସମାନ ଅଟେ | ଷ୍ଟେଟମେଣ୍ଟ ଯାହା ଆମେ ତିଆରି କରୁଛୁ ଏବଂ ମୁଖ୍ୟତ e ଆଇନଷ୍ଟାଇନ୍ ଏହାର ଆପେକ୍ଷିକତାର ସିଦ୍ଧାନ୍ତକୁ ପ୍ରୋତ୍ସାହିତ କରିବା ପାଇଁ ଏହାର ବ୍ୟବହାର କରିଛନ୍ତି ଯେ ଏହା କେବଳ ଗୋଟିଏ ନିଷ୍କ୍ରିୟ ଫ୍ରେମରେ ସମାନ ନୁହେଁ ବରଂ ଅନ୍ୟ ସମସ୍ତ ନିଷ୍କ୍ରିୟ ଫ୍ରେମ୍ ସମସ୍ତ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ନିଷ୍କ୍ରିୟ ଫ୍ରେମ୍

ତେଣୁ ଏହା ପ୍ରକୃତରେ ଏହି ସମୟରେ ଏକ ବିଚ୍ଛେଦ ସମ୍ପର୍କ | ଆମେ ଏକ ବୁଲାବୁଲି କରି କହିପାରିବା ପଚାରନ୍ତୁ ଯଦି ମୁଁ ଏକ ମାଧ୍ୟମକୁ ପ୍ରବେଶ କରିବାକୁ ଚାହିଁବି ତେବେ କ’ଣ ହେବ ଯଦି ଗତି ମଧ୍ୟ ବଦଳିବ କାରଣ ଏକ ମଧ୍ୟମ k ରେ k ପ୍ରାଇମ ଓମେଗା ସମାନ ରହିବ

ତେଣୁ ମୋର c ଅଲଗା ହେବ

ତେଣୁ ଏହା k ପ୍ରାଇମ୍ର ଏସି ହୋଇଯାଏ ଏବଂ ଏହାର କାରଣ ହେଉଛି ଯେତେବେଳେ ଏକ ମାଧ୍ୟମରେ ଧଳା ସ୍ପେକ୍ଟର ପ୍ରତିଫଳନ ଥାଏ, ଆସନ୍ତୁ ଗ୍ଲାସ୍ କିମ୍ବା ପାଣିରେ କହିବା କିମ୍ବା ବିଭିନ୍ନ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ସହିତ ଯାତ୍ରା କରିବା | ବିଭିନ୍ନ ବେଗରେ ସେମାନେ ବିଭିନ୍ନ କୋଣରେ ବଙ୍କା ହୋଇଥାନ୍ତି ଏବଂ ଡାହାଣ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଆପଣ ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗ ଦେଖନ୍ତି ଯାହାକୁ ଆପଣ ଦେଖିବାକୁ ଯାଉଛନ୍ତି ଯାହା ବିଚ୍ଛେଦର ଏକ ପ୍ରସିଦ୍ଧ ମାମଲା ଅଟେ ଏବଂ ଏହା ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରେ ଯେ ଆପଣ ଏହି ସମୟରେ ବିଚ୍ଛେଦ ଶବ୍ଦର ବ୍ୟବହାର କାହିଁକି କରନ୍ତି | ଓମେଗା ବ୍ୟବହାର କରିବା ଆମ ପାଇଁ ଏହା ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ନୁହେଁ ଏବଂ ମୁଁ ଏହାକୁ ତୁମ ସହିତ ପରିଚିତ କରାଇଲି କାରଣ ଏହା ଏକ ପ୍ରକାରର ସମ୍ମିଳନୀ ଯଦିଓ ତୁମର ଦ୍ୱାଦଶ ମାନାଙ୍କରେ ତୁମେ ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବ ନାହିଁ

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ଯାହା କରିବା ତାହା ହେଉଛି ପଦାର୍ଥ ତରଙ୍ଗକୁ ଫେରିବା | ବିଷୟ ତରଙ୍ଗକୁ ଫେରନ୍ତୁ

ତେଣୁ ମ bas ଳିକ ଭାବରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ପ୍ରଶ୍ନ ଯାହା ଆମେ ଉଠାଇଛୁ

ତେଣୁ ପୁନର୍ବାର ଦୋହରାଇବା ଆମେ ପଚାରୁଛୁ ଯେ ଗତି ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟକୁ ଠିକ୍ କରେ ଯାହା ଶକ୍ତି ସ୍ଥିର କରେ ଏବଂ ତା’ପରେ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ ଏବଂ ଗତି ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ପର୍କ କ’ଣ? ଗତିର ଆମର ଦୁଇଟି ଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଗତିର ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଗତି ହେଉଛି ତରଙ୍ଗର ଗତି ଏବଂ ଅନ୍ୟଟି ହେଉଛି କଣିକାର ଗତି ଏହି ପ୍ରଶ୍ନଟି ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଏବଂ ଏହା ଗଭୀର କଞ୍ଚାଲି ହିସେଲକୁ ଦଖଲ କଲା | f ବହୁତ କିଛି କାରଣ ସେ ପାଇଲଟ୍ ତରଙ୍ଗ ନାମକ ଏକ ମଡେଲ୍ ଦେଇଥିଲେ କାରଣ ଆମକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିବାକୁ ପଡିବ ଯେ ଏକ କଣିକା କିପରି ଆଚରଣ ପରି ତରଙ୍ଗ ପାଇପାରେ, ତୁମର ତରଙ୍ଗ କିପରି କଣିକା ପରି ଆଚରଣ କରିପାରିବ ତାହା ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିବା ସହଜ ଅଟେ କାରଣ ଆମେ କହିପାରିବା ତରଙ୍ଗ ଏକ ବିସ୍ତାରିତ ବସ୍ତୁ | ଅନେକ କଣିକା ଏକତ୍ର ହୋଇ ଆଚରଣ କରନ୍ତି ଯେପରି ସେମାନେ ସଚେତନ ଅଟନ୍ତି କିନ୍ତୁ ଏକ କଣିକା ହେଉଛି ଏକ ଉଚ୍ଚ ଲୋକାଲାଇଜଡ୍ ବସ୍ତୁ ଏହା ସମସ୍ତ ବ୍ୟବହାରିକ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ପାଇଁ ଏକ ବିନ୍ଦୁ କଣିକା ଯାହା ଏକ ତରଙ୍ଗକୁ ଯୋଡି ଆପଣ କ’ଣ କହିବାକୁ ଚାହାଁନ୍ତି ଏହା ଏକ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ପ୍ରଶ୍ନ ଯାହା ଆମକୁ ନିଜକୁ ପଚାରିବାକୁ ପଡିବ | ଏବଂ ଏହାର କାରଣ ହେଉଛି ମୁଁ ଏହି ତିନୋଟି ପ୍ରଶ୍ନର ତାଲିକାଭୁକ୍ତ କରିଛି ଏବଂ ଯଦିଓ ସେଗୁଡ଼ିକ ତୁମର ସିଲାବସ୍ ର ଟେକ୍ନିକାଲ୍ ଅଂଶ ନୁହେଁ, ଏହା ଉପରେ ଚିନ୍ତା କରିବା ଆମ ପାଇଁ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଜରୁରୀ ଅଟେ

ତେଣୁ ଆମ ପାଖରେ ଲମ୍ବଡା p ସହିତ h ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ମୋର nu ଅଛି | h ଦ୍ e ାରା e ସହିତ ସମାନ କାରଣ h nu ବର୍ତ୍ତମାନ ସମାନ ଅଟେ ଯାହା ମୁଁ କରିବାକୁ ଯାଉଛି ତାହା ହେଉଛି ପ୍ରଥମେ ଅଣ-ଆପେକ୍ଷିକ ମାମଲାକୁ ବିଚାର କରିବା

ତେଣୁ ଅଣ ଆପେକ୍ଷିକ ମାମଲାରେ ଆମେ ସମସ୍ତେ ଜାଣୁ ଶକ୍ତି ଏବଂ ଗତି ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ପର୍କ ମୋର ଶକ୍ତି କେବଳ p ଦ୍ୱାରା ଦିଆଯାଏ | ଦୁଇ ମିଟର ଦ୍ square ାରା ବର୍ଗ | rgy କେବଳ p ଷ୍କ୍ୱାର୍ଡ ଦ୍ two ାରା ଦୁଇ ମିଟର ଦ୍ so ାରା ଦିଆଯାଏ

ତେଣୁ ମୁଁ ଏକ ଖେଳ ଖେଳି ପାରିବି ଯାହା ମୁଁ କରିପାରିବି, ମୁଁ ଲମ୍ବଡାକୁ nu ରେ ବ multip ାଇ ପାରିବି ଯାହା ତରଙ୍ଗ ସହିତ ଗତି କରିବ

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ବିଷୟ ତରଙ୍ଗ ଏହା ହେଉଛି ବିଷୟ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି i ମୁଁ ଏହି m କୁ ନ୍ୟସ୍ତ କରୁଛି

ତେଣୁ ମୁଁ ଲମ୍ବଡା m num ଲେଖିବାକୁ ଯାଉଛି ଏବଂ ଏହା ଗଭୀର ବ୍ରୋକୋଲି ତରଙ୍ଗ ଦେ ବ୍ରୋଗଲି ତରଙ୍ଗର ବେଗ ହେବ ଏବଂ ଏହି ପରିମାଣ କ’ଣ ଏହି ପରିମାଣ କିଛି ନୁହେଁ କିନ୍ତୁ h ଦ୍ e ାରା e ବାତିଲ୍ ହେବ ଏହି ପରିମାଣ e ବ୍ୟତୀତ ଆଉ କିଛି ନୁହେଁ | p

ତେଣୁ ଆମେ କ’ଣ କହୁଛୁ ଆମେ କହୁଛୁ ଯେ ଗତି ସହିତ ଏକ ଗଭୀର କଞ୍ଚାଲି ତରଙ୍ଗ ତରଙ୍ଗ ଘଟଣାର ମ fundamental ଳିକ ଧାରଣାରୁ ଗତି କରେ ଏବଂ ଏହା ଆମ ପାଇଁ କଷ୍ଟଦାୟକ ହେବ

ତେଣୁ ମୋତେ v ବିଷୟ ତରଙ୍ଗର ପୁନରାବୃତ୍ତି କରିବାକୁ ଦିଅ | ଲମ୍ୱଡା ସହିତ ସମାନ ଜିନିଷ ମୋତେ ଏହାକୁ mwmw ଭାବରେ nu mw ରେ ଡାକିବା ଯାହାକୁ ଆମେ p ଦ୍ e ାରା ପାଇଲୁ ଏବଂ ee ଯାହା ଅଧା mv ବର୍ଗ p ଦ୍ m ାରା ଦିଆଯାଏ ତାହା ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଏହାର ବେଗର ସଠିକ୍ ଆକାର ଅଛି କିନ୍ତୁ ଯଦି ଆମେ ବୁଲିବା ଏହାକୁ ଗଣନା କର ଆମେ ଯାହା ପାଇବାକୁ ଯାଉଛୁ ଆମେ v ଦ୍ 2 ାରା 2 ପାଇବାକୁ ଯାଉଛୁ ଯାହା ହେଉଛି ଆମେ | ପାଇବାକୁ ଯାଉଛି ଏବଂ ଏହି v କଣ କଣିକା ଅଟେ

ତେଣୁ ଆମେ ଯାହା କହୁଛୁ ତାହା ହେଉଛି ଯଦି ଆମେ କଳ୍ପନା କରୁ ଯେ କଣିକା ଏକ ବେଗ ସହିତ ଗତି କରୁଛି ତେବେ ଏହା ସହିତ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ତରଙ୍ଗ ଅଛି ଯାହା ଗଭୀର ରୋଲ୍ ଏହା କହୁଛି | ଏହା ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ରୂପେ କଳ୍ପନାର ଏକ ଚିତ୍ର ନୁହେଁ କାରଣ ଡେଭିସନ୍ ଏବଂ ଗର୍ମା ର ମହାନ ପରୀକ୍ଷଣ ଦର୍ଶାଇଛି ଯେ ଏହାର କିଛି ଅର୍ଥ ଅଛି କାରଣ ଯଦିଓ ସେମାନେ ନିକେଲ୍ ସ୍ଫଟିକର ଗୋଟିଏ ପର୍ଯ୍ୟାୟକୁ ଧକ୍କା ଦେବାବେଳେ ସେମାନେ କଣିକା ଅଟନ୍ତି ଏବଂ ଯେତେବେଳେ ସେମାନେ ପ୍ରତିଫଳିତ ହେଲେ ଆପଣଙ୍କୁ ରଶ୍ମି ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ପଡିଲା | ଅପ୍ଟିକ୍ସକୁ ତୁମେ ପଥ ପାର୍ଥକ୍ୟ ଖୋଜିବାକୁ ପଡିବ ଏବଂ ତୁମେ ଜାଣିଛ ଯେ ସେଠାରେ ଏକ ଗଠନମୂଳକ ବାଧା ଅଛି ଯାହା କେବଳ ତରଙ୍ଗ ପ୍ରଦର୍ଶିତ କରିପାରିବ କେଉଁ କଣିକା ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିପାରିବ ନାହିଁ ଯେଉଁଥିପାଇଁ ଡେଭିଡସନ୍ ଏବଂ ଗର୍ମା ବିସ୍ମିତ ହୋଇଥିଲେ ଏବଂ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ କହୁଛୁ ଯେତେବେଳେ କଣିକା | ଏହି ଗରିବ ତରଙ୍ଗକୁ ଘୁଞ୍ଚାଉଛି ଏହା ଉପରେ ନଜର ରଖିପାରିବ ନାହିଁ ସମାନ ଗତି ସହିତ ଚାଲିପାରିବ ନାହିଁ

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି କଣିକାର ଗତି ଏବଂ ମୋ ତରଙ୍ଗର ବେଗ v ଦ୍ 2 ାରା 2 ଏହା ଦ୍ it ାରା ଏହା ପଛରେ ଅଛି

ତେଣୁ ଯଦି ତୁମେ ଅଯଥା ବ୍ୟବହାର କରୁଛ ତୁମର ବେଗ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଇତ୍ୟାଦି ବିଷୟରେ ଜଣାଶୁଣା ଧାରଣା ତୁମେ ଅସୁବିଧାରେ ପଡୁ ଯଦିଓ ଏହା ଆଲୋକ କ୍ଷେତ୍ରରେ କାମ କଲା ତୁମେ ଦେଖ ଯେ ଏହା ବସ୍ତୁ ତରଙ୍ଗ କ୍ଷେତ୍ରରେ କାମ କରିବ ନାହିଁ

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଚିନ୍ତା କରିବାର ଗୋଟିଏ କଥା | ଆଲୋକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆପଣ ଯାହା କରନ୍ତି ଏବଂ ଆପଣ ଯାହା କରନ୍ତି ତାହା ମଧ୍ୟରେ ଏକ ବଡ଼ ପାର୍ଥକ୍ୟ ଆସନ୍ତୁ ଆସନ୍ତୁ ଜାଣିବା ଅଣ ଆପେକ୍ଷିକ କଣିକା ଯାହା ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ଆଲୋକ ମୁଖ୍ୟତ un ଅନକୋଟ୍ ଆପେକ୍ଷିକତାକୁ ଉଦ୍ଧୃତ କରେ ଯେଉଁଥିରେ ଆଲୋକର ଅବଶିଷ୍ଟ ଫ୍ରେମ୍ ଭିତରକୁ କେହି ପ୍ରବେଶ କରିପାରିବେ ନାହିଁ | ସମସ୍ତ ନିଷ୍କ୍ରିୟ ଫ୍ରେମ୍ ସହିତ ସମାନ ବେଗରେ ଆପଣ ଲୋକମାନେ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଆପେକ୍ଷିକ ଭାବରେ ଆପଣଙ୍କର ଲୋକପ୍ରିୟ ବକ୍ତବ୍ୟରେ ଏହା ଶୁଣିଥିବେ

ତେଣୁ ଏହା ଆମ ପାଇଁ ହୋଇପାରେ ଯେ ଆମେ ଯାହା କରିବା ଉଚିତ୍ ତାହା ଆପେକ୍ଷିକ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ବ୍ୟବହାର କରୁନାହିଁ କିନ୍ତୁ ଆମେ ସେତେବେଳେ ଆପେକ୍ଷିକ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ବ୍ୟବହାର କରିବା ଉଚିତ | ବୋଧହୁଏ ସବୁକିଛି ଠିକ୍ ହୋଇଯିବ ଏବଂ ତା’ପରେ ମୁଁ ଏକ ସୀମା ନେବି

ତେଣୁ ଏହା ନ୍ୟୁଟୋନିୟନ୍ ଥିଲା ଯାହା ମୁଁ କରିବି ମୁଁ ଆପେକ୍ଷିକ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ବ୍ୟବହାର କରିବି ଏବଂ ଦେଖିବି ଯାହା ମୁଁ ପାଇବି

ତେଣୁ ଆମେ ଆପେକ୍ଷିକ ଡି ବ୍ରୋଲି ଦେଖିବା | ତରଙ୍ଗ ପଦାର୍ଥ ତରଙ୍ଗ ଆସନ୍ତୁ ଦେଖିବା ଯେ ମୋର ମ fundamental ଳିକ ସମ୍ପର୍କଗୁଡ଼ିକ ଅକ୍ଷୁର୍ଣ୍ଣ ଅଛି ଏବଂ h nu p ସହିତ ଲମ୍ୱଡା ଦ୍ h ାରା ସମାନ ଅଟେ ଯାହା ମୋର ପୁନର୍ବାର ଥାଇପାରେ ମୁଁ n କୁ ସମାନ ଭାବରେ ଲେଖିବା ଉଚିତ୍ nu ପୂର୍ବ ପରି ଯେପରି p ଦ୍ given ାରା ଦିଆଯାଇଛି ମୁଁ ଏହି ଗଣନାକୁ ଦୋହରାଉଛି କାରଣ ଏହି ପ୍ରକାରର ଅନାବଶ୍ୟକତା ରହିବା ଯୋଗ୍ୟ ଅଟେ ଯାହା ଦ୍ the ାରା ଧାରଣା ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ସ୍ଥିର ହୋଇଯାଏ ଯାହା ବ୍ୟତୀତ ବର୍ତ୍ତମାନ e ଏବଂ pi ପାଇଁ ନ୍ୟୁଟୋନିଆନ୍ ଏକ୍ସପ୍ରେସନ୍ ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ଯାଉନାହିଁ କିନ୍ତୁ i ଆପେକ୍ଷିକ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତିକୁ ନିୟୋଜିତ କରିବ

ତେଣୁ ମୋର ଶକ୍ତି କ’ଣ ମୋର ଶକ୍ତି କ’ଣ କ square ଣସି ବର୍ଗ ବର୍ଗ ଦ୍ୱାରା 1 ମାଇନସ୍ v ବର୍ଗର c ବର୍ଗ ଦ୍ given ାରା ଦିଆଯାଏ, ଏହା ହେଉଛି ତୁମର ଆପେକ୍ଷିକ ଶକ୍ତି , ଯେତେବେଳେ ତୁମେ ଆଣବିକ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ଅଧ୍ୟୟନ କରିବ ସେତେବେଳେ ତୁମେ ଏହାକୁ ବହୁଳ ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ଯାଉଛ | ତ୍ରୁଟି ଏବଂ ସେହି ସବୁ ଘଟଣା

ତେଣୁ ତୁମର ତାହା ଅଛି ଏବଂ ମୋର ଗତି କିଛି ନୁହେଁ କିନ୍ତୁ ମୋତେ ଏଠାରେ ଲେଖିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ ମୋ ଗତି ହେଉଛି 1 ମାଇନସ୍ v ବର୍ଗର ମୂଳ ଉପରେ c ବର୍ଗ ଦ୍ i ାରା ମୁଁ କ m ଣସି ଜିନିଷ ରଖିବି ନାହିଁ କାରଣ ମୋତେ ଏହାକୁ ବିଶ୍ରାମ ମାସ ଭାବରେ ମନେ ରଖିବାକୁ ପଡିବ |

ତେଣୁ ଯଦି ମୁଁ ତାହା କରିଥିଲି ଏହା ଏହାକୁ ଲେଖିବାକୁ ଯାଉଛି | ଏହା ମୁଁ ଏକ ଭୁଲ କରିଛି

ତେଣୁ ମୁଁ ନିଜକୁ ସଂଶୋଧନ କରିବା ଉଚିତ୍ ଗୋଟିଏ ବର୍ଗ ମାଇନସ୍ v ବର୍ଗର ମୂଳ ଉପରେ e ବର୍ଗ ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଏବଂ p ଏକ ବର୍ଗ ମାଇନସ୍ v ବର୍ଗର ମୂଳ ଉପରେ c ନାକ ସହିତ ସମାନ, ମୁଁ ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟରେ କ any ଣସି ଭେକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ଚିହ୍ନ ଲେଖୁନାହିଁ | କାରଣ ମୁଁ ଅନୁମାନ କରୁଛି ଯେ ସମସ୍ତ କଣିକା ସମାନ ଦିଗରେ ଗତି କରୁଛନ୍ତି ଆମକୁ ଏଥିପାଇଁ ଚିନ୍ତା କରିବାର ଆବଶ୍ୟକତା ନାହିଁ

ତେଣୁ p ଦ୍ my ାରା ମୋର ଇ କ’ଣ ହିସାବ କରିବା,

ତେଣୁ ମୋର v ତରଙ୍ଗ ଏହି ପରିମାଣ କ’ଣ

ତେଣୁ ମୁଁ ଏହି ଅଭିବ୍ୟକ୍ତିକୁ ଦେଖୁଛି | ରୁମ 1 ମାଇନସ୍ v ବର୍ଗ ଉପରେ ଗାମା ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ 1 କୁ ବାତିଲ୍ କରେ c ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ବାତିଲ୍ ଦ୍ I ାରା ମୁଁ ଏକ ଚମତ୍କାର ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ପାଇଥାଏ ଯଥା ତରଙ୍ଗ ଗତି ସହିତ c ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ଦ୍ v ାରା ଦିଆଯାଇଥିବା ଗତି ଏହି v ହେଉଛି କଣିକା ବେଗ ଯଦି ତୁମେ ଏକ୍ସପ୍ରେସନ୍ କୁ ଦେଖ | ଏହି ଗତି ଏହି ଗତି ଅସୀମତାକୁ ଯାଏ ଯେତେବେଳେ v c କୁ ଯାଏ ଯାହା ମୋତେ | ans କ material ଣସି ବସ୍ତୁ କଣିକା ନାହିଁ ଯାହାର କ rest ଣସି କଣିକା ଯାହାର ବିଶ୍ରାମ ମାସ ଅଛି c ସହିତ ସମାନ ଗତି ସହିତ ଗତି କରିପାରିବ ନାହିଁ c ଠାରୁ ଅଧିକ ବେଗକୁ ଛାଡିଦିଅନ୍ତୁ ସେଥିପାଇଁ ଆମେ କହିଥାଉ ଯେ ଆଲୋକର ବେଗ ହେଉଛି ସର୍ବାଧିକ ଗତି ଯାହାକୁ କେହି ହାସଲ କରିପାରିବେ ନାହିଁ ଯେ କ material ଣସି ପଦାର୍ଥ କଣିକା ତାହା ହାସଲ କରିପାରିବ ନାହିଁ |

ତେଣୁ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ମୋର v ସର୍ବଦା c ଠାରୁ କମ୍ ଅଟେ

ତେଣୁ ମୁଁ ଯାହା ଖୋଜୁଛି ଆମେ ଖୋଜୁଛୁ ଯେ v ତରଙ୍ଗ ସର୍ବଦା c ଠାରୁ ବଡ ଅଟେ ଏହି ନିୟମରେ କେବଳ ଗୋଟିଏ ବ୍ୟତିକ୍ରମ ଅଛି ଏବଂ ଯେତେବେଳେ ମୋର ପ୍ରସାରିତ କଣିକା କୋଟ୍ ଏନକୋଡ୍ କଣିକା ଏକ ଶାସ୍ତ୍ରୀୟ କଣିକା ନୁହେଁ | କିନ୍ତୁ ଏକ ଫୋଟନ୍ ନିଜେ ତାପରେ ମୋ ଫୋଟନ୍ c ଦ୍ୱାରା ସ୍ପିଡ୍ ସ୍ପିଡ୍ ସହିତ ଗତି କରୁଛି ଯାହା ଦ୍ you ାରା ତୁମେ ବିଦ୍ୟୁତ୍-ଚୁମ୍ବକୀୟ ଫଳାଫଳ ସହିତ ପୁନ ile ସମନ୍ୱୟ କରୁଛ

ତେଣୁ ଯଦିଓ ଡେଭିସନ୍ ଏବଂ ଜର୍ମାନ ପରୀକ୍ଷଣ ଆମକୁ କହିଥାଏ ହାହା ଏକ ବିଷୟ ତରଙ୍ଗ କୁହାଯାଏ ଯାହା ଭିନ୍ନ ହେବାକୁ ଯାଉଛି i ଦୁଇଟି ଭିନ୍ନ ସ୍ତର ମଧ୍ୟରେ ଏକ ବାଧା ସୃଷ୍ଟି ହେବାକୁ ଯାଉଛି ଏବଂ ତାପରେ ଆପଣ ଯେତେବେଳେ ମ୍ୟାକ୍ସମା ଦେଖିବାକୁ ଯାଉଛନ୍ତି ଯେତେବେଳେ n lambda 2 d sin theta ସହିତ ସମାନ, ଯାହାକୁ ଅଧିକ ଯତ୍ନର ସହ ବୁ understood ିବାକୁ ହେବ କାରଣ ଗୋଟିଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ମୋର ବିଷୟ | ଉପାୟ ମୋ କଣିକାକୁ ଧରିବାରେ ସକ୍ଷମ ହୋଇନଥିଲା ଏବଂ ଅନ୍ୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ମୋର ବିଷୟ ତରଙ୍ଗ ବହୁତ ଆଗକୁ ଦ running ଡୁଛି ବାସ୍ତବରେ ଏହା ସୁପର ଲ୍ୟୁମାଇନାଲ ସ୍ପିଡ ସହିତ ଚାଲିଛି ଯାହା ଠିକ ନୁହେଁ

ତେଣୁ ଏହି ଦୁଇଟି ପ୍ରଶ୍ନ ଯାହା ଆପଣଙ୍କୁ ଗଭୀର ଭାବରେ ଚିନ୍ତା କରିବାକୁ ପଡିବ | ଏହି ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତରର ସୂତ୍ର ପ୍ରକୃତରେ ଯାହାକୁ ଗ୍ରୁପ୍ ବେଗ ବୋଲି କୁହାଯାଏ, ସେଥିରେ ମିଳୁଛି ଯାହା ବିଷୟରେ ମୁଁ ଆଲୋଚନା କରିବି ନାହିଁ କିନ୍ତୁ ମୁଁ ଚାହେଁ ଆପଣ ଏହାକୁ ଠିକ୍ ମନେ ରଖନ୍ତୁ

ତେଣୁ ଏହା ତଥାକଥିତ ପଦାର୍ଥ ତରଙ୍ଗର ଅଧ୍ୟୟନକୁ ସମାପ୍ତ କରେ ଯାହା ଆପଣଙ୍କର ଏହି ସମସ୍ତ ମାନକ ଅଟେ | ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟକୁ ଦିଆଯାଉଥିବା ସମସ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ବର୍ତ୍ତମାନ ଶକ୍ତି ଖୋଜୁଥିବା ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସିକୁ ପ୍ରଦାନ କରୁଥିବା ଗତିକୁ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ ଖୋଜିବା ପାଇଁ ଗତି ପ୍ରଦାନ କରିବା ଦ୍ so ାରା ସେମାନେ ଅଧିକ ଆଗ୍ରହୀ ନୁହଁନ୍ତି ଯଦିଓ ସେମାନେ ଗଣନା କରିବାକୁ ଆଗ୍ରହୀ ହେବେ କାରଣ ଏହା ଆପଣଙ୍କୁ ଏକ କଠିନ ଧାରଣା ଦେବ | ଗଭୀର ବ୍ରୋକୋଲି ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ସେହି ପରି ଜିନିଷ କିନ୍ତୁ ଏହି ସମସ୍ତ ଅଧ୍ୟୟନଗୁଡ଼ିକ ଏକ ଫୋଟନ୍ କିମ୍ବା ବିଷୟ ତରଙ୍ଗର ଧାରଣା ଅଧ୍ୟୟନ ଏକ ଅଧିକ ମ fundamental ଳିକ ପ୍ରଶ୍ନ ସୃଷ୍ଟି କରେ

ତେଣୁ ମନେରଖନ୍ତୁ ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ କଣ କରୁଛୁ | କଣିକାଗୁଡ଼ିକରେ ଠିକ ଅଛି ଯାହା ଅବିଶ୍ୱସନୀୟ ଭାବରେ ଛୋଟ ଏବଂ ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖିବା ଅସମ୍ଭବ

ତେଣୁ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଯେତେବେଳେ ଲୋକମାନେ ପ୍ରଥମେ କ୍ୟାଥୋଡ୍ କିରଣ କିମ୍ବା ଆନାଡ ରଶ୍ମି ଆବିଷ୍କାର କଲେ ସେତେବେଳେ ସେମାନେ କିରଣ ପରି ଦେଖାଯାଉଥିଲେ ଏବଂ ଏହା କେବଳ ଅତି ଯତ୍ନଶୀଳ ମାପ ଥିଲା | ପ୍ରକାଶିତ ହୋଇଛି ଯେ ପ୍ରକୃତି ପରି ସେମାନଙ୍କର ଏକ କଣିକା ଅଛି ଯାହା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକ କଣିକା ଅଟେ ଠିକ୍ ଏବଂ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ତରଙ୍ଗର ଧାରଣାକୁ ଦ୍ୱନ୍ଦରେ ପକାଇଛୁ ଏବଂ ଏକ କଣିକା ଠିକ ଅଛି

ତେଣୁ ମ bas ଳିକ ଭାବରେ ଏହି ଅଧ୍ୟୟନଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ଏକ ମ fundamental ଳିକ ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠାଇବା ହେଉଛି ପଦାର୍ଥର ମ fundamental ଳିକ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକ କ’ଣ? ବିଷୟ ଅବିରତ ହେଉଛି ବସ୍ତୁ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ ହେଉଛି ମ fundamental ଳିକ ଉପାଦାନ ତରଙ୍ଗ ହେଉଛି କଣିକାର ମ fundamental ଳିକ

ଉପାଦାନ କାରଣ ଆମେ ଦେଖିଛୁ ଯେ ଏକ କଣିକା ତରଙ୍ଗ ପରି ଆଚରଣ କରିପାରିବ ତରଙ୍ଗ କଣିକା ପରି ଆଚରଣ କରିପାରିବ
ତେଣୁ ଏହା ଆମକୁ ମାନବଙ୍କ ସହିତ ଏକ ମହାନ ପ୍ରଶ୍ନକୁ ଫେରାଇ ଆଣିବ | ହଜାରେ ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ପଦାର୍ଥର ମ fundamental ଳିକ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକ କ’ଣ ଏବଂ ଏହା ହିଁ ଆମକୁ ପ୍ରସିଦ୍ଧ ବୋହର ମଡେଲକୁ ନେଇଯାଏ କିନ୍ତୁ ତା’ ପରେ ଯେତେବେଳେ ଆମେ କଥା ହେବା | ବୋହର ମଡେଲ ଯାହା ଆମେ ପ୍ରକୃତରେ କରୁଛୁ ତାହା ହେଉଛି କିଛି ହଜାର ବର୍ଷରୁ ଅଧିକ ଡେଇଁବା
ତେଣୁ ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଯାହା କରିବି ତାହା ହେଉଛି ପରମାଣୁର ଧାରଣା ସହିତ ଆରମ୍ଭ କରିବା
ତେଣୁ ଆମେ ପରବର୍ତ୍ତୀ ବିଷୟକୁ ବୋହର ମଡେଲକୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରିଛୁ କିନ୍ତୁ ବୋହର ମଡେଲ କରିବ | ଟିକେ ବିଳମ୍ବରେ ଆସନ୍ତୁ ଏଥିପାଇଁ ଆମକୁ ଅନେକ ପ୍ରାଥମିକ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବାକୁ ପଡିବ
ତେଣୁ ଏହି କ୍ରମରେ ଦ୍ୱିତୀୟ ବକ୍ତୃତା ଭାବରେ ଏହାକୁ ପରମାଣୁର ଗଠନ ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା କରିବାକୁ ପଡିବ
ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ କିଛି ପ୍ରାଥମିକ ଆଲୋଚନା କରିବା
ତେଣୁ ସମସ୍ତ ବିଷୟ | ଯାହାକୁ ଆମେ ଆମ ଚାରିପାଖରେ ଦେଖୁ ଯାହାକୁ ଆମେ ମୋଟ ବିଷୟ ବୋଲି କହିଥାଉ ଏବଂ ଆମେ ପ୍ରକୃତରେ ଭାଙ୍ଗି ପାରିବା ତୁମେ ପଥର ହୀରାକୁ ମଧ ଭାଙ୍ଗି ପାରିବ ଏକ ଅତ୍ୟନ୍ତ କଠିନ ପଦାର୍ଥ କିନ୍ତୁ ହୀରା ଅନ୍ୟ ହୀରା ଦ୍ୱାରା ପଲିସ୍ ହୋଇ କାଟି ଦିଆଯିବ ଏବଂ ଅବଶ୍ୟ ଏହା କାଠ କିମ୍ବା ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ କିମ୍ବା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ | ସାମଗ୍ରୀ ତୁମେ ଭାଙ୍ଗି ପାରିବ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ପର୍ବତଗୁଡିକ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛି ପର୍ବତଗୁଡିକ ଭାଙ୍ଗିବା ପର୍ବତଗୁଡିକ ପ୍ରକୃତରେ କ୍ରମାଗତ କ୍ଷୟ ହେତୁ ମାଟି ହରାଇଥାଏ
ତେଣୁ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଯେ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ଆମ ଚାରିପାଖରେ ଦେଖୁଥିବା ସମସ୍ତ ବସ୍ତୁ ପ୍ରକୃତରେ ସୂକ୍ଷ୍ମ କଣିକା ଦ୍ୱାରା ନିର୍ମିତ | ଏହା ବିଷୟରେ ତୁମେ ଏକ ଚିନି ସ୍ଫଟିକ ନିଅ, ତୁମେ ଲୁଣ ସ୍ଫଟିକ ନେଇଥାଅ କିମ୍ବା ତୁମେ ଯେକ anything ଣସି ଜିନିଷକୁ ନେଇ ଏକ ପାଉଡରରେ ଚୂର୍ଣ୍ଣ କରି କାଠ ନେଇ ପାରିବ ଏବଂ ତୁମେ ଏହାକୁ ତୁମ ପାଉଡରରେ ଭାଙ୍ଗି ପାରିବ
ତେଣୁ ଏକ ବଡ଼ ପ୍ରଶ୍ନ ଯାହା ଲୋକମାନେ ଦାର୍ଶନିକ ବ scientists ଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କୁ ପଚାରିଛନ୍ତି | ଏହା ହେଉଛି ଯେ ଚରମ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକ ବର୍ତ୍ତମାନ ଯେତେବେଳେ ମୁଁ ବସ୍ତୁର ଚରମ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକ ବିଷୟରେ କହିବି ସେଠାରେ ଦୁଇଟି ଜିନିଷ ଅଛି ଯାହା ଆମକୁ ସେହି ଚରମ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକ ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା କରିବାକୁ ପଡିବ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ମୋ ପାଇଁ ଅନୁଭବ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ, ମୁଁ ସେମାନଙ୍କୁ ଅନୁଭବ କରିବାକୁ ସମର୍ଥ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ ଯେ ବିଷୟ ତିଆରି ହୋଇଛି | ଏକ ଚରମ ଉପାଦାନ ଯାହାକି ଯାହା ବିଷୟରେ କେହି କେବେ ଜାଣିପାରିବେ ନାହିଁ ତାହା ହେଉଛି ଏକ ଅଦରକାରୀ ଷ୍ଟେଟମେଣ୍ଟ ମାଧ୍ୟମରେ ବହୁ ସଂଖ୍ୟକ ଲିଙ୍କ୍ ହୋଇପାରେ କିନ୍ତୁ ପରିଶେଷରେ ଏହା ଏହା ସହିତ ଜଡିତ ହୋଇପାରେ ଯାହା ମୁଁ ସେମାନଙ୍କୁ ଦେଖିବା ପାଇଁ ଯାଉଛି | ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଧାରଣା ଏବଂ ଅନ୍ୟ ଏକ ବିଷୟ ହେଉଛି ଯେ ଯେତେବେଳେ ମୁଁ ପଦାର୍ଥର ଏକ ଚରମ ଉପାଦାନ ବିଷୟରେ କହିବି ଏହା ସମ୍ଭବ ଯେ ମୁଁ ସୂକ୍ଷ୍ମ ଏବଂ ସୂକ୍ଷ୍ମ କରିବା ଜାରି ରଖିପାରେ ଏବଂ ଏହାର ଆଦ end ସମାପ୍ତ ନାହିଁ
ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି | ଗଣିତ ପ୍ରଶ୍ନ ପରି, ତୁମେ ମୋତେ କ’ଣ ଦୁଇଟି ନମ୍ବର ଦିଅ, ମୁଁ ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ସର୍ବଦା ଏକ ସଂଖ୍ୟା ଉତ୍ପାଦନ କରିବି a ହେଉଛି ଏକ ସଂଖ୍ୟା b ହେଉଛି ଏକ ସଂଖ୍ୟା ହେଉଛି ଏକ ପ୍ଲସ୍ b ଦ୍ two ାରା ତୁମେ ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ବ rise ଼ିବ ବର୍ତ୍ତମାନ ସେହି ସଂଖ୍ୟା ନିଅ ଏବଂ ଆମକୁ କହିବା | ନିଅ b ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଆଉ ଏକ ସଂଖ୍ୟା ଅଛି ଏହି ସୀମାର କ end ଣସି ଅନ୍ତ ନାହିଁ ବାସ୍ତବରେ ସମଗ୍ର ପ୍ରକୃତ ନଅଟି ହେଉଛି ଏକ ନିରନ୍ତର ରେଖା
ତେଣୁ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ସମ୍ଭାବନା ଯାହା ବିଷୟ କ୍ରମାଗତ ଅଟେ
ତେଣୁ ବିଷୟଟି ଅବିରତ କିମ୍ବା ବିଷୟଟି ଭିନ୍ନ ଅଟେ କିନ୍ତୁ ଯଦି ତୁମେ ଏହାକୁ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣରୁ ନିଅନ୍ତୁ ଯେ ପରିଶେଷରେ ସମସ୍ତ ପ୍ରକାରର ବିଷୟ ଯଦି ସେଗୁଡିକ ମୋ ଦ୍ understood ାରା ବୁ be ିବାକୁ ପଡେ ତେବେ କ obs ଣସି ପ୍ରକାରେ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ମାଧ୍ୟମରେ ମୋ ସହିତ ଜଡିତ ହେବାକୁ ପଡିବ ଆମେ ନିଜକୁ ପଚାରିଥାଉ କି ଆମେ କିପରି ପାଳନ କରିବୁ ତୁମେ ହୁଏତ ଅତ୍ୟାଧୁନିକ ଯନ୍ତ୍ର ନିର୍ମାଣ କରିପାରିବ କିନ୍ତୁ ଶେଷରେ ତୁମେ ଜାଣିବ | ଏହା ତୁମ ଆଖି ମାଧ୍ୟମରେ କିମ୍ବା ନାକ କିମ୍ବା କାନ ମାଧ୍ୟମରେ କିମ୍ବା ତୁମର ସ୍ପର୍ଶର ଭାବନା କିମ୍ବା ତୁମର ସ୍ୱାଦର ଭାବନା ଦ୍ so ାରା ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଦ୍ୱିତୀୟ ବିଦ୍ୟାଳୟକୁ ଦେଖିବା ସେତେବେଳେ ମହାନ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକୁ ଏଡ଼ିଆରେ ମହାବହୁତ କୁହାଯାଏ | ଏଡ଼ ଯେ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଏକ ଅନ୍ତର୍ନିହିତ ଗୁଣ ରହିବା ଆବଶ୍ୟକ ଯାହା ମୋର ସ୍ପର୍ଶ ଇନ୍ଦ୍ରିୟର ଦୃ sense ଖର ଶ୍ରବଣ ଇନ୍ଦ୍ରିୟ ପାଇଁ ଦାୟୀ ଏବଂ ଏହି ସମସ୍ତ ପାଞ୍ଚଟି ଗୁଣ ଏବଂ ଏହି ସଂସ୍ଥାଗୁଡ଼ିକୁ ନାମ ଦିଆଗଲା ଏହିଗୁଡିକ ହେଉଛି ପାଞ୍ଚଟି ଉପାଦାନ ଯାହାକୁ ସେମାନେ ପୃଥିବୀ ଜଳ ଅଗ୍ନି ବାୟୁ ବୋଲି କୁହନ୍ତି | ଗ୍ରୀସରେ ଇଥର ଇଥର ବିଶେଷ ଭାବରେ ବିଦ୍ୟମାନ ନାହିଁ, ସେମାନେ କେବଳ ଚାରୋଟି ଉପାଦାନ ବିଷୟରେ କହିଥିଲେ କିନ୍ତୁ ଭାରତରେ ସେମାନେ ଇଥରର ଅନୁରୂପ ଧାରଣାର ସଂକଳ୍ପ ମଧ୍ୟ ଉପସ୍ଥାପନ କରିଥିଲେ ଯାହା ଆକାସା ଭାବରେ କୁହାଯାଉଥିଲା
ତେଣୁ ମୁଁ ଯାହା କହୁଛି ତାହା ହେଉଛି ଯେତେବେଳେ ମୁଁ ଏହି ଖଣ୍ଡଟି ଦେଖେ | କାଠ କିମ୍ବା ଯେତେବେଳେ ମୁଁ ତୁମକୁ ଦେଖେ କିମ୍ବା ଯେତେବେଳେ ମୁଁ ଏହାକୁ ସ୍ପର୍ଶ କରେ, ସେଠାରେ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଗୁଣ ଅଛି ଯାହା ସ୍ପର୍ଶ ସହିତ ଅନୁରୂପ ଅଟେ, ସେହି ପରିମାଣର ଏକ ଗୁଣ ଗୁଣ ସ୍ପର୍ଶ ସହିତ ଅନୁରୂପ ଅଟେ ଏବଂ ସେହି କାରଣରୁ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଜ୍ଞାନ ଅଛି ଯାହା ଏହାକୁ ସଂଗ୍ରହ କରୁଛି | ଏକ ହାମଡ୍ରମ୍ ଧାରଣା ନୁହେଁ ଏହା ଏକ ଅଦରକାରୀ ଧାରଣା ନୁହେଁ କାରଣ ଆମେ କହିବା ପରେ ଯଦି ମୁଁ ଜାଣିବାକୁ ଚାହେଁ ଯେ ଏକ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଅଛି ତେବେ ସମସ୍ତ ଚାର୍ଜ ନିଜସ୍ୱ ଏଲ୍ ଉତ୍ପାଦନ କରିବା ପରେ ମୋର ଏକ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ ଚାର୍ଜ ଦରକାର | ଏକ୍ଟିକ୍ ଫିଲ୍ଡ ଯଦି ମୁଁ ଜାଣିବାକୁ ଚାହେଁ ଯେ ସେଠାରେ ଏକ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ କ୍ଷେତ୍ର ରହିବା ଆବଶ୍ୟକ, ମୋର ଏକ ଜନତା ଆବଶ୍ୟକ , କାରଣ ସମସ୍ତ ଜନତା ନିଜର ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ କ୍ଷେତ୍ର ଉତ୍ପାଦନ କରିବା ପରେ ଏହା ଏକ ଧାରଣା ଥିଲା
ତେଣୁ ଲୋକମାନେ ଏହି ମହାନ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକର ଅସ୍ତିତ୍ୱକୁ ପୋଷ୍ଟ କରିଥିଲେ | ପ୍ରତ୍ୟେକ ଜିନିଷ ମଧ୍ୟରୁ ମହାନ ଉପାଦାନଗୁଡିକ ଏହି ସମୟରେ ଗଠିତ ହୋଇଛି ତୁମେ ପୃଥିବୀ ଜଳ ଅଗ୍ନି ବାୟୁ କିମ୍ବା ଆକାଶ ପରି ଶବ୍ଦକୁ ଭ୍ରମିତ କରିବା ଉଚିତ ନୁହେଁ ଯାହାକୁ ଆମେ ସ୍ପର୍ଶ କରୁଥିବା ଜଳ କିମ୍ବା ନିଆଁକୁ ଦେଖୁ ଯାହାକୁ ଆମେ ଅନୁଭବ କରୁନାହୁଁ ଏହାର ଅର୍ଥ ନୁହେଁ | ଏହିଗୁଡିକ କେବଳ ନାମଗୁଡିକ ଦିଆଯାଇଥିଲା ଯାହା ତୁମେ କହୁଛ ଯେ ପୃଥିବୀର ସେହି ଗୁଣାତ୍ମକ ଜଳର ଏକ ପ୍ରାଧାନ୍ୟତା ଅଛି, ଏହାର ଅର୍ଥ ନୁହେଁ ଯେ ଉପାଦାନଟି ହେଉଛି ପୃଥିବୀ ଯାହା ଉପାଦାନ ହେଉଛି ଜଳ କିମ୍ବା ଅଗ୍ନି କିମ୍ବା ତୁମେ କେବଳ ଉଠାଇଥିବା କିଛି | ସାଧାରଣ ଶବ୍ଦରୁ ନାମଗୁଡିକ ଏବଂ ଆପଣ ସେମାନଙ୍କୁ ଡାକୁଛନ୍ତି ଯାହାକି ଆପଣଙ୍କୁ ମନେ ରଖିବାକୁ ପଡିବ, ପ୍ରଶ୍ନଟି ଏହି ମହାନ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକୁ ଦିଆଯାଇପାରେ ସେମାନେ ସେଠାରେ ଥାଇପାରନ୍ତି ସେଠାରେ ଏକ ଅବିରତତା କିମ୍ବା କ contin ଣସି ଅବିରତତା ନାହିଁ | um ବିଦ୍ୟାଳୟଗୁଡିକ ବିଭାଜିତ ହୋଇଥିଲା କିନ୍ତୁ ଆଜି ଆମ ପାଇଁ ସବୁଠାରୁ ଆକର୍ଷଣୀୟ ବିଦ୍ୟାଳୟ ହେଉଛି ସେହି ବିଦ୍ୟାଳୟ ଯାହା ପରମାଣୁ ତତ୍ତ୍ୱ prop କୁ ପ୍ରଚାର କରିଥିଲା କାରଣ ଆମେ ବିଶ୍ believe ାସ କରୁ ଯେ ବିଷୟଟି ପୃଥକ ଅଟେ ଏବଂ ଏହା ନିରନ୍ତର ନୁହେଁ କିନ୍ତୁ ଯେତେବେଳେ ଏହି ଧାରଣା ହଜାରେ ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ପୋଷ୍ଟ କରାଯାଇଥିଲା ସେତେବେଳେ ମଧ କ evidence ଣସି ପ୍ରମାଣ ନଥିଲା | ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଭାରତରେ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ମହାନ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକ ବିଷୟରେ କହିଥାଉ ସେମାନେ ଉପନିଷଦରେ ମିଳନ୍ତି ବୋଧହୁଏ ସେମାନେ ହଜାରେ ବିସି କିମ୍ବା 1500 ବିସି ରଚନା କରିଥିଲେ
ତେଣୁ ଏହା ପ୍ରାଚୀନ ଅଟେ ଯେତେବେଳେ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଦାର୍ଶନିକ ବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଆମର six ଟି ଦର୍ଶନଶାସ୍ତ୍ର ବିଦ୍ୟାଳୟ ଅଛି ସେଥି ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏ ହେଉଛି କ’ଣ | ଭେଇସ୍କା ବିଦ୍ୟାଳୟ ଭାବରେ କୁହାଯାଏ ଯେଉଁଠାରେ ସେମାନେ ଆମକୁ ଜଣାଥିବା ସମସ୍ତ ବିଷୟକୁ ଶ୍ରେଣୀଭୁକ୍ତ କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରନ୍ତି ସେମାନେ ପଦାର୍ଥର ଏକ ମ fundamental ଳିକ ୟୁନିଟ୍ ର ଅସ୍ତିତ୍ post କୁ ପୋଷ୍ଟ କରିଥିଲେ ଏବଂ ଏହାକୁ ଅନୁ କୁହାଯାଉଥିଲା
ତେଣୁ ମୁଁ ଏହା ଲେଖିବା ଉଚିତ ଯେ ଏଠାରେ ପରମାଣୁର ଭାରତୀୟ ବିଦ୍ୟାଳୟ ବିଦ୍ୟାଳୟର ପ୍ରତିଷ୍ଠାତା କାନାଡା ଥିଲେ
ତେଣୁ ଆମେ | ସତର୍କ ରହିବାକୁ ପଡିବ ଯଦି ମୁଁ ନଡା ଲେଖେ ତେବେ ଏହା ଏକ ଦ୍ୱନ୍ଦ୍ୱ ସୃଷ୍ଟି କରିପାରେ
ତେଣୁ ଆମେ ଦେବନାଗରୀରେ ଲେଖୁ ଯାହା ଦ୍ it ାରା ଏହା ବିଷୟରେ କ conf ଣସି ଦ୍ୱନ୍ଦ୍ୱ ନଥାଏ ଏବଂ ସେଠାରେ ଏକ ଆକର୍ଷଣୀୟ ପନ୍ ଅବୋ ଅଛି | t ତାଙ୍କ ନାମ କାରଣ ଶବ୍ଦର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଏକ କଣିକା ଠିକ ଅଛି
ତେଣୁ ଆଧାର ଖାଇବା ଅର୍ଥ ହେଉଛି ମୋର ମନେହେଉଛି ଯେ ସେ ଖାଦ୍ୟର ଛୋଟ ଛୋଟ କଣିକା ଖାଇବାରେ ଲାଗିଛନ୍ତି କିମ୍ବା ଯାହା ସ୍ପଷ୍ଟ ଭାବରେ ଏହା ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଏକ ପ୍ରକାରର ଇଉଫିଜିମ୍ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ କାରଣ ସେ ଏହାକୁ ପ୍ରଚାର କରିଥିଲେ | ପରମାଣୁ ତତ୍ତ୍ୱ but କିନ୍ତୁ ବ techn ଷୟିକ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ମ fundamental ଳିକ ଏକକଗୁଡ଼ିକୁ ମଳଦ୍ୱାର କୁହାଯାଉଥିଲା ଏବଂ ସେହି ନାମ ଯାହାକୁ ଆମେ ଆଜି ପରମାଣୁକୁ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରିଛୁ

ତେଣୁ ଆଜିର ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନ ପୁସ୍ତକ କିମ୍ବା ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ପୁସ୍ତକରେ ଯଦି ଆପଣ ହିନ୍ଦୀ ସଂସ୍କରଣକୁ ଦେଖନ୍ତି ତେବେ ପରମାଣୁକୁ ଆନା କୁହାଯାଏ ଏବଂ ଏକ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ ଅଟେ | ପାରାମାନୁ କୁହାଯାଏ ବୋଧହୁଏ ଯାହା ଆମ ପାଖରେ ଅଛି ତାହା ବେଳେବେଳେ ଏହାକୁ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସକୁ ମଧ୍ୟ ନବି କୁହାଯାଏ ଯାହାକୁ ଆମେ ବ technical ଷୟିକ ଶବ୍ଦ ବୋଲି ଚିନ୍ତା କରିବୁ ନାହିଁ ଏବଂ ବିଶ୍ believed ାସ କରାଯାଉଥିଲା ଯେ ଅନେକ ପ୍ରକାରର ପରମାଣୁ ଠିକ୍ ଅଛି

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ | ଗ୍ରୀକ୍ ବିଦ୍ୟାଳୟର ଧାରଣା ସହିତ ଏକ ସମ୍ବାଦପତ୍ର ପ୍ରତିଷ୍ଠା କର ଯାହାକୁ ପରମାଣୁ ପରମାଣୁ କୁହାଯାଏ ଏକ ୟୁନିଟ୍ ହେଉଛି ଏକ ୟୁନିଟ୍

ତେଣୁ ଗ୍ରୀସରେ ଏହା ଯେପରି ଆମେ ଦେଖୁଥିଲୁ ଏହା ଗଣତାନ୍ତ୍ରିକ ଥିଲା ଏବଂ ଏହି ପରମାଣୁଗୁଡ଼ିକର ମିଶ୍ରଣ ହିଁ ଦୃଶ୍ୟମାନ ବିଷୟ ସୃଷ୍ଟି କରେ | o ଯେତେବେଳେ ଏହା ଦୃଶ୍ୟମାନ ହୁଏ ସେ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଏହି ବିସ୍ତୃତ ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡିକ ଥିଲା

ତେଣୁ ଗୋଟିଏ ବିଦ୍ୟାଳୟ କହିଲା ଯେ ଖାଲି ଆଖିରେ ଦୃଶ୍ୟମାନ ହେବା ପାଇଁ ତୁମେ ମିଳିତ ହେବା ପାଇଁ ସର୍ବନିମ୍ନ ତିନୋଟି ପରମାଣୁ ଆବଶ୍ୟକ | ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଚତୁରତାର ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଉପାଦାନ କାରଣ ପରିଶେଷରେ ଲୋକମାନେ ଆମ ଚାରିପାଖରେ ଥିବା ସମସ୍ତ ସାଧାରଣ କାର୍ଯ୍ୟକଳାପକୁ କିଛି ମ fundamental ଳିକ ସ୍ଥାନକୁ ଖୋଜିବାକୁ ଚାହିଁଲେ ଯାହା ଆମର ଅବଶ୍ୟ ଏହି ସମସ୍ତଙ୍କର କ obs ଣସି ପ୍ରମାଣ ନଥିଲା ଯେ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କିମ୍ବା ପରୀକ୍ଷଣରୁ ସେମାନେ କ spec ଣସି ପ୍ରମାଣ ପାଇଲେ ନାହିଁ ଯଦି ଆମେ ଯିବା | ଖ୍ରୀଷ୍ଟଙ୍କ ପୂର୍ବରୁ ଶହ ଶହ ବର୍ଷ ପୂର୍ବରୁ କହିବା ଏବଂ ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନର ମଧ୍ୟଯୁଗକୁ ଫେରି ଆସିବା ପରମାଣୁ ତତ୍ତ୍ of ର ମହାନ ପ୍ରୋତ୍ସାହକମାନେ ବୋଧହୁଏ ଇଂଲଣ୍ଡ ଡାଲଟନରେ ଥିଲେ ମୁଁ ଅନୁମାନ କରେ ଜଣେ ବ୍ରିଟିଶ୍ ଥିଲେ ମହାନ ପ୍ରସ୍ତାବକ ଇସାକ୍ ନ୍ୟୁଟନ୍ ଏବଂ ଡାଲଟନ୍

ତେଣୁ ନ୍ୟୁଟନ୍ ଲେଖିଛନ୍ତି | ଗାଣିତିକ ଦର୍ଶନ ପ୍ରିନ୍ସିପିୟା ଗଣିତର ନୀତି ନାମକ ଅତି ପ୍ରସିଦ୍ଧ ପୁସ୍ତକ ଯେଉଁଠାରେ ସେ ଯାନ୍ତ୍ରିକ ଯନ୍ତ୍ରର ସମସ୍ତ କ୍ଷତି ଦେଇଥିଲେ ଏବଂ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ବୁ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିଥିଲେ | t ନ୍ୟୁଟନ୍ କେବଳ ମେକାନିକ୍ ଡାଇନାମିକ୍ସରେ ମହତ୍ not ପୂର୍ଣ ନୁହେଁ ବରଂ ସେ ନିଜର ଲେନ୍ସ ତିଆରି କରିବା ପରେ ଅପ୍ଟିକ୍ସରେ ମଧ୍ୟ ମ fundamental ଳିକ ଅବଦାନ ରଖିଥିଲେ ବୋଧହୁଏ ଟେଲିସ୍କୋପ୍ ପ୍ରତିଫଳିତ କରିବା ପାଇଁ ସେ ପ୍ରଥମ ରିଫ୍ରାକ୍ଟିଙ୍ଗ୍ କରିଥିଲେ ଏବଂ ଶେଷରେ ଅପ୍ଟିକ୍ସ ଉପରେ ତାଙ୍କ ପୁସ୍ତକରେ ନ୍ୟୁଟନ୍ ପ୍ରକୃତରେ 31 ପୋଜ୍ କରିଥିଲା | ପ୍ରଶ୍ନ ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡିକ ସେ ପଦାର୍ଥର ପ୍ରକୃତି ଉପରେ ଅନେକ ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠାଇଥିଲେ କାରଣ ନ୍ୟୁଟନ୍ କେବଳ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ କରୁନଥିଲେ ବରଂ ସେ ଅନେକ ଆଲକେମିଷ୍ଟଙ୍କ ସହ ମଧ୍ୟ ଯୋଗାଯୋଗରେ ଥିଲେ

ତେଣୁ ମୁଁ ଭାବୁଥିଲି ଫ୍ରାନ୍ସରେ ଲାଭୋଇସିଅର୍ ଏବଂ ଇଂଲଣ୍ଡରେ ଅନ୍ୟ ଲୋକ ଥିଲେ ଏବଂ ଆଲକେମିଷ୍ଟମାନେ ହେଉଛନ୍ତି | ଯେଉଁ ଲୋକମାନେ ପ୍ରକୃତରେ ଆମକୁ ଏକ ଉପାଦାନ ଏବଂ ଏକ ଅଣୁର ଧାରଣା ଦେଇଥିଲେ, ସେ ସେମାନଙ୍କ ସହ ଯୋଗାଯୋଗରେ ଥିଲେ

ତେଣୁ ସେ ପଦାର୍ଥର ଚରମ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକ ଉପରେ କଳ୍ପନା କରିବା ଆରମ୍ଭ କଲେ

ତେଣୁ ଯଦି ଆପଣ ଛାତ୍ରମାନେ ପ୍ରକୃତରେ ସମୟ ପାଆନ୍ତି ତେବେ ଆପଣ ପୋଷ୍ଟ କରିଥିବା ସମସ୍ତ 31 ଟି ପ୍ରଶ୍ନ ପ to ିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବା ଉଚିତ୍ | ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟଜନକ

ତେଣୁ ଆପଣ ପ୍ରଶ୍ନ ପଚାରନ୍ତି ଏହା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ କି ଯଦି ଆଲୋକର କିରଣ ପଦାର୍ଥର ଅତି ନିକଟତର ହୁଏ ତେବେ ଏହା ବଙ୍କା ହେବା ଆରମ୍ଭ କରିବ

ତେଣୁ ଆଇନଷ୍ଟାଇନ୍ 300 ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିଥିବା ବିଷୟରେ ସେ ଆଶା କରିଥଲେ | ବର୍ଷ ପରେ ତାହା ହେଉଛି ଆଲୋକର ଏକ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ବଙ୍କା

ତେଣୁ ସମାନ manner ଙ୍ଗରେ ସେ ପଚାରିଲେ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ କାଠ ଖଣ୍ଡ ଭାଙ୍ଗିବା ପାଇଁ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଆପଣଙ୍କୁ କିଛି ଶକ୍ତି ଆବଶ୍ୟକ ହେବ କିନ୍ତୁ ଖାଦ୍ୟର ଛୋଟ ଖଣ୍ଡକୁ ଭାଙ୍ଗିବା ପାଇଁ ଏହା ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ଶକ୍ତି ଆବଶ୍ୟକ କରେ | ଏହା ଛୋଟ ଏବଂ ଛୋଟ ହୋଇଯାଏ ଯାହା ସେମାନଙ୍କୁ ବାନ୍ଧିବା କଠିନ ଏବଂ କଠିନ ହେବ ଏବଂ ସେମାନେ ପଚାରନ୍ତି ଏହା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ ଯେ ତୁମେ ଏକ ଚରମ ସୀମାରେ ପହଞ୍ଚିବ ଯେଉଁଠାରେ ତୁମର ଛୋଟ ଗୋଲାକାର ବଲ ଅଛି ଯାହା ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ମାଇକ୍ରୋସ୍କୋପିକ୍ ଅଟେ ଆସନ୍ତୁ କହିବା ଯାହା ଅସୀମ କଠିନ ଏବଂ ସେଗୁଡ଼ିକ ଥିଲା | ସମସ୍ତେ ନିଜେ ମହାନ ଭଗବାନଙ୍କ ଦ୍ created ାରା ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିଲେ ଏବଂ ସେମାନେ ମୋ ଉପରେ ସାଧାରଣ ଅଭିଯୋଗ କରୁଛନ୍ତି ଏବଂ ସେମାନେ ଅବିସ୍ମରଣୀୟ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ

ତେଣୁ ପରମାଣୁର ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଧାରଣା ହେଉଛି ଏହା ଅବିସ୍ମରଣୀୟ ନୁହେଁ ଯେ କେହି ସେମାନଙ୍କୁ ବିନାଶ କରିପାରିବେ ନାହିଁ କେହି ସେମାନଙ୍କୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରିପାରିବେ ନାହିଁ

ତେଣୁ ଏହା ନ୍ୟୁଟନ୍ ର ମହାନ ଧାରଣା ଥିଲା | ଯେହେତୁ ମୁଁ ତୁମକୁ କହିଥିଲି ମୁଁ ଅନ୍ୟ ବିଦ୍ୟାଳୟଗୁଡ଼ିକ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିସାରିଛି କିନ୍ତୁ ପରମାଣୁର ଅସ୍ତିତ୍ୱର ପ୍ରକୃତ ପ୍ରମାଣ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନରୁ ଆସିନାହିଁ ଯେଉଁ ଅର୍ଥରେ ତୁମେ ଜାଣିଛ ଯେ ଆମେ ମେକାନିକ୍ସ କରୁ କିମ୍ବା କ'ଣ r ଏହା ପ୍ରକୃତରେ ସେହି ଲୋକମାନଙ୍କଠାରୁ ଆସିଛି ଯେଉଁମାନେ ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନ କରନ୍ତି ଏବଂ ଥର୍ମୋଡାଇନାମିକ୍ସ ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ମହାନ ବ୍ୟକ୍ତି ଅଟନ୍ତି ମୁଁ ଭାବୁଛି ପୁରୋହିତ ହେଉଛନ୍ତି ସେହି ବ୍ୟକ୍ତି ଯିଏ ପ୍ରଥମ ଥର ପାଇଁ ହାଇଡ୍ରୋଜେନକୁ ଅଲଗା କରିଦେଇଥିଲେ ଯେତେବେଳେ ଲୋକମାନେ ଅନୁଭବ କଲେ ଯେ ଜଳ ପ୍ରକୃତରେ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ ଏବଂ ପରମାଣୁର ଏକ ମିଶ୍ରଣ | ଲୋକମାନେ ଜାଣିବାକୁ ସକ୍ଷମ ହୋଇଥିଲେ ସେତେବେଳେ ଅବଶ୍ୟ ଡାଲଟନ୍ ଆସିଥିଲେ ଏବଂ ତାଙ୍କର ଆଦର୍ଶ ଗ୍ୟାସ୍ ଇତ୍ୟାଦି ଇଟେଟେରାର ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଦେଇଥିଲେ ତାପରେ ଲୋକମାନେ ଜାଣିବାକୁ ପାଇଲେ ଯେ ଅନେକ ଅଣୁ ଯାହା ଆମେ ଦେଖୁଛୁ ତାହା ପ୍ରକୃତରେ ଅଧିକ ପ୍ରାଥମିକ ପରିମାଣର ମିଶ୍ରଣ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ବୁ understood ିହେବ | ପ୍ରସିଦ୍ଧ ଉପାଦାନଗୁଡିକ ଏବଂ ପରିଶେଷରେ ମାନସିକ ସ୍ତରରେ ଆପଣ ଆସି ଆମକୁ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଟେବୁଲ୍ ପ୍ରଦାନ କଲେ ଅବଶ୍ୟ ସେଠାରେ ଅନେକ ନିଖୋଜ ଜିନିଷ ଥିଲା କିନ୍ତୁ ଲୋକମାନେ ଏକ ଉପାଦାନ ମଧ୍ୟରେ ପାର୍ଥକ୍ୟ ସୃଷ୍ଟି କରିବାରେ ସକ୍ଷମ ହୋଇଥିଲେ ଏବଂ ଏକ ଅଣୁଠାରୁ ଏକ ମଲିକ୍ୟୁଲ୍ ଉପାଦାନ ଅଧିକ ପ୍ରାଥମିକ ଅଟେ ବର୍ତ୍ତମାନ ପ୍ରଶ୍ନ ହେଉଛି କ'ଣ? ଏକ ଉପାଦାନର ମ fundamental ଳିକ ଏକକ

ତେଣୁ ଆମ ପାଖରେ ପରମାଣୁର ଏକ ଅସ୍ପଷ୍ଟ ଧାରଣା ଅଛି କିନ୍ତୁ ଏହି ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନୀମାନଙ୍କର ମହତ୍ କାର୍ଯ୍ୟ ପ୍ରକୃତରେ ସେହି ଧାରଣାକୁ ତୀକ୍ଷ୍ଣ କଲା | ଆମେ କହିଥାଉ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଏକ ପରମାଣୁ ବିଷୟରେ କହିବୁ ଆମେ ଏକ ଉପାଦାନର ଏକ ମ fundamental ଳିକ ଏକକ ପାଇଁ ପଚାରୁଛୁ ଯାହା ଏକ ଉପାଦାନ ହେଉଛି ଏକ ଉପାଦାନ ଯାହା ଏକ ରାସାୟନିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାର ଏକ ପ୍ରାଥମିକ ଉପାଦାନ ଯାହା ଆପଣଙ୍କୁ ଉପାଦାନରୁ ଆରମ୍ଭ କରିବାକୁ ଥିବା କ chemical ଣସି ରାସାୟନିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାକୁ ବୁ understand ିବା ପାଇଁ ଏବଂ ତାପରେ ତୁମେ ଅଣୁଗୁଡିକ ସୁପର ଅଣୁଗୁଡିକ ବଡ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ମାକ୍ରୋମୋଲ୍ୟୁକୁଲଗୁଡିକ ଇତ୍ୟାଦି ଯାଇପାରିବ କିନ୍ତୁ ରାସାୟନିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଭାଷାରେ ଉପାଦାନଗୁଡିକ ନିଜେ ବୁ understood ିପାରିବେ ନାହିଁ ସେମାନେ ମ basic ଳିକ ପରିମାଣ ଯାହା ପ୍ରବେଶ କରେ ଅବଶ୍ୟ ସେଠାରେ ଥର୍ମୋଡାଇନାମିକ୍ସ ଲୋକମାନେ ଥର୍ମୋଡାଇନାମିକ୍ସ ଅଧ୍ୟୟନ କରୁଥିଲେ | ଆପଣ ଗ୍ୟାସ୍ ଅଧ୍ୟୟନ କରୁଥିବା ଲୋକମାନେ ଏହାକୁ ଅଧ୍ୟୟନ କରିଛନ୍ତି ଏବଂ ଆପଣ ସମସ୍ତେ ଆଭୋଗାଡ୍ରୋ ନମ୍ବର ନାମକ ଏକ ଅତି ପ୍ରସିଦ୍ଧ ସଂଖ୍ୟାର ସାମ୍ନା କରିଛନ୍ତି ସେଠାରେ ଅନେକ ଅଣୁ ଅଛି ଯାହା ଅନ୍ୟ ଏକ ଫିଲିପ୍ ଥିଲା ଯାହା ଥର୍ମୋଡାଇନାମିକ୍ସରୁ ଆସିଥିଲା ଏବଂ 19th ନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର ଶେଷ ଭାଗରେ ଏହି ମହାନ ପରୀକ୍ଷଣ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିଲା | ବେକେରେଲ ସହିତ ଏବଂ ପରେ ମ୍ୟାରି ଏବଂ ପିଆର କ୍ୟୁରି ଦ୍ continued ାରା ଜାରି ରହିଲେ ସେଠାରେ ସ୍ୱାମୀ ଏବଂ ରାଣୀ ଦମ୍ପତି ଥିଲେ ଯେଉଁଠାରେ ସେମାନେ ଥାଆନ୍ତି | t ରେଡିଓଆକ୍ଟିଭିଟି ନାମକ ଏକ ଜିନିଷ ଥିଲା ଯାହାକି ଚାଲିଥିଲା ଏବଂ ଏହା ହେତୁ ଜଣାଶୁଣା ଆଲଫା ରଶ୍ମି ବିଟା ରଶ୍ମି ଗାମା ରଶ୍ମି ପାଳନ କରାଯାଇଥିଲା କିନ୍ତୁ ଆପଣଙ୍କ ପାଠ୍ୟକ୍ରମରେ ଯେକ reason ଣସି କାରଣରୁ ଆପଣ ପରମାଣୁ ମଡେଲ ପୂର୍ବରୁ ନୁହେଁ ବରଂ ପରେ ରେଡିଓଆକ୍ଟିଭିଟି ଅଧ୍ୟୟନ କରିବାକୁ ଯାଉଛନ୍ତି କିନ୍ତୁ ପରବର୍ତ୍ତୀ ସମୟରେ ମନ ଦିଅନ୍ତୁ ନାହିଁ | ଯେତେବେଳେ ତୁମେ ପରମାଣୁ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ do ାନ କର ଅତଏବ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଏକବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ ଏକ ପରମାଣୁ ବିଷୟରେ କହିଥାଉ କିମ୍ବା ସେହି ବିଷୟ ପାଇଁ ବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ ମଧ୍ୟ ଏହି ପରମାଣୁଗୁଡିକ ପରମାଣୁର ଧାରଣା ସହିତ ଦ୍ୱନ୍ଦ୍ୱରେ ରହିବା ଉଚିତ୍ ନୁହେଁ ଯାହା କି କାନାଡା କିମ୍ବା ଡେମୋକ୍ରାଟସ୍ ଦ୍ the ାରା ତୁଳନା କରିବାର କ point ଣସି ଅର୍ଥ ନାହିଁ | ଭାରତୀୟ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନର ଏକ ଗ୍ରାହ୍ୟ ଗ୍ରହର ଆଧୁନିକ ଧାରଣା ସହିତ ଦ୍ୱନ୍ଦ୍ୱରେ ରହିବା ଉଚିତ୍ ନୁହେଁ, ଏହା ହେଉଛି ବ technical ଷୟିକ ଶବ୍ଦ ଯାହାକି ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭିନ୍ନ ପ୍ରସଙ୍ଗରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ

ତେଣୁ ଆମେ ଏହି ସ୍ଲାଇଡ୍ ରେ ଯାହା ଲେଖା ଅଛି ତାହା ପ read ିପାରିବା | e ଆମେ କହୁଛୁ ପରମାଣୁ ହେଉଛି ରାସାୟନିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାର ମ fundamental ଳିକ ଏକକ ଯଦି ମୁଁ ସଂଜ୍ଞା ଦେବି ନା ଏହା ଏକ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ ସଂଜ୍ଞା ଅଟେ ଏହାର ଏକ ଫଳାଫଳ ଅଛି ଯାହା ଆମେ ଜାଣୁ ନାହିଁ ଯେ ସେମାନେ ପଦାର୍ଥର ଚରମ ଉପାଦାନ ଅଟନ୍ତି କି ନାହିଁ ଯଦି ବସ୍ତୁର ଚରମ ଉପାଦାନ ଅଛି ଯାହାକୁ ଆପଣ ଭାଙ୍ଗି ପାରିବେ ନାହିଁ | ସେଗୁଡିକ ଯଦି ସେଗୁଡିକ ନୁହେଁ ତେବେ ଆପଣ ବୋଧହୁଏ ସେଗୁଡିକୁ ଭାଙ୍ଗି ପାରିବେ ଏବଂ ତା' ଛଡ଼ା ଯଦି ସେମାନେ ପଦାର୍ଥର ଚରମ ଉପାଦାନ ଅଟନ୍ତି ଯଦି ସେମାନେ କିଛି ଅର୍ଥରେ ସେଗୁଡିକ ଏତେ ଛୋଟ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ ଯେ ଆପଣ ସେମାନଙ୍କର ଆକାର ଦେଖିବାରେ ସମର୍ଥ ହେବେ ନାହିଁ କିମ୍ବା ଅନ୍ୟଥା ମୁଁ ଜାଣିବାକୁ ସକ୍ଷମ ହେବା ଉଚିତ୍ | ଏହି ପରମାଣୁର ଗଠନ କ'ଣ ଏହା ହେଉଛି ସବୁଠାରୁ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଜିନିଷ ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି ଯେଉଁଠାରେ ପରମାଣୁ ପାଇଁ ମଡେଲ ଆସେ

ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ମୁଁ ପରମାଣୁର ମଡେଲ ବିଷୟରେ କହିବି ତୁମେ ବୁ should ିବା ଉଚିତ ଯେ ନିରପେକ୍ଷତା ହେତୁ ରେଡିଓଆକ୍ଟିଭିଟି ହେତୁ ଲୋକମାନେ ଏକ ପରମାଣୁ ଧାରଣ କରିଥିବା ଜାଣିଛନ୍ତି | ଉଭୟ ପଜିଟିଭ୍ ଏବଂ ନେଗେଟିଭ୍ ଚାର୍ଜ

ତେଣୁ ନେଗେଟିଭ୍ ଚାର୍ଜଗୁଡ଼ିକ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଯାହା ଥମସନ ଦ୍ୱାରା ଆବିଷ୍କୃତ ହୋଇଥିଲା ଏବଂ ତା' ପରେ ପଜିଟିଭ ଚାର୍ଜଗୁଡ଼ିକ ଜଣାଶୁଣା କାରଣ ଏହା

ପରେ ରିଓଡିକ୍ ଟେବୁଲ୍ ଆପଣ କହିବା ଆରମ୍ଭ କରନ୍ତି ଯେ ଆପଣ ଜାଣନ୍ତି ଏହି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକ ଯଦିଓ ଆପଣ ସେଲ୍ ମଡେଲ୍ ଜାଣି ନାହାଁନ୍ତି କିନ୍ତୁ ଏଗୁଡିକ ହେଉଛି ପରିମାଣ ଯାହା ପ୍ରକୃତରେ ଅବଦାନ କରୁଛି ମୁଁ ଏଠାରେ ଏକ ସ୍ଲାଇଡ୍ ତିଆରି କରି ନାହିଁ, ସେଠାରେ ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କ ଦ୍ at ାରା ପରମାଣୁର ଏକ ଘନ ମଡେଲ୍ ଥିଲା ଯେଉଁଠାରେ ସେମାନେ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିଲେ | ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍‌ଗୁଡ଼ିକୁ ଏକ କ୍ୟୁବ୍ ର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ରଖିବା ପାଇଁ ଯଦି ଦୁଇଟି ଭର୍ଟିସେସ୍ ଯୋଡି ହୋଇଥା’ନ୍ତି ତେବେ ଏହାକୁ ଏକ ସିଙ୍ଗଲ୍ ବଣ୍ଡ ବୋଲି କହିଥା’ନ୍ତି ଯଦି ଦୁଇଟି ଲାଇନ୍ ଯୋଡି ହୋଇଥା’ନ୍ତି ତେବେ ଏହାକୁ ଏକ ଡବଲ୍ ବଣ୍ଡ ଇତ୍ୟାଦି କୁହାଯାଏ

ତେଣୁ ଏହିପରି ମଡେଲଗୁଡିକ ମଧ୍ୟ ଆମେ ଆଲୋଚନା କରିବାକୁ ଯାଉନାହୁଁ | କିନ୍ତୁ ଆମେ ଦୁଇଟି ଅତି ପ୍ରମୁଖ ପ୍ରତିଯୋଗୀଙ୍କୁ ଦେଖିବାକୁ ଯାଉଛୁ ଗୋଟିଏ ହେଉଛି ପ୍ଲମ୍ ପୁଡିଙ୍ଗ୍ ମଡେଲ୍ ଯାହା ଥୋମସନ୍ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରସ୍ତାବିତ ଏବଂ ଅନ୍ୟଟି ହେଉଛି ରୁଥରଫୋର୍ଡ ଦ୍ proposed ାରା ପ୍ରସ୍ତାବିତ ଗ୍ରହ ମଡେଲ୍ ଯାହା ଆପଣ ଦେଖିପାରିବେ ୧୮୦୦ ରେ ୪୬୦ ବିସି ଡାଲଟନ୍ରେ ଡେମୋକ୍ରାଟସ୍ | ୩୪୦ ଠିକ ଅଛି ଏବଂ ଯଦି ଆପଣ କାନାଡା ବିଷୟରେ କୁହନ୍ତି ବୋଧହୁଏ ସେ ପ୍ରଥମ ଶତାବ୍ଦୀର ବିଜ୍ଞାପନରେ କ ewhere ଣସି ସ୍ଥାନରେ ଥିଲେ କିମ୍ବା ସମୟ କ’ଣ ତାହା ଆମେ ଜାଣିନାହୁଁ ମୋର ମନେ ନାହିଁ ଯେ ସେମାନେ ପରମାଣୁକୁ ଅସମ୍ଭବ ହାର୍ଡ ସ୍ୱେୟାର ଭାବରେ ଭାବିଥିଲେ ଯାହା ଦ୍ you ାରା ଆପଣ ଠିକ୍ ଅଛନ୍ତି | ଅବଶ୍ୟ ମୁଁ ଦୁଇଟି ଶବ୍ଦକୁ ଦ୍ୱନ୍ଦ୍ୱରେ ପକାଉଛି କିନ୍ତୁ ଏହା ଆମକୁ କ୍ଷତି ପହଞ୍ଚାଏ ନାହିଁ କାରଣ ସେହି କାର୍ଟୁନ୍ ସେଠାରେ ଥମସନ୍ ମଡେଲ୍ କଳ୍ପନା କରିଛନ୍ତି ଯେ ଏକ ପରମାଣୁ ହେଉଛି ସକରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜର ସମାନ ବଣ୍ଟନ ଯାହା ଦ୍ you ାରା ତୁମେ କିଛି ଫଳ ଜାଣିଛ

ତେଣୁ ତାହା ହେଉଛି ପଲମ୍ ପୁଡିଙ୍ଗ୍ ମଡେଲ୍ | ଠିକ ଅଛି ଏବଂ ସେହି ହଳଦିଆ ରେଖା ଭିତରେ ଆପଣ ଦେଖନ୍ତି ଯେ ସେମାନେ ପ୍ରକୃତରେ ନକାରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜ ହୋଇଥିବା କଣିକା, ସେଗୁଡିକ ମଧ୍ୟ ବଣ୍ଟିତ ହୋଇଛି ଯେ ସମଗ୍ର ସିଷ୍ଟମ୍ ସ୍ଥିର ଅଟେ ଏବଂ ତା’ପରେ ଅବଶ୍ୟ ଏହା ଏକକ ସଂସ୍ଥା ଭାବରେ ଆଚରଣ କରେ ଆମେ ଜାଣୁ ଏହି ପ୍ରକାରର ଚିତ୍ର ସହିତ ଏକ ଗମ୍ଭୀର ସମସ୍ୟା ଅଛି | କାରଣ ଯେତେବେଳେ ତୁମେ ତୁମର ପରବର୍ତ୍ତୀ ବର୍ଷରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଡାଇନାମିକ୍ସ ଅଧ୍ୟୟନ କରିବ ଯେତେବେଳେ ତୁମେ ଇଞ୍ଜିନିୟରିଂ କିମ୍ବା ଶୁଦ୍ଧ ବିଜ୍ଞାନ ପାଇଁ ଯିବ ତୁମେ ଜାଣିବ ତୁମେ ଦେଖିବ ଯେ ଷ୍ଟାଟିକ୍ ଚାର୍ଜ ଦ୍ୱାରା ସ୍ଥିର ସନ୍ତୁଳନ ରହିବା ଅସମ୍ଭବ ଅଟେ ଏକ ପରମାଣୁ ସ୍ଥିର ହେବ ନାହିଁ ଏହା ମଧ୍ୟ ସର୍ବଶେଷ ହୋଇଯିବ | ବିଶୃଙ୍ଖଳା ପ୍ରକୃତରେ ସେହି ସମୟରେ ପରମାଣୁକୁ ଭାଙ୍ଗିବ | ଚିତ୍ର ଯେପରି ଚିତ୍ରକୁ ଅଧିକ ଆକର୍ଷିତ କରିଥାଏ ତାହା ପ୍ରକୃତରେ ରୁଥରଫୋର୍ଡର ଅଟେ କାରଣ ଥମସନ୍ ଏବଂ ଡେମୋକ୍ରାଟସ୍ ତୁଳନାରେ ଯାହା କେବଳ ଅନ୍ତ u କରଣ କିମ୍ବା କଳ୍ପନା ଉପରେ ଆଧାର କରି ମଡେଲ ପାଇଁ ଆସିଥିଲା କାରଣ ଏହା ଏକ ପରୀକ୍ଷଣ ଭାବରେ ଏବଂ ଆମେ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଏବଂ ରୁଥରଫୋର୍ଡର ପୁନ iliation ନିର୍ମାଣ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିବାକୁ ଯାଉଛୁ | ଶାସ୍ତ୍ରୀୟ ମେକାନିକ୍ସ ସହିତ ମଡେଲ କାରଣ ଏହା ଶାସ୍ତ୍ରୀୟ ମେକାନିକ୍ସର ନିୟମ ସହିତ ବିବାଦୀୟ ହୋଇ ବୋହର ମଡେଲକୁ ସୃଷ୍ଟି କରିଥିଲା ଯାହା ଦ୍ you ାରା ଆପଣ ଶେଷ ଦୁଇଟିକୁ ଅଣଦେଖା କରିଛନ୍ତି ଦୟାକରି ରୁଥରଫୋର୍ଡ ମଡେଲ ବୋହର ମଡେଲରେ ଅଟକି ଯାଆନ୍ତୁ ମଧ୍ୟ ଏକ ସଠିକ ବର୍ଣ୍ଣନା କିନ୍ତୁ କ୍ୱାଣ୍ଟମ କ୍ଲାଉଡ୍ | ମଡେଲ୍ ହେଉଛି ଏକ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ବିଭ୍ରାନ୍ତିକର ବର୍ଣ୍ଣନା ଯାହା ଉପରେ ଆମେ ଯତ୍ନବାନ ହେବା ଉଚିତ ଯଦିଓ ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ଏହାକୁ ଅତି ସୁନ୍ଦର fashion ଙ୍ଗରେ କିପରି ବ୍ୟବହାର କରିବେ ଜାଣନ୍ତି

ତେଣୁ ଆମକୁ ବର୍ତ୍ତମାନ କରିବାକୁ ହେବ ପ୍ରକୃତରେ ପରମାଣୁକୁ ମଡେଲିଂ କରିବା ପାଇଁ ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ଭିତ୍ତିରେ ଦେଖିବା ଏବଂ ମନେରଖିବା | ପରମାଣୁ ହେଉଛି ଏକ ଉପାଦାନର ଏକ ମ fundamental ଳିକ ଏକକ ଏବଂ ଏହାର ଉପାଦାନକୁ ଯାଞ୍ଚ କରିବା ପାଇଁ ରୁଥରଫୋର୍ଡ ବାଛିଥିବା ଉପାଦାନଟି ସୁନା ଛଡା ଆଉ ଏକ ନୁହେଁ ଏହା ଏକ ପତଳା ସୁନା ଥିଲା | ଫଏଲ୍ ଯାହା ଦ୍ we ାରା ଆମେ ଆଲୋଚନା କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛୁ

ତେଣୁ ଏହି ଚିତ୍ରଟି ଏନସାଇକ୍ଲୋପିଡିଆ ବ୍ରିଟାନିକା ରୁ ନିଆଯାଇଛି ମୁଁ ଆଶା କରେ ଆପଣମାନେ ଏହା ଦେଖି ପାରିବେ

ତେଣୁ ଶ୍ରୀ ରୁଥରଫୋର୍ଡ ଏହା କରିଛନ୍ତି ଯାହା ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ଜଗତରେ ଏକ ପଥ ଭାଙ୍ଗିବା ପରୀକ୍ଷଣ ଅଟେ ଏବଂ ଆମକୁ ସେହି ବୋହର ମନେ ରଖିବା ଉଚିତ | ପ୍ରକୃତରେ ସେ ରଥରଫୋର୍ଡର ଶିଷ୍ୟ ଥିଲେ ଯେତେବେଳେ ସେ ବୋର ମଡେଲ ତିଆରି କରୁଥିଲେ ଏବଂ ବୋର ମଡେଲ ତିଆରି କରୁଥିଲେ ସେତେବେଳେ ଅନ୍ୟ ପ୍ରଥମ ଲ୍ୟାବରେ ବସିଥିଲେ

ତେଣୁ ରୁଥରଫୋର୍ଡ ଯାହା କରିଥିଲେ ତାହା ବୁ to ିବା ଯେ ତଥାକଥିତ ଆଲଫା କଣିକା ସମସ୍ତେ ଜାଣିଥିଲେ ଯେ ଏହା ସହିତ ଦୁଇଟି ୟୁନିଟ୍ ଚାର୍ଜ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଚାର୍ଜ ବହନ କରୁଛି | ପଜିଟିଭ୍ ପାର୍ଶ୍ୱ ସେଗୁଡିକ ରେଡିଓଆକ୍ଟିଭ୍ ପଦାର୍ଥ ଦ୍ em ାରା ନିର୍ଗତ ହେବ

ତେଣୁ ସେ ବାଛିଥିବା ରେଡିଓଆକ୍ଟିଭ୍ ସାମଗ୍ରୀ ପ୍ରକୃତରେ ବିସ୍ମୁଟ୍ ଥିଲା

ତେଣୁ ବୋଧହୁଏ ମୋର ପରବର୍ତ୍ତୀ ଆଲୋକ ଅଛି ଯାହା ମୋତେ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ ଏବଂ ତା’ପରେ ମୋତେ ଯନ୍ତ୍ରର ବର୍ଣ୍ଣନାକୁ ଆସିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ

ତେଣୁ ସେ ଏହି ରେଡିଓଆକ୍ଟିଭ୍ ଉତ୍ସ 214 ବିସ୍ମୁଟ୍ ୪3 ନେଇଥିଲେ |

ତେଣୁ ଆଧୁନିକ ଭାଷାରେ ଏହାର ୪3 ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅଛି ଏବଂ ପ୍ରୋଟନ୍ ଏବଂ ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ସଂଖ୍ୟା ହେଉଛି 214

ତେଣୁ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ୪3 ଟି ପ୍ରୋଟନ୍ ଏବଂ ବାକି ସବୁ ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ଯାହା କିଛି ଅଟେ | ଆମକୁ ମନେ ରଖିବା ଉଚିତ ଯେ ପ୍ରୋଟନ୍ ସଂଖ୍ୟା ଉପରେ ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ସଂଖ୍ୟା ଅଧିକ ଅଟେ ବାସ୍ତବରେ ଏହା ତୁମର ଦୁଇଗୁଣରୁ ଅଧିକ ଅଟେ

ତେଣୁ ସେ ଉତ୍ସକୁ ନେଇଗଲେ ମୋର ମନେ ନାହିଁ ଯେ ଅଧା ଜୀବନ କ’ଣ ତାହା ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା କରିବା ନାହିଁ | ଏବଂ ଏହା 5.5 ନିୟୁତ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଭୋଲ୍ଟର ଆଲଫା କଣିକା ଉତ୍ପାଦନ କରେ

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ପ୍ରକୃତରେ ବୃହତ ଶକ୍ତି ବିଷୟରେ କହୁଛୁ ଏବଂ ମୁଁ ଆଜି ସେହି ଶକ୍ତି ସହିତ ଖେଳିବାକୁ କିଛି ସମୟ ଅତିବାହିତ କରିବାକୁ ଚାହେଁ କିନ୍ତୁ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଶ୍ରେଣୀରେ ଲକ୍ଷ୍ୟ ଏକ ଅତି ପତଳା ସୁନା ଫଏଲ୍ ଥିଲା | ଏକ ଫଏଲ୍ ହେଉଛି ଏକ ଅତି ପତଳା ଶୀଟ୍

ତେଣୁ ଏହିପରି ଫଏଲ୍ ର ଏକ ଉତ୍ତମ ଉଦାହରଣ ବୋଧହୁଏ ରୂପା ର ଏହି ସ୍ଲିଭର୍ ହୋଇପାରେ ଯାହାକୁ ଆମେ ଆମର ମିଠା ଉପରେ ଦେଖୁ ଏହା ଏକ ଅତି ପତଳା ସ୍ତର ଠିକ୍ ଆପଣ ଏହାକୁ ବାସ୍ତବରେ ପିଲ୍ କରିପାରିବେ ନାହିଁ ଏହା ମିଠା ସହିତ ଲାଗିଛି | ଏହା ଏକ ଅତି ପତଳା ସ୍ତର ଅଟେ

ତେଣୁ ମୋଟା ମୋଟା ସାତ ମିଟର ଶକ୍ତି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଦୁଇ ପଏଣ୍ଟରୁ ଦଶ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମୋଟା ହେବା କେତେ ପତଳା ଥିଲା ତାହା ଅବଶ୍ୟ ଡିଟେକ୍ଟରଟି ଏକ ଜିଙ୍କ୍ ସଲଫାଇଡ୍ ଥିଲା ଯାହା ଏକ ସ୍କିଣ୍ଟିଲିଟିଙ୍ଗ୍ ବସ୍ତୁ ଥିଲା | ସମୟ ଏକ ଆଲଫା କଣିକା କିମ୍ବା ଏକ ଚା | rged କଣିକା ନିଜେ ଏହା ସ୍କିଣ୍ଟିଲେଟ୍ କରେ

ତେଣୁ ଆପଣ ଜାଣିଥିବେ ଯେ ବିଛା ଯାଇଥିବା ଆଲଫା କଣିକା କେଉଁଠାରେ ପଡିଛି

ତେଣୁ ତାଙ୍କର ଏକ ମାଇକ୍ରୋସ୍କୋପ୍ ଥିଲା ଯାହା ଦ୍ he ାରା ସେ ଏହା ଦେଖିବେ ଏବଂ ସେ ଏହି ସୁନା ଫଏଲ୍ ଦ୍ୱାରା ବିଛାଯାଇଥିବା ଆଲଫା କଣିକାର ସଂଖ୍ୟାକୁ ରେକର୍ଡ କରିବେ

ତେଣୁ ଏହି ସମସ୍ତ ସଂଖ୍ୟା ଆପଣଙ୍କଠାରୁ ନିଆଯାଇଛି | ncrt ବୁକ୍

ତେଣୁ ତୁମେ ସେଠାକୁ ଯାଇ ସେମାନଙ୍କୁ ଖୋଜି ପାରିବ ରୁଥରଫୋର୍ଡ ସ un ଭାଗ୍ୟବଶତ a ଜଣେ ଯତ୍ନଶୀଳ ବ୍ୟକ୍ତି କାରଣ ସେତେବେଳକୁ ଲୋକମାନେ ବୁ understood ି ସାରିଥିଲେ ଯେ ରେଡିଓଆକ୍ଟିଭ୍ ଉତ୍ସରୁ ବିପଜ୍ଜନକ ବିକିରଣ ପ୍ରକୃତରେ ପ୍ରକୃତରେ ଯେତେବେଳେ ରେଡିଓଆକ୍ଟିଭିଟି ଆବିଷ୍କୃତ ହୋଇଥିଲା ଲୋକମାନେ ଭାବିଥିଲେ କାରଣ ତୁମେ ରେଡିଓଆକ୍ଟିଭ୍ ସାମଗ୍ରୀ ଚମକିବ କାରଣ ସେମାନେ ମଧ୍ୟ ଜାଣିଛନ୍ତି | ଦୃଶ୍ୟମାନ ପରିସରରେ ଆଲୋକ ନିର୍ଗତ କରନ୍ତୁ ଲୋକମାନେ ଭାବିଲେ ଏହା ବହୁତ ସୁନ୍ଦର ହେବ ଏବଂ ପ୍ରାରମ୍ଭରେ ଏହି ରେଡିଓଆକ୍ଟିଭ୍ ସାମଗ୍ରୀଗୁଡିକ ରଙ୍ଗରେ ମିଶ୍ରିତ ହୋଇଥିଲା ଏବଂ ସେଗୁଡିକ ଧଳା ଧୋଇବା ହୋସ୍ ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥିଲା କାରଣ ଏହା ଏକ ସୁନ୍ଦର ଚମକଦାର ରଙ୍ଗ ଦେବ ଯାହା ଏହା ବିଶେଷ ଭାବରେ ଜର୍ମାନରେ କରାଯାଇଥିଲା ଏବଂ ବୋଧହୁଏ ଫ୍ରାନ୍ସରେ ଏବଂ ଗୋଟିଏ | ଯେଉଁ ବ୍ୟକ୍ତି ରେଡିଓଆକ୍ଟିଭିଟିରେ ବହୁ ପରିଶ୍ରମ କରିଥିଲେ ଏବଂ ଏକ ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ମାରି କ୍ୟୁରି ପାଇଥିଲେ ସେ ପ୍ରକୃତରେ ଏତେ ଖରାପ ପ୍ରଭାବିତ ହୋଇଥିଲେ | ରେଡିଓଆକ୍ଟିଭିଟି ଦ୍ she ାରା ସେ କର୍କଟ ରୋଗରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହୋଇଥିଲେ କିନ୍ତୁ ରୁଥରଫୋର୍ଡ ସମୟରେ ଲୋକମାନେ ଜାଣିଥିଲେ କିପରି ପରୀକ୍ଷଣଗୁଡିକ ଅଧିକ ଯତ୍ନର ସହିତ କରିବେ

ତେଣୁ ଆପଣ ଦେଖିବେ ସେ ଏକ ଉତ୍ସ ରଖିଛନ୍ତି ଏବଂ ଏକ ମୋଟା ଗୋଡ ield ାଲ ରଖିଛନ୍ତି ଯାହା ଦ୍ the ାରା ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷକ ବାହାରେ ଏବଂ ସୀସା ରେଡିଓଆକ୍ଟିଭିଟିର ବହୁତ ଭଲ ଶୋଷକ ଅଟେ | ଯାହା ଦ୍ that ାରା ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଆପଣ ଯୁକ୍ତିଯୁକ୍ତ ଭାବରେ ସୁରକ୍ଷିତ ଅଟନ୍ତି ଏବଂ ଯେତେବେଳେ ସେମାନେ ଆପଣଙ୍କର ଏକ୍ସ-ରେ ପାଇଁ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଯାଆନ୍ତି ଏବଂ ସେମାନେ ଏକ ield ାଲ ରଖନ୍ତି ତାହା ଠିକ୍ ସେହିପରି ଅଟେ ଯେ ସେ ଏକ ପତଳା ଛିଦ୍ର ଏବଂ ଆଲଫା କଣିକାର ବିମ୍ ତିଆରି କରିଛନ୍ତି | ତୁମେ ଆହୁରି ଏକ ଭଲ କଲିମେସନ୍ ଚାହୁଁଛ

ତେଣୁ ସେ ଅନ୍ୟ ଏକ ସୀସା ield ାଲ ରଖି ଏକ ଛୋଟ ଗର୍ତ୍ତକୁ ଠିକ୍ କରିଦେଲେ କାରଣ ଦ length ର୍ଘ୍ୟ ଯାହା ବାହାରକୁ ଖସିଯାଏ ସେଠାରେ ରହିବ ଏବଂ

ସେଠାରେ ପତଳା ସୁନା ଫଏଲ୍ ଥାଏ ଏବଂ ଏହା ଚିତ୍ରରେ ସୁବର୍ଣ୍ଣ ରଙ୍ଗରେ ଦେଖାଯାଏ ଯାହା ସେ ଅଟେ | ସମ୍ଭବତ so ମୁଁ ଏହାକୁ କର୍ସର୍ରେ ଦେଖାଇ ପାରିବି ଯେ ଏହା ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ନୁହେଁ ଏବଂ ତା’ପରେ ତୁମର ଯାହା ଅଛି ତାହା ଏକ ଘୂର୍ଣ୍ଣନଯୋଗ୍ୟ ଅଟେ ଯାହା ସବୁଜ ରେଖା ଘୂର୍ଣ୍ଣନଶୀଳ ଜିଙ୍କ୍ ସଲଫାଇଡ୍ ଡିଟେକ୍ଟରରେ ପ୍ରଦର୍ଶିତ ହୋଇଛି ଯାହା ଦ୍ you ାରା ତୁମେ ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନରୁ ଅନ୍ୟ ସ୍ଥାନକୁ ଯିବା ଜାରି ରଖିବ ଏବଂ ରେଡିଓଆକ୍ଟିଭିଟି ହେଉଛି ନିରନ୍ତର | s ପ୍ରକ୍ରିୟା ଠିକ୍ ସେହି ଅର୍ଥରେ ଏହା ବନ୍ଦ ହେବ ନାହିଁ କିନ୍ତୁ ବିମ୍ ନିଜେ ନିରନ୍ତର ନୁହେଁ

ତେଣୁ ଏହି ପରୀକ୍ଷଣ କରିବା ପାଇଁ ଆପଣଙ୍କୁ ବହୁତ ଧ patient ର୍ଯ୍ୟବାନ ହେବାକୁ ପଡିବ କାରଣ ଏକ ଆଲଫା କଣିକାର ନିର୍ଗମନ ଏକ ଷ୍ଟୋକାଷ୍ଟିକ୍ ଏକ ପ୍ରୋବାବିଲିଷ୍ଟିକ୍ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଯାହା ଆପଣ ପରବର୍ତ୍ତୀ ସମୟରେ ଜାଣି ନାହାଁନ୍ତି | ନିର୍ଗତ ହେବ ଏବଂ ସେହି ସାଥୀକୁ ଛିନ୍ନଛତ୍ର କରିବାକୁ ପଡିବ

ତେଣୁ ତୁମେ ଧ ently ର୍ଯ୍ୟର ସହିତ ଅପେକ୍ଷା କର ଯେପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ତୁମେ ସବୁ ଦିଗରେ ପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ସଂଖ୍ୟକ ବିଛା ଯାଇଥିବା କଣିକା ସଂଗ୍ରହ କରିବ ନାହିଁ

ତେଣୁ ଏହି ପରୀକ୍ଷଣ ହୁଏତ ମାସ କିମ୍ବା ବର୍ଷ ନେଇଥାଇପାରେ କିମ୍ବା ତୁମେ ଯାହା କରୁଛ ତାହା ତାପରେ ତୁମେ ଦେଖିବ କି ତୁମେ ଅନୁମାନ କରିପାରିବ କି ନାହିଁ | ସୁନା ପରମାଣୁର ଗଠନ ବିଷୟରେ ଯାହାକିଛି ଥିଲା ଏହା ହେଉଛି ଏକ ବଡ଼ ପରୀକ୍ଷଣ ଯାହା ରୁଥରଫୋର୍ଡ ଏତେ ପରିମାଣରେ କରିଥିଲା ଯେ ବୋଧହୁଏ କିଛି ସମୟରେ କେହି ଜଣେ ମନ୍ତବ୍ୟ ଦେଇଥିଲେ ଯେ ରୁଥରଫୋର୍ଡ ଏକ ତରଙ୍ଗର କ୍ରେଷ୍ଟ ଲେଖିବା ପାଇଁ ସ ucky ଭାଗ୍ୟବାନ୍ | ଏହା ଉପରେ ଏବଂ ସେମାନେ ଜଣେ ପ୍ରସିଦ୍ଧ ବ୍ୟକ୍ତି ହୋଇଥିଲେ କିନ୍ତୁ ପ୍ରକୃତ ବାସ୍ତବତା ହେଉଛି ରଥରଫୋର୍ଡ ନିଜେ ଏହାର ଉତ୍ତରରେ କହିଥିଲେ ଯେ ମୁଁ ଏହି ପରୀକ୍ଷଣକୁ ତରଙ୍ଗ କରିଥିଲି ଏବଂ ସେଠାରେ ଛାତ୍ରମାନେ ଗିଗର୍ ଏବଂ ମାର୍ସଡେନ୍ ଥିଲେ | ଆହୁରି ଅଧିକ ଯତ୍ନଶୀଳ ନୀରିକ୍ଷଣ ଏବଂ ସେ ଛିନ୍ନଛତ୍ରରୁ ଏକ ସୁନ୍ଦର ଚିତ୍ର ନିର୍ମାଣ କରିବାରେ ସକ୍ଷମ ହୋଇଥିଲେ ଏବଂ ଏହା ଆମ ପାଇଁ ଆମ ପାଇଁ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଅଟେ

ତେଣୁ ମୁଁ କ’ଣ କରିବି ପରବର୍ତ୍ତୀ ବକ୍ତବ୍ୟରେ ମୁଁ ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସ୍ଥାନରେ ଅଟକି ଯିବି ଯାହା ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିବାକୁ ଯାଉଛି | ରୁଥରଫୋର୍ଡ ପରୀକ୍ଷଣର ଫଳାଫଳଗୁଡିକ ଅଛି ଏବଂ ମୁଁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ରୂପେ କଠିନ ପରିଶ୍ରମ କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବାକୁ ଯାଉଛି କିନ୍ତୁ ଯଥାସମ୍ଭବ ମୁଁ ଚେଷ୍ଟା କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବି ଯେ ପ୍ଲମ୍ ପୁଡିଙ୍ଗ୍ ମଡେଲ୍ ଏହାକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିବାକୁ ସମର୍ଥ ହେବ ନା ଗ୍ରହ ଗ୍ରହ ମଡେଲ୍ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିବାକୁ ସମର୍ଥ ହେବ ? ଏହା ମୁଁ ଗ୍ରହ ଗ୍ରହ ମଡେଲ ସପକ୍ଷରେ ଯୁକ୍ତି କରିବି ଏବଂ ତା’ପରେ ଆମେ ଦେଖିବୁ ଯେ ରୁଥରଫୋର୍ଡ ମଡେଲ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଥର ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ଏକ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କରିବେ ସେତେବେଳେ ଏହା ଅଧିକ ସମସ୍ୟା ସୃଷ୍ଟି କରିବ ଯାହା ଆମେ ଦେଖୁଛୁ ଯେ ଗଭୀର ବ୍ରୋଲି ତରଙ୍ଗ ସହିତ ଆମେ | ତାହା ଦେଖିବା ଯାହା ଦେଖିବା ଏବଂ ତାହା ହେଉଛି ଯେତେବେଳେ ବୋହର ମଡେଲ୍ ସାମ୍ନାକୁ ଆସେ

ତେଣୁ ଆମେ ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟରେ ଅଟକିଯିବା ଆସନ୍ତାକାଲି ତୁମକୁ ଭେଟିବା |

Prutor@IITK