ଶୁଭ ସକାଳ ଆପଣ ସମସ୍ତେ ଆଜି ଏହି ବକ୍ତବ୍ୟରେ କଭର୍ କରିବାକୁ ଯାଉଛୁ ପରମାଣୁର ଗଠନ ଯାହା ବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର ସମସ୍ତ ବିକାଶ ପାଇଁ ଏକବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ ମଧ୍ଯ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ

ତେଣୁ ପରମାଣୁର ଗଠନ ପ୍ରଥମେ ଜଡିତ | ରୁଥରଫୋର୍ଡ ଦ୍ୱାରା କ୍ଲାସିକ୍ ପରୀକ୍ଷଣର ସମସ୍ତ ବୁ understanding ାମଣାର ସୁନା ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟର ଆଲଫା କଣିକାକୁ ବିଛାଇଦେଲେ ଯାହାକୁ ଆମେ ଆଜି ସୁନା ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟ ବୋଲି କହିଥାଉ ଏବଂ ଅବଶ୍ୟ ଗ୍ରହ ଗ୍ରହର ମଡେଲ ଯାହା ରୁଥରଫୋର୍ଡ ବିଛାଇବା ପରେ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରସ୍କୋପିକ୍ ତଥ୍ୟ ସହିତ ପୁନ iled ସମନ୍ୱିତ ହେବାକୁ ପଡିଲା | ପରମାଣୁର ସ୍ଥିରତା ଯାହା ପାଇଁ ବୋହର୍ ତାଙ୍କ ମଡେଲ୍ ଦେଇଥିଲେ

ତେଣୁ ଅନ୍ୟ କଥାରେ ଆମେ ଆଜି ଶ୍ରେଣୀରେ ଆଲୋଚନା କରିବାକୁ ଯାଉଛୁ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନର ଅନ୍ୟତମ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ବିକାଶ କାରଣ ଯଦି ଆମେ ଅବଶିଷ୍ଟ କାଠର ବିଷୟଗୁଡ଼ିକର ମ basic ଳିକ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକୁ ବୁ understand ିବା | ଏହା ଏକ ବିସ୍ତୃତ ବିଷୟ ହେବ ଯଦିଓ ଏହା ଜଟିଳ ହୋଇପାରେ ଯେପରି ମୁଁ ମୋର ଶେଷ ବକ୍ତବ୍ୟରେ ଗଭୀର କଞ୍ଚାଲି ତରଙ୍ଗର ଧାରଣା ବା ବିଷୟ ତରଙ୍ଗ ପ୍ରକୃତରେ ଥିଲା | ବୋହର୍ ତାଙ୍କ ମଡେଲ୍ ଦେବା ପରେ ପ୍ରକୃତରେ ବହୁ ବର୍ଷ ପରେ ବୋହର୍ ତାଙ୍କ ମଡେଲ୍ ଦେବା ପରେ histor ତିହାସିକ ଭାବରେ ଡି ବ୍ରାଉଲି ପ୍ରଭାବିତ ହୋଇଥିଲେ ଯେ ସେ ଏହି ବିଶେଷ କକ୍ଷପଥ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଭାବିତ ହୋଇଥିଲେ ଯାହା ବୋହର ପ୍ରସ୍ତାବ ଦେଇଥିଲା ଏବଂ ସେ ଭାବିଥିଲେ ଯେ ଏହା ପଦାର୍ଥ ତରଙ୍ଗର ଛିଡା ହୋଇଥିବା ତରଙ୍ଗ ସହିତ ଅନୁରୂପ ହୋଇପାରେ କିନ୍ତୁ ତାହା ନୁହେଁ | ଦୃଷ୍ଟିକୋଣ ଯାହା ଆମେ ଏହି ପାଠ୍ୟକ୍ରମରେ ନେଉଛୁ ଠିକ୍ ସେହିଭଳି ଦୃଷ୍ଟିକୋଣ ନୁହେଁ ଯାହାକି crt ପାଠ୍ୟକ୍ରମରେ ଆପଣଙ୍କର ଦ୍ୱାଦଶ ମାନାଙ୍କରେ ନିଆଯାଇଛି

ତେଣୁ ମୁଁ ସେହି ଧାରଣାକୁ ଫେରିବି କିନ୍ତୁ ଆମକୁ ମନେ ରଖିବା ଉଚିତ ଯେ ପରମାଣୁର ଗଠନ ଏକ ବିଷୟ ତରଙ୍ଗର ଧାରଣା ପୂର୍ବରୁ |

ତେଣୁ ଶେଷ ବକ୍ତବ୍ୟରେ ଆମେ ଯାହା କରିଥିଲୁ ତାହା ହେଉଛି ବସ୍ତୁ ତରଙ୍ଗର ସଂକଳ୍ପକୁ ପରିଚିତ କରାଇବା ଏବଂ ଆମେ ଏହି ଧାରାର ଏକ ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ପ୍ରଦର୍ଶନ ପ୍ରଦାନ କରିଥିଲୁ ଏହା ଏକ କଳ୍ପନାଜଳ୍ପନା ଯାହା ଗଭୀର କଞ୍ଚାଲି ଦ୍ put ାରା ନିର୍ମିତ ହୋଇଥିଲା କିନ୍ତୁ ତା’ପରେ ସେମାନଙ୍କର ଚତୁର ପରୀକ୍ଷଣ ମାଧ୍ୟମରେ ଡେଭିସନ୍ ଏବଂ ଡର୍ମର ପ୍ରକୃତରେ ସକ୍ଷମ ହୋଇଥିଲା | ଏକ ନିକେଲ୍ ସ୍ଫଟିକ୍ ର ଡିଫ୍ରାକ୍ଟ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍

ତେଣୁ ଆମକୁ ସର୍ବଦା ମନେ ରଖିବା ଉଚିତ ଯେ ପ୍ରସିଦ୍ଧ ସୂତ୍ର 2 d ସମାନ 2 d sin theta n lambda ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ ବିଛାଇବା କୋଣ ଗୋ ଏହି ଫର୍ମୁଲା ଦ୍ୱାରା ଏର୍ନେଡ୍ ହେଉଛି ବିଭାଜନର କ୍ରମ d ହେଉଛି ସ୍ଫଟିକ୍ ଲମ୍ବଡାର ପ୍ଲେନ ମଧ୍ୟରେ ବ୍ୟବଧାନ ହେଉଛି ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ

ତେଣୁ ବିଛାଇବା ଫଳାଫଳ ଏହି ସୂତ୍ର ସହିତ ସମାନ ଥିଲା ଯାହା ତରଙ୍ଗ ପାଇଁ ବ valid ଧ ଅଟେ ଏବଂ କଣିକା ଭାବରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଠାରୁ ସେମାନେ ଯାହା ଆଶା କରିଥିଲେ ତାହା ନୁହେଁ | ମନେରଖନ୍ତୁ ଯେ କ୍ୟାଥୋଡ୍ ରଶ୍ମି ସହିତ ପରୀକ୍ଷଣ କିମ୍ବା ସେହି ବିଷୟ ପାଇଁ ମାପ ଦ୍ strongly ାରା ମଧ୍ୟ ଦୃ strongly ଭାବରେ ପରାମର୍ଶ ଦିଅନ୍ତି ଯେ ସେମାନେ ଏକ ବଡ଼ ପ୍ରମାଣ ପ୍ରଦାନ କରନ୍ତି ଯେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକ ପ୍ରକୃତରେ ବହୁତ କ୍ଷୁଦ୍ର କଣିକା

ତେଣୁ ପୁନର୍ବାର ଆମର ସମାନ ଦ୍ୱନ୍ଦ୍ୱ ଅଛି ଯାହାକୁ ଆମେ ସମାନ ଦ୍ୱ ual ତ୍ୟର ସାମ୍ନା କରିଥାଉ | ହସ୍ତକ୍ଷେପ ଏବଂ ବିଭେଦ ସହିତ ଆଲୋକ ଏହା ଏକ ତରଙ୍ଗ ଭଳି ଆଚରଣ କରେ ଏବଂ ଫଟୋ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଇଫେକ୍ଟ କିମ୍ବା କମ୍ପଟନ୍ ବିଛାଇବା ସହିତ ଏହା ଏକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋନ୍ର ଏକ କଣିକା ପରି ଆଚରଣ କରେ ଯେତେବେଳେ ଏହା ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଇସେଟେରା ଇତ୍ୟାଦିର ଟ୍ରାକ୍ ଉପରେ ଭୋଲ୍ଟେଜ୍ ଦ୍ୱାରା ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ହୁଏ | ଏକ କଣିକା ପରି କିନ୍ତୁ ତା’ପରେ ଯେତେବେଳେ ଏହା ଏକ ନିକେଲ୍ ସ୍ଫଟିକରୁ ବିଛା ଯାଇଥାଏ ସେତେବେଳେ ଏହା ସୁନ୍ଦର ବିଭାଜନର s ାଞ୍ଚାଗୁଡ଼ିକୁ ଦେଖାଏ | ଆମକୁ ମନେ ରଖିବାକୁ ହେବ ଯେ ମୁଁ ପରମାଣୁର ଗଠନ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିବାକୁ ଯିବା ପୂର୍ବରୁ ମୁଁ ଏକ ଚେତାବନୀ ଦେଇ ଏକ ଆଲୋଚନାକୁ ଘେରିବାକୁ ଚାହୁଁଛି, ବିଶେଷତ wave ତରଙ୍ଗର ଧାରଣାକୁ ବ୍ୟବହାର କରିବାରେ ଆମେ କେତେ ସତର୍କ ହେବା ଉଚିତ, ବିଶେଷତ matter ଯେତେବେଳେ ଏହା ତରଙ୍ଗ ବିଷୟରେ ଆସେ

ତେଣୁ ମୋତେ ମନେରଖିବାକୁ ଦିଅ | ମୁଁ ସ୍ମରଣ କରେ ଯେ ଆମେ ଉଭୟ ଆଲୋକ ଏବଂ ବସ୍ତୁ କ୍ଷେତ୍ରରେ କ’ଣ କରିଛୁ ,

ତେଣୁ ଚାଲନ୍ତୁ ହାଲୁକା ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋମ୍ୟାଗ୍ନେଟିକ୍ ବିକିରଣରୁ ଆରମ୍ଭ କରିବା v ଦ୍ c ାରା c ସହିତ ସମାନ ସମସ୍ତ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ ସମାନ ବେଗ ସହିତ ପ୍ରସାରିତ ହୁଏ ଯାହାକି c ଦ୍ den ାରା ସୂଚିତ କରାଯାଇଥାଏ ଯାହାକି ପ୍ରତି ସେକେଣ୍ଡରେ 8 କିଲୋମିଟର ଶକ୍ତି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ 3 ରୁ 10 ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହୋଇଥାଏ ଏବଂ ଏହା ଅନ୍ୟ ଶବ୍ଦରେ ନୂତନ ଲମ୍ବଡା ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ କିଛି ନୁହେଁ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଏକ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି nu nu ସହିତ ଏକ ଶକ୍ତି ସଂଯୋଗ କରୁ | ଏକ ଶକ୍ତିକୁ ସଂଯୁକ୍ତ କରେ ଆମେ ମଧ୍ୟ ସମାନ ଶକ୍ତିକୁ ଏକ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ ସହିତ ଜଡିତ କରୁଛୁ କାରଣ ମୋର ସମସ୍ତ ନ୍ୟୁ ଲମ୍ବଡା ଦ୍ୱାରା c ବ୍ୟତୀତ ଆଉ କିଛି ନୁହେଁ

ତେଣୁ ଏହା ଶକ୍ତିକୁ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି କିମ୍ବା ଶକ୍ତି ସହିତ ତରଙ୍ଗ ସହିତ ଯୋଡିବାକୁ ଚାହୁଁଛନ୍ତି କି ନାହିଁ ଏହା ଏକ ପରୀକ୍ଷଣର ବିଷୟ | ଅନ୍ତତ least ପକ୍ଷେ ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବିନ୍ଦୁରେ ength ଏବଂ

ତେଣୁ ମୁଁ ଲେଖି ପାରିବି ଲମ୍ବଡା ଦ୍ୱାରା hc ସହିତ ସମାନ ଯାହା ଫଟୋ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଇଫେକ୍ଟ ଉପରେ ମୋର ବକ୍ତୃତା ରେ ମୁଁ ମଧ୍ୟ ଯୁକ୍ତି କରିଥିଲି ଯେ ଏହା ଶାସ୍ତ୍ରୀୟ ତତ୍ତ୍ୱ follows ରୁ ଅନୁସରଣ କରେ ଏସବୁ ଖାଲି

ତେଣୁ ଆମେ ଯେପରି | ଦୁଇଟି ଘୋଡା ବେଳେବେଳେ ମ୍ୟାକ୍ସୱେଲର ଏବଂ ବେଳେବେଳେ ପ୍ଲାଙ୍କର ପ reading ଼ୁଛନ୍ତି ଯଦି ମୁଁ ପୁରୁଣା ତରଙ୍ଗ ସିଦ୍ଧାନ୍ତକୁ ଫେରି ଆସିବି ଯାହାର ଅବଶ୍ୟ ଏକ ବଡ଼ ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ପ୍ରମାଣ ଅଛି ମ୍ୟାକ୍ସୱେଲ କୁହନ୍ତି ଯେ ଯଦି ମୋର ଏକଚାଟିଆ ବିମାନ ତରଙ୍ଗ ଅଛି ତେବେ ଆସନ୍ତୁ କହିବା ଶକ୍ତିର ଘନତା | c ର ଏକ ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ଦ୍ the ାରା ଗତିର ଘନତା ସହିତ ଜଡିତ

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ଶକ୍ତି ସାନ୍ଦ୍ରତା ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି ଗତିର ଘନତା

ତେଣୁ ମୁଁ ଶକ୍ତି ସାନ୍ଦ୍ରତା ଏବଂ ଗତିର ଘନତା ଦ୍ୱାରା କ’ଣ କହିବି ଯାହା ବିକିରଣ ଏବଂ ଗତିର ଘନତ୍ୱ ଦ୍ୱାରା ବହନ କରାଯାଉଥିବା ୟୁନିଟ୍ ଭଲ୍ୟୁମ୍ ଅଟେ | ୟୁନିଟ୍ ଭଲ୍ୟୁମ୍ ପ୍ରତି ବିକିରଣ ଦ୍ that ାରା ଯାହା ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମ ପାଖରେ ଅଛି mr planck ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟକ କଣିକାକୁ ଅନୁରୂପ ଏବଂ ଏହା ସହିତ ଅନୁରୂପ କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛି

ତେଣୁ ଯଦି ତୁମର ଶକ୍ତି ସାନ୍ଦ୍ରତା ଅଛି ପ୍ରଦତ୍ତ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସିର ବିକିରଣ ପାଇଁ

ତେଣୁ ଯଦି ଆପଣ ଚାହାଁନ୍ତି ମୁଁ ସବସ୍କ୍ରିପ୍ଟ୍ nu କୁ ଏଠାରେ ରଖିପାରିବି ଯଦି ମୁଁ ତାହା କରିଥିଲି ତେବେ ଫୋଟନ୍ଗୁଡ଼ିକର ଫୋଟନ୍ ସଂଖ୍ୟା ସାନ୍ଦ୍ରତାର ସଂଖ୍ୟା ସାନ୍ଦ୍ରତାକୁ ଉପସ୍ଥାପନ କରିବା ପାଇଁ ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଫୋଟନ୍ ର ଏହି ସଂଖ୍ୟା ସାନ୍ଦ୍ରତାକୁ ଯୋଡିଥାଉ | ଶକ୍ତି ସାନ୍ଦ୍ରତା

ତେଣୁ ଆମେ କିପରି କରିବା ଯେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଫୋଟନ୍ ଏକ ଶକ୍ତି h nu ବହନ କରେ

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଲେଖିବା ଯେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଫୋଟନ୍ ଏକ ଶକ୍ତି ବହନ କରେ

ତେଣୁ ୟୁନିଟ୍ ଭଲ୍ୟୁମ୍ ପ୍ରତି n ଫୋଟନ୍ ଏକ ଶକ୍ତି nh nu ବହନ କରେ

ତେଣୁ ଆପଣ nh nu ସହିତ ସମାନ ଅଟନ୍ତି ଯାହା ଆମେ ଅଟେ | ଅଛି କିନ୍ତୁ ତା’ପରେ ଯେହେତୁ ଏହା pi c ଦ୍ given ାରା ଦିଆଯାଇଛି

ତେଣୁ ମୁଁ ଏଠାରେ ଏକ ସବସ୍କ୍ରିପ୍ଟ୍ ନ୍ୟୁ ରଖିବି, ମୁଁ ଏଠାରେ ଏକ ସବସ୍କ୍ରିପ୍ଟ୍ ନୂଆ ରଖିବି ଏହା ହେଉଛି ସେହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ସହିତ ଜଡିତ ଶକ୍ତି ସାନ୍ଦ୍ରତା ଆମେ କ’ଣ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ନେଉଛୁ ଯେ ପିୟୁ ନୁ ଯଦି ଆପଣ ଏହା ଦେଖନ୍ତି ତେବେ c ବ୍ୟତୀତ nh nu ବ୍ୟତୀତ ଆଉ କିଛି ନାହିଁ ଯାହା ମୁଁ ପାଇବାକୁ ଯାଉଛି ଏବଂ nu ଦ୍ୱାରା c କିଛି ନୁହେଁ କିନ୍ତୁ ଆମେ ଲମ୍ବଡା ବିଷୟରେ ଯାହା ପାଇବାକୁ ଯାଉଛୁ

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ମନେ ରଖିବା c nu nu lambda ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଯାହା ଦ୍ c ାରା c ଦ୍ nu ାରା nu କିଛି ନୁହେଁ କିନ୍ତୁ 1 ଲମ୍ବଡା ଉପରେ 1 ଯାହାକି ଲମ୍ବଡା ଦ୍ୱାରା nh ଅଟେ n ହେଉଛି n | ଫୋଟନ୍ ସହିତ ଜଡିତ ଅମ୍ବର୍ ସାନ୍ଦ୍ରତା ଏତେ ସଂଖ୍ୟକ ଫୋଟନ୍

ତେଣୁ ଲମ୍ବଡା ଦ୍ୱାରା ଏହି h ପାଇଁ ଏକ ପ୍ରାକୃତିକ ବ୍ୟାଖ୍ୟା ଅଛି

ତେଣୁ ଆମେ କହିଥାଉ ଯେ ଲମ୍ବଡା ଦ୍ h ାରା ପ୍ରତ୍ୟେକ ଫୋଟନ୍ ଦ୍ୱାରା ବହନ କରୁଥିବା ଗତି ହେଉଛି ପ୍ରତ୍ୟେକ ଫୋଟନ୍ ଦ୍ୱାରା ବହନ କରୁଥିବା ଗତି

ତେଣୁ ପ୍ଲାଙ୍କ ହାଇପୋଟେସିସ୍ କେବଳ ନୁହେଁ | ଏକ ଶକ୍ତିକୁ ଏକ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ସହିତ ଜଡିତ କରେ ଏହା ମଧ୍ୟ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ସହିତ ଗତି ସହିତ ଜଡିତ ହୁଏ କିମ୍ବା ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ ପାଇଁ ଏହା ମଧ୍ୟ ଠିକ୍ ଅଟେ ଏବଂ ବିରାଟ କଣିକା କ୍ଷେତ୍ରରେ ମଧ୍ୟ ଏହା ବ୍ରୋଲି ନିୟୋଜିତ ଅଟେ ଯାହା ସେ ଏହା କରିଥିଲେ ଯାହା ହେଉଛି ଏକ ଅତି ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ସାରାଂଶ | ପୂର୍ବ ବକ୍ତବ୍ୟରେ ଆମେ ଯାହା କଭର୍ କରିଥିଲୁ ତଥାପି ଯେତେବେଳେ ବିଷୟ ତରଙ୍ଗ ବିଷୟରେ ଆସେ ସେଠାରେ ଏକ ଜଟିଳତା ରହିଥାଏ ଏବଂ ତାହା ଆମକୁ ମନେ ରଖିବାକୁ ପଡିବ ଯେ ଆମର ଅନେକ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ଅଛି

ତେଣୁ ମୁଁ ଯାହା କରିବି ତାହା ମୁଁ ବିଷୟକୁ ଦେଖିବି
ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ କହିବା | ଏଠାରେ ମୁଁ ଏହାକୁ ଏକ କଣିକାର ଦୃଷ୍ଟିକୋଣରୁ ଦେଖେ ଏବଂ ଏଠାରେ ମୁଁ ଏହାକୁ ତରଙ୍ଗର ଦୃଷ୍ଟିକୋଣରୁ ଦେଖେ ଚାଲନ୍ତୁ ବୁ understand ିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବା ଯେ ବର୍ତ୍ତମାନ କଣିକାର ଦୃଷ୍ଟିକୋଣରୁ ମୋର ଶକ୍ତି p sq ଦ୍ୱାରା ଦିଆଯାଇଛି | ଦୁଇ ମିଟରରୁ ଉର୍ଦ୍ଧ୍ where ଯେଉଁଠାରେ p ହେଉଛି କଣିକାର ଗତି, ଯାହା ମଧ୍ୟ ଅଧା mv ବର୍ଗ ସହିତ ସମାନ
ତେଣୁ ଶକ୍ତି ଏବଂ ଗତି ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ପର୍କ p ଦ୍ squ ାରା 2 ବର୍ଗ ମିଟର ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଏବଂ ମୋର ଗତି ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ mv ଅଟେ
ତେଣୁ ଏହି ସମ୍ପର୍କଗୁଡିକ ମୁଁ କରିବି | କଲ୍ nr nr ହେଉଛି ନ୍ୟୁଟୋନିଆନ୍ ରିଲେସନସିପ୍ ବା ଅଣ ଆପେକ୍ଷିକ ସମ୍ପର୍କ ଅବଶ୍ୟ କେହି କେହି କହିପାରନ୍ତି ଯେ ଆପଣ କାହିଁକି ଶକ୍ତି ବ୍ୟବହାର କରୁଛନ୍ତି ଏବଂ ଆପେକ୍ଷିକତାରୁ ଆସୁଥିବା ଗତି ପାଇଁ ଗତି ବ୍ୟବହାର କରୁଛନ୍ତି ଆପଣ ସମସ୍ତେ ଆପେକ୍ଷିକ ଶକ୍ତି ଜନିତ ତ୍ରୁଟି ପାଇଁ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ସହିତ ପରିଚିତ | କିଛି ଆଲୋଚନା ପରେ ପରବର୍ତ୍ତୀ କିଛି ବକ୍ତୃତା ଉପରେ ଆଲୋଚନା କରିବାକୁ ଯାଉଛି
ତେଣୁ ସେଠାରେ ମୁଁ c ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ଦ୍ 1 ାରା 1 ମାଇନସ୍ v ସ୍କ୍ୱାର୍ଡର ମୂଳ ଉପରେ mc ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ସହିତ ସମାନ ଲେଖିବି ଏବଂ p ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ଦ୍ୱାରା 1 ମାଇନସ୍ v ବର୍ଗର ମୂଳ ଉପରେ mv ସହିତ ସମାନ | ଏକ୍ସପ୍ରେସନ୍ସ ଏବଂ ଏହାକୁ ମୁଁ ଆଇନଷ୍ଟାଇନ୍ ର ଆପେକ୍ଷିକତାରୁ ଆସୁଥିବା ଏର ବୋଲି କହିବି
ତେଣୁ ଏନଷ୍ଟାଇନ୍ ସମ୍ପର୍କ ଏଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ନ୍ୟୁଟୋନିୟନ୍ ସମ୍ପର୍କ ଯାହା ତରଙ୍ଗ ବିଷୟରେ ଏହା ଏକ ଆପେକ୍ଷିକ କଣିକା କିମ୍ୱା ଏକ ଆପେକ୍ଷିକ କଣିକା ନୁହେଁ | ck ହାଇପୋଟେସିସ୍ ଏବଂ ଗଭୀର ବ୍ରୋଲି ହାଇପୋଟେସିସ୍ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୁଏ ନାହିଁ ଯାହା ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଜିନିଷ ଅଟେ
ତେଣୁ ଉଭୟଙ୍କ ପାଇଁ ଆମର ଏକ ସାଧାରଣ ସୂତ୍ର ଅଛି ଯାହା h nu ଏବଂ p ସହିତ ଲମ୍ୱଡା ଦ୍ୱାରା ସମାନ କିନ୍ତୁ କଥାଟି ହେଉଛି ତୁମେ ମୋତେ ଦେଇଥିବା ମିନିଟ୍ | p ତୁମେ ମୋତେ nu ଏବଂ lambda ଦେଉଛ
ତେଣୁ ମୁଁ ତୁରନ୍ତ ବେଗ ପାଇଁ ଏକ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ଲେଖିବାରେ ସକ୍ଷମ ହେବା ଉଚିତ
ତେଣୁ ଏଠାରେ v ହେଉଛି କଣିକା କଣିକାର ବେଗର ବେଗ, ଆସନ୍ତୁ କହିବା ଯେତେବେଳେ ଏଠାରେ ମୋର v ତରଙ୍ଗକୁ ଲମ୍ୱଡାରେ nu ଭାବରେ ଲେଖାଯାଇପାରିବ ଏବଂ କ'ଣ? ଏହା ହେଉଛି ଲମ୍ୱଡାରେ nu ଯାହା h ଦ୍ h ାରା ଏବଂ ଲମ୍ୱଡା ହେଉଛି h ଦ୍ p ାରା ଯାହା p ଦ୍ e ାରା ଏହା ଆଲୋକକୁ ଆସିବା ପରେ ଏହା ଚିନ୍ତା କରିବାର କ matter ଣସି କାରଣ ନାହିଁ କାରଣ ଆମେ pc ସହିତ ସମାନ ସମ୍ପର୍କରୁ ଆରମ୍ଭ କରିଥିଲୁ କିନ୍ତୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଦେଖିବା ଆମେ ଯିବାକୁ ଯାଉଛୁ | କଣିକା ଚିତ୍ର ସହିତ ଏକ ଅସୁବିଧା ଅଛି କାରଣ ଆପଣ ଅଣ-ଆପେକ୍ଷିକ ସୂତ୍ର କିମ୍ୱା ଆପେକ୍ଷିକ ସୂତ୍ରର ବ୍ୟବହାର କରୁଛନ୍ତି କି ନାହିଁ ଆପଣ ବେଗ ପାଇଁ ଏକ ଭିନ୍ନ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ପାଇବାକୁ ଯାଉଛନ୍ତି ମୋତେ ପୁନର୍ବାର ଲେଖିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ ଯେ v ତରଙ୍ଗ nu lambda ସହିତ ସମାନ | e by p ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ କିଛି ନୁହେଁ ଏହା ଡାଇମେନ୍ସନାଲ୍ ସଠିକ୍ | ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହା ବିଷୟରେ କ problem ଣସି ଅସୁବିଧା ନାହିଁ ଯାହା ଆମେ କରିବୁ ତାହା ହେଉଛି v କଣିକାକୁ ଉଭୟ ଆପେକ୍ଷିକ ସମ୍ପର୍କ ଏବଂ ଆପେକ୍ଷିକ ସମ୍ପର୍କ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଲେଖିବା
ତେଣୁ ଅଣ ଆପେକ୍ଷିକ ସମ୍ପର୍କରେ ମୋର v କେବଳ p ଦ୍ m ାରା ଦିଆଯାଏ ଯଦି ଆପଣ ଚାହାଁନ୍ତି ଏବଂ ତାହା ହେଉଛି ଏହା ତୁମକୁ ଶକ୍ତି ଦୃଷ୍ଟିରୁ ପ୍ରକାଶ କରିବାକୁ ପଡିବ ନାହିଁ କିନ୍ତୁ v କୁ କେବଳ p ଦ୍ m ାରା ଦିଆଯାଏ ଏବଂ ଆପେକ୍ଷିକ କ୍ଷେତ୍ରରେ କଣିକାର ଆପେକ୍ଷିକ କ୍ଷେତ୍ରରେ v ସାମାନ୍ୟ ଭିନ୍ନ ହେବ
ତେଣୁ ମୋତେ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବାକୁ ପଡିବ ଯାହା ମୋତେ ଦେଖାଇବାକୁ ଦିଅ | ତୁମେ ପୁଣି ଥରେ ଜିନିଷ
ତେଣୁ ମୁଁ ଯାହା କରିବି ତାହା ହେଉଛି ମୁଁ c ବର୍ଗ ଦ୍ p ାରା ଗୁଣିତ କରିବି ଏବଂ e ଦ୍ div ାରା ବିଭାଜନ କରିବି ଯାହା ମୁଁ କରିବାକୁ ଯାଉଛି
ତେଣୁ ଏହା p ବ୍ୟତୀତ c ସ୍କ୍ୱାର୍ଡରେ p ଛଡା ଆଉ କିଛି ନୁହେଁ ଯାହାର ଗତିର ସଠିକ୍ ପରିଭାଷା ଅଛି | ଗତି କାରଣ ଦୟାକରି ମନେରଖନ୍ତୁ p ଦ୍ e ାରା ସ୍ପିଡ୍ p ଦ୍ e ାରା ସ୍ପିଡ୍ c ବର୍ଗ ସ୍ପିଡ୍ ବର୍ଗ ସ୍ପିଡ୍ ଦ୍ divided ାରା ବିଭାଜିତ ହେଉଛି ଏହା ହେଉଛି ଏକ୍ସପ୍ରେସନ୍ ଯାହା ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ସ୍ପଷ୍ଟ ଭାବରେ p ଦ୍ m ାରା ପାଇବାକୁ ଯାଉଛୁ p ଦ୍ୱାରା e ସହିତ ସମାନ ନୁହେଁ କିମ୍ୱା ନୁହେଁ | pc ବର୍ଗ ଦ୍ e ାରା e ଦ୍ e ାରା ସମାନ, ଯଦି pc ସହିତ ସମାନ ଏବଂ d pc ସହିତ ସମାନ ତେବେ ବ valid ଧ ନୁହେଁ | କେବଳ ବିକିରଣ ପାଇଁ କିମ୍ୱା କଣିକା ପାଇଁ ଯାହାର ଲାଲ୍ ମା'ର ବିଶ୍ରାମ ମାସ ନାହିଁ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଏକ ଅସଙ୍ଗତି ଅଛି ଯାହାକି ଆମେ ପୂର୍ବରୁ ସାମ୍ନା କରିନଥିଲୁ
ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଏକ ସମ୍ପର୍କ ଷ୍ଟେଟମେଣ୍ଟ ଲେଖିବା ଯେପରି ଏହା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଏବଂ ତରଙ୍ଗ ସହିତ ଜଡିତ | ବିଭିନ୍ନ ଗତି ସହିତ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗତି ସହିତ ଜଡିତ କଣିକା ଏହା ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଚିନ୍ତାର ବିଷୟ କିନ୍ତୁ ଆଲୋଚନାକୁ ଘେରିବା ପାଇଁ ମୁଁ ଅତ୍ୟଧିକ ଚିନ୍ତାର ବିଷୟ ନୁହେଁ ମୁଁ କହିପାରେ ତରଙ୍ଗର ବେଗ କ'ଣ ହେବ ମୋ ତରଙ୍ଗର ବେଗ କଣିକା ବେଗ ହେବ ଯାହା ଆପେକ୍ଷିକ ନୁହେଁ | ଏବଂ ଏହା ଆପେକ୍ଷିକ ମାମଲା ପାଇଁ v ଦ୍ c ାରା ବର୍ଗାକାର ହେବ ଯାହାକୁ ଆପଣ କାର୍ଯ୍ୟ କରିପାରିବେ କାରଣ ମୁଁ ସମସ୍ତ ଲେଖିଛି ଏବଂ ଉଭୟ ଆମକୁ ଅସୁବିଧାରେ ପକାଇବାକୁ ଯାଉଛନ୍ତି
ତେଣୁ ଆମେ କିପରି ଏହାର ଉତ୍ତର ଦେବୁ ଏହା ଏକ ତରଙ୍ଗର ଭୁଲ ଧାରଣା କିମ୍ୱା ଏହା ହେଉଛି କି ? ଆମେ ଏକ ଭୁଲ୍ କରିଛୁ ଏହାର ଉତ୍ତର ହେଉଛି ବେଗର ପରିଭାଷା ଏକ ସୂକ୍ଷ୍ମ ଅଟେ ଏବଂ ପରେ ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନରେ ଉଚ୍ଚ ଅଧ୍ୟୟନ ପାଇଁ ଯାଆନ୍ତି ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ତରଙ୍ଗ ଘଟଣାଗୁଡ଼ିକ ଅଧ୍ୟୟନ କରିବେ ସେତେବେଳେ ଆପଣ ଅନୁଭବ କରିବେ ଯେ ବେଗ ଦ୍ୱାରା ଦିଆଯାଏ | ଯେଉଁ ଗତି ସହିତ କିଛି ସୂଚନା ବହନ କରାଯାଏ ଏବଂ ଆମକୁ ପରିଭାଷାକୁ ବଦଳାଇବାକୁ ପଡିବ ଯାହା ସଂଜ୍ଞା ଯାହା ଆମର ନୂତନ ଲମ୍ୱଡା ସହିତ ସମାନ ଥିଲା ଏହି v କୁ ଫେଜ୍ ବେଗ ବୋଲି କୁହାଯାଏ ଯାହାକୁ ଅଧିକ କଠୋର ପରିଭାଷା ଦ୍ୱାରା ବଦଳାଇବାକୁ ପଡିବ | ଗୋଷ୍ଠୀ ବେଗକୁ ପରିଭାଷା କୁହାଯାଏ ତୁମେ ଏହା ଶିଖିବ କିନ୍ତୁ ଏହି ସମୟରେ ତୁମେ ଜାଣିବା ଉଚିତ ଯେ ଆମ ନିକଟରେ ଉପଲବ୍ଧ ସମସ୍ତ ସୂତ୍ରକୁ ଆମେ ଅଜ୍ଞାତ ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଉଚିତ୍ ନୁହେଁ ବେଳେବେଳେ ଏହା କାମ କରେ ବେଳେବେଳେ ଏହା କାମ କରେ ନାହିଁ ମୁଁ ସଂକଳ୍ପର ପରିଚୟ ଦେବା ପାଇଁ କ time ଣସି ସମୟ ବିତାଇବାକୁ ଯାଉନାହିଁ | ଗ୍ରୁପ୍ ବେଗ ଆପଣଙ୍କ ପାଇଁ ଯାହା କରିବା ସମ୍ଭବ ଯାହା ଦୁଇଟି ତରଙ୍ଗର ସୁପରପୋଜିସନ୍ ଦେଖି ଯାହାର ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ପରସ୍ପରର ଅତି ନିକଟତର କିନ୍ତୁ ଆସନ୍ତୁ ଜାଣିବା ନାହିଁ
ତେଣୁ ଏହା ବିଷୟ ତରଙ୍ଗ ବିଷୟରେ ଆମର ଆଲୋଚନାକୁ ସମାପ୍ତ କରିବା ଉଚିତ ଯେ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ଆମର ତରଙ୍ଗ ଏକ ଶକ୍ତି ବହନ କରେ | ସେମାନେ ଏକ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ବହନ କରନ୍ତି ଏବଂ ତା'ପରେ ଅବଶ୍ୟ ସେମାନେ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବେଗ ସହିତ ବିସ୍ତାର କରନ୍ତି ଏବଂ ମୁଁ ଯେପରି କହିଥିଲି ଯଦି ଆପଣ ଏକ ଯତ୍ନଶୀଳ ଗଣନା କରନ୍ତି ଯାହା କଣିକାର ବେଗ ସହିତ ସହମତ ହେବ କିନ୍ତୁ ତା'ପରେ ଆଲଓ୍ୱା | ys ଆମେ ମନେ ରଖିବା ଉଚିତ୍ ଯେ କଣିକା ଏବଂ ତରଙ୍ଗ ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ପର୍କ ଠିକ୍ ନୁହେଁ, ଗଭୀର କଳଙ୍କ ନିଜେ କଳ୍ପନା କରିଛନ୍ତି ଯେ ପ୍ରତ୍ୟେକ କଣିକା ଏକ ତରଙ୍ଗ ସହିତ ଜଡିତ ଅଛି ଏବଂ କଣିକା ଏଠାରେ ବସିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଛି ଏବଂ ଏହା ତରଙ୍ଗ ସହିତ ଚ ride ିବ ଏବଂ ସେ ସେମାନଙ୍କୁ ପାଇଲଟ୍ ବୋଲି ଡାକିଲେ | ତରଙ୍ଗ
ତେଣୁ ବସ୍ତୁ ତରଙ୍ଗର କଳ୍ପନା କରିବାର ଏହା ଏକ ଗଭୀର ବ୍ରୋଲି ତରଙ୍ଗ ଥିଲା କିନ୍ତୁ ତା'ପରେ ଆଜି ଜଣେ ଏହି ଦୃଷ୍ଟିକୋଣକୁ ଗ୍ରହୀତା କରନ୍ତି ନାହିଁ, କେବଳ ବୋଧହୁଏ ବହୁତ କମ୍ ସଂଖ୍ୟାଲଘୁ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କ ବ୍ୟତୀତ ଏହି ସମସ୍ତ ଚିନ୍ତାଧାରାକୁ ତରଙ୍ଗ କାର୍ଯ୍ୟ ଭାବରେ କୁହାଯାଏ | କିମ୍ୱା ଏକ ସମ୍ଭାବ୍ୟତା ପ୍ରଶସ୍ତତା ଯାହାକି ଆପଣ ପୁନର୍ବାର ଆପଣଙ୍କର ଉଚ୍ଚ ଶ୍ରେଣୀରେ ଅଧ୍ୟୟନ କରିବେ
ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ବିଷୟ ତରଙ୍ଗ ଉପରେ ଆଲୋଚନା ଶେଷ କରିବା ଏବଂ ପରମାଣୁର ଗଠନ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିବା ପାଇଁ ଆଗକୁ ବ let ିବା ଯଦି ଦୁଇଟି ଜିନିଷ ଅଛି ଯାହା ମାନବଜାତିର ଦୃଷ୍ଟି ଆକର୍ଷଣ କରିଛି ଆପଣ ସମସ୍ତ ଚିନ୍ତକଙ୍କୁ ଜାଣିଛନ୍ତି | ଏହା ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା କରିସାରିଛୁ ଏହା ହେଉଛି ଆମର ବ୍ରହ୍ମାଣ୍ଡର ପ୍ରକୃତି ଏହା କେତେ ବଡ ଏବଂ ଏହାର ଗଠନକୁ ଆମେ ଯାହାକୁ ବ୍ରହ୍ମାଣ୍ଡର ବୃହତ ଆକାରର ଗଠନ ବୋଲି କହିଥାଉ ଏବଂ ଅନ୍ୟଟି ହେଉଛି ସର୍ବଶେଷ | ବସ୍ତୁର ଅନୁକରଣକାରୀ ଉପାଦାନଗୁଡିକ
ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ମୁଁ ଯାହା କରିବାକୁ ଯାଉଛି ତାହା ହେଉଛି ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ସ୍ଲାଇଡ୍ ଦେଖାଇବା ପାଇଁ ସହସ୍ର ସହସ୍ର ବର୍ଷ ମଧ୍ୟରେ ପରମାଣୁ ସଂକଳ୍ପ କିପରି ଶତାବ୍ଦୀ ମଧ୍ୟରେ ବିକଶିତ ହୋଇଛି ଏବଂ 17 ତମ ଅଷ୍ଟାଦଶ 19th ନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର ଅବଦାନରୁ ଆପଣଙ୍କୁ ଏକ ଧାରଣା ଦେବା ପାଇଁ | ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନୀ ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନୀ ଇଞ୍ଜିନିୟର୍ମାନେ ପ୍ରକୃତରେ ଥର୍ମୋଡାଇନାମିକ୍ସ ଲୋକମାନେ ପରମାଣୁ ବିଷୟରେ ଆମର ଧାରଣାକୁ ତୀକ୍ଷ୍ଣ କରିବାରେ ସହଯୋଗ କରିଥିଲେ
ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ପରବର୍ତ୍ତୀ ସ୍ଲାଇଡ୍ କୁ ଦେଖିବା , ପଦାର୍ଥର ଚରମ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକ ବିଷୟ ଉପରେ ଅବିରତ ଅଛି କି ପଦାର୍ଥ ଅବିରତ କି ନାହିଁ ତାହା ଉପରେ ପ୍ରଶ୍ନ ଅଛି | ପୁରୁଣା ପ୍ରଶ୍ନ ଯଦି ମୁଁ ଏକ ସୁଗମ ପୃଷ୍ଠକୁ ଦେଖେ କିମ୍ୱା ମୁଁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ବାୟୁର ବଣ୍ଟନକୁ ଦେଖେ କିମ୍ୱା ଯଦି ମୁଁ ଜଳର ପ୍ରବାହକୁ ଦେଖେ କିମ୍ୱା କ any ଣସି ତରଳ ପଦାର୍ଥ କ୍ରମାଗତ ଭାବରେ ଦେଖାଯାଏ ତେବେ ସମସ୍ତ କଠିନ କ୍ରମାଗତ ଭାବରେ ଦେଖାଯାଏ

ତେଣୁ କ’ଣ? ଏହା ଘଟିବ ଯଦି ମୁଁ ଏକ ମାଇକ୍ରୋସ୍କୋପ୍ ନେଇ ମିନିଟ୍ ଏବଂ ମିନିଟ୍ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ମିନିଟ୍ ଅଂଶ ଦେଖିବା ଆରମ୍ଭ କରେ ତେବେ ଏକ ପ୍ରଶ୍ନ ଅଛି ଯାହା ଆମକୁ ପଚାରିବାକୁ ପଡିବ ଏହା ସତ୍ୟ ଯେ ବିଷୟ ଆମ ପାଇଁ ନିରନ୍ତର ଦେଖାଯାଉଛି | ଯେତେବେଳେ ଆମେ ସେମାନଙ୍କ ସହିତ ଯୋଗଦେବା କିମ୍ବା ଯେତେବେଳେ ଦୁଇଟି ଅତି ବଡ ୟୁନିଟ୍ ଯୋଡି ହୋଇପାରେ ତାହା ବ୍ୟତୀତ କିନ୍ତୁ ଏହା ମଧ ସତ୍ୟ ଯେ ପଦାର୍ଥର ଏହି କ୍ରମାଗତ ବଣ୍ଟନ ବସ୍ତୁର କ୍ରମାଗତ ବଣ୍ଟନ ପ୍ରକୃତରେ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ନିରନ୍ତର ନୁହେଁ ଯେଉଁଥିରେ ଆପଣ ଏହାକୁ ଅବଶ୍ୟ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣକୁ ଭାଙ୍ଗି ପାରିବେ | ଏହା କରିବାକୁ ପଡିବ ଯେ ତୁମେ ଯେକ matter ଣସି ପଦାର୍ଥକୁ ନେଇଯାଅ ଏବଂ ଯେତେବେଳେ ତୁମେ କ୍ଷୁଦ୍ର ଏବଂ କ୍ଷୁଦ୍ର ଅଂଶକୁ ଭାଙ୍ଗିବା ଆରମ୍ଭ କର, ଯାହା ଭାଙ୍ଗିବା ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ହୁଏ ଯାହା ଶାସ୍ତ୍ରୀୟ ଭାଷାରେ ବ increasing ଼ିବାରେ ଲାଗେ

ତେଣୁ ଆମର ପ୍ରାଚୀନ ପ୍ରତିଭାମାନେ ଏହା ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା କଲେ ଗୋଟିଏ ଭଲ ପ୍ରଶ୍ନ | ମୁଁ ପଚାରିପାରେ ଯେପରି ମୁଁ ଭାଙ୍ଗିବା ଜାରି ରଖିଛି ଏହା ସମ୍ଭବ ଯେ ମୁଁ ଏକ ଚରମ ସୀମାରେ ପହଞ୍ଚିବି ଯାହା ଭାଙ୍ଗିବା ଅସମ୍ଭବ ଅଟେ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ତୁମେ କଳ୍ପନା କରିବା ଉଚିତ ଯେ ଚରମ ଉପାଦାନଟି ଏକ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ରୂପେ କଠିନ କ୍ଷେତ୍ର ଅଟେ ଏବଂ ଏହାକୁ ଭାଙ୍ଗିବା ପାଇଁ ଯାହା ତୁମେ ଆବଶ୍ୟକ କରିବ | ଅନ୍ୟ ଶବ୍ଦରେ ଅସୀମ ଶକ୍ତି ଏହା ଅପରିବର୍ତ୍ତନୀୟ ଏହା ଅବିସ୍ମରଣୀୟ କିମ୍ବା ଅନ୍ୟ ଧାରଣା ହେଉଛି ଯେ କ contin ଣସି ନିରନ୍ତରତା ନାହିଁ ଯାହାକୁ ଆପଣ ଛୋଟକୁ ଯାଇପାରିବେ | ଛୋଟ ୟୁନିଟ୍ ଗୁଡିକ ଆପଣ ଉଚ୍ଚ ଏବଂ ଉଚ୍ଚ ଶକ୍ତି ଆବଶ୍ୟକ କରିପାରନ୍ତି କିନ୍ତୁ ସେଠାରେ କ fundamental ଣସି ମ fundamental ଳିକ ଏକକ ନ ଥାଇପାରେ ଏବଂ ପ୍ରକୃତିରେ ଆମେ ଯାହା ଦେଖୁ ତାହା ବୁ to ିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବା ପାଇଁ ଉଭୟ ଉପଯୋଗୀ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣ ଅଟେ ଯାହାକୁ ଆମେ ଏହି ସମୟରେ ମନେ ରଖିବା ଉଚିତ ଯେ ଏହା ଆମ ପକ୍ଷରେ ଅନ୍ୟାୟ ହେବ | ପ୍ରାଚୀନ ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନୀ ତଥା ଦାର୍ଶନିକ ଯେକ the ଣସି ତତ୍ତ୍ on ଉପରେ ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ସେଟ୍ ପ୍ରମାଣକୁ ଦୃଷ୍ଟିରେ ରଖି ଯେକ any ଣସି ତତ୍ତ୍ on ଉପରେ ଯେକ any ଣସି ବିଚାର କରିବା ପାଇଁ ଆମର ଅଂଶ, ଯାହା ଆଜି ଆମ ପାଖରେ ଅଛି, ଯେଉଁଥିରେ ଆମ ଭିତରୁ ଅନେକେ ପ୍ରବେଶ କରିବାକୁ ଇଚ୍ଛା କରନ୍ତି, ଏହାକୁ ଏଡ଼ାଇବାକୁ ହେବ | ପ୍ରାଚୀନ ଦୁନିଆରେ ଏହା ବହୁଳ ଭାବରେ ବିଶେଷ ଭାବରେ ଭାରତ ଏବଂ ଗ୍ରୀସରେ ଦୁଇଟି ବ୍ୟାପକ ଦର୍ଶନ ଥିଲା ଯାହା ପରସ୍ପର ସହିତ ବିରୋଧର ପ୍ରଥମ ଦାର୍ଶନିକ ନୁହେଁ ଯାହାକୁ ମୁଁ ଏଠାରେ ଦର୍ଶାଉଛି ଯେ କାନାଡା ନାମକ ଏହି ବୁଦ୍ଧିଜୀବୀ ଦ୍ who ାରା ପ୍ରସ୍ତାବିତ ହୋଇଥିଲା ଯିଏ ଭେଇଶେକା ବିଦ୍ୟାଳୟ ନାମକ ଏକ ବିଦ୍ୟାଳୟ ଆରମ୍ଭ କରିଥିଲେ ଯାହା ଆମେ ଜାଣୁ | ଭାରତରେ ଦର୍ଶନଶାସ୍ତ୍ରର six ଟି ପ୍ରମୁଖ ବିଦ୍ୟାଳୟ ଥିଲା କିମ୍ବା ସେଗୁଡିକ ତାଲିକାଭୁକ୍ତ କରାଯାଇପାରେ ପ୍ରକୃତରେ ପ୍ରଥମଟିକୁ ନ୍ୟାୟ କୁହାଯାଉଥିଲା ଯାହା ଯୁକ୍ତିଯୁକ୍ତ ନୀତିଗୁଡିକୁ ବର୍ଣ୍ଣିତ କରିଥିଲା | ଦ୍ୱିତୀୟଟି ହେଉଛି ଭ ish ଶିକା ଯାହାକି ପରମାଣୁ ତତ୍ତ୍ was ଥିଲା ତାପରେ ତୁମର ସାଙ୍ଖିଆ ଥିଲା ଯାହାକୁ ଆମେ ପ୍ରାକୃତୀ ବୋଲି କହିଥାଉ ଏବଂ ପ୍ରକୃତି ଏବଂ ଆତ୍ମାକୁ ତିନୋଟି ଗୁନା ବା ତିନୋଟି ଗୁଣ ଅନୁଯାୟୀ ବିଶ୍ world ର ନିଜସ୍ୱ ଥିଓରୀ ବୋଲି ସେମାନେ ଧାରଣା ଦେଇଥିଲେ | ସତ୍ୟ ରାଜସ୍ଥାନ ଥୋମାସ୍ ସେତେବେଳେ ସାଙ୍କାର ବ୍ୟବହାରିକ ଦିଗ ଥିଲା ଯାହା ଯୋଗ ଭାବରେ ପରିଚିତ ହେଲା ଯାହା ପତଞ୍ଜଳି ଦ୍ prop ାରା ବ ounded ିଗଲା

ତେଣୁ ତୁମର nyaya veisheshika sankhya ଯୋଗ ଅଛି ଏବଂ ସେଠାରେ ଦୁଇଟି ବିଦ୍ୟାଳୟ ଅଛି ଯାହା ବେଦର ବ୍ୟାଖ୍ୟା ପାଇଁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭାବରେ ଉତ୍ସର୍ଗୀକୃତ ଥିଲା | purumi mamsa ଯାହା ରୀତିନୀତି ଉପରେ ଧ୍ୟାନ ଦେଇଥିଲା ଏବଂ ତା’ପରେ ଉତ୍କଳ ମାମସା ଯାହା ଆଧ୍ୟାତ୍ମିକ ଦିଗ ଉପରେ ଧ୍ୟାନ ଦେଇଥିଲା ତେଣୁ ଏହି ଦର୍ଶନଶାସ୍ତ୍ର ବିଦ୍ୟାଳୟଗୁଡ଼ିକ ମଧ ଏକ ବିଶ୍ୱ ଦୃଶ୍ୟ ପ୍ରଦାନ କରିଥିଲେ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ପୁର ଇମାମ ବିଦ୍ୟାଳୟ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗମ୍ଭୀର ଭାବରେ ବିଶ୍ believed ାସ କରିଥିଲା ଯେ ବ୍ରହ୍ମାଣ୍ଡ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ କିମ୍ବା ନଷ୍ଟ ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ | ସେମାନଙ୍କ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ମଧରେ ସ୍ଥିରତା ପାଇଁ ଅନନ୍ତ ରୁହନ୍ତୁ ଗରିବ ମିମସାକା ବିଦ୍ୟାଳୟ ଚରମ କୋ ପାଇଁ ବିଶେଷ ଚିନ୍ତିତ ନଥିଲା | ବସ୍ତୁର କାରଣ କାରଣ ସେମାନେ କହିଥିଲେ ଯେ ଏହା ହେଉଛି କିଛି ଯାହା ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ଦ୍ be ାରା ସ୍ଥିର ହେବ ଏବଂ ସେମାନେ ଚିନ୍ତା କରିବାର ଆବଶ୍ୟକତା ନାହିଁ ଯେ ସେମାନଙ୍କର ଦାର୍ଶନିକ ଦର୍ଶନ ଶାସ୍ତ୍ରର ବ ity ଧତା ମଧ ବେଦାନ୍ତ କିମ୍ବା ଉତ୍କଳ ମିମସା ଠାରୁ ସ୍ independent ାଧୀନ ଅଟେ। ଯେତେବେଳେ ଆମେ ବିଦ୍ୟାଳୟଗୁଡ଼ିକ ବିଷୟରେ କହୁଛୁ, ଆମେ ପରମାଣୁ ବିଦ୍ୟାଳୟରେ ସ୍ପଷ୍ଟ ଭାବରେ ଆଗ୍ରହୀ ଅଟୁ ଯାହା କାନାଡା ଦ୍ୱାରା ପ୍ରସାରିତ ହୋଇଥିଲା ଏବଂ ସେ ତାଙ୍କର ଦର୍ଶନଶାସ୍ତ୍ର ବିଦ୍ୟାଳୟକୁ ଭାଇଶିକା ଭିଶା କୁହାଯାଏ

ତେଣୁ ସେ ତାଙ୍କ ପରମାଣୁରେ ଗୁଣଧର୍ମର ସଂଖ୍ୟାକୁ ଦାୟୀ କଲେ ଯେଉଁଥିପାଇଁ ଏହାକୁ କୁହାଯାଏ | ବ ish ଷ୍ଟିକା ବିଦ୍ୟାଳୟ ଏବଂ ସେମାନେ ଏକ ବିସ୍ତୃତ ତତ୍ତ୍ give ପ୍ରଦାନ କରନ୍ତି ଯେଉଁଠାରେ ସେମାନେ ଅନୁମାନ କରିଥିଲେ ଯେ ସମସ୍ତ ବିଷୟ ଚରମ କ୍ୱାଣ୍ଟା କିମ୍ବା ଚରମ କଣିକାକୁ ନେଇ ଗଠିତ ଯାହାକୁ ଅନୁ ବୋଲି କୁହାଯାଇପାରେ ଯାହା ଶବ୍ଦକୁ କ interesting ତୁହଳପୂର୍ଣ୍ଣ ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଥଲା କାନାଡା ନିଜେ ଏକ ପ୍ରକାର ଦଣ୍ଡ କାରଣ କାନା ହେଉଛି | ଏକ ଅତି ଛୋଟ କଣିକା ଏବଂ କାନାଡାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଯିଏ ଛୋଟ କଣିକା ଛୋଟ ଖଣ୍ଡ କିମ୍ବା ଛୋଟ ଖଣ୍ଡ ଖାଏ କିମ୍ବା ଏହି ବିଦ୍ୟାଳୟ ପ୍ରକୃତରେ ଏକ ବିସ୍ତୃତ ଭାବରେ ବିକଶିତ ହେଲା | ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଯେଉଁଠାରେ ସେମାନେ କହିଥିଲେ ଯେ ଦୁଇଟି ପରମାଣୁ ଏକ ଅଣୁ ସୃଷ୍ଟି କରିପାରନ୍ତି ଯାହାକୁ ଡିଭିନୋ କୁହାଯାଉଥିଲା

ତେଣୁ ମୋତେ ଏହା ଲେଖିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ

ତେଣୁ ମୋତେ ଭାରତୀୟ ପରମାଣୁ ବିଦ୍ୟାଳୟର ବର୍ଣ୍ଣନା କରିବା ଆରମ୍ଭ କରିବାକୁ ଦିଅ, ମୋତେ ଦେବନାଗରୀ ସ୍କ୍ରିପ୍ଟରେ ହିନ୍ଦୀରେ ନାମ ଲେଖିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ ଯାହା ଦ୍ the ାରା ଉଚ୍ଚାରଣରେ କ conf ଣସି ଦ୍ୱନ୍ଦ୍ୱ ନାହିଁ | ଏହା କାନାଡା ନୁହେଁ କିମ୍ବା ଏହିପରି କିଛି ଜିନିଷ ଏହା କାନାଡା ଅଟେ

ତେଣୁ ଆପଣଙ୍କର ପରମାଣୁ ଅଛି ଯାହାକୁ ମଳଦ୍ୱାର କୁହାଯାଉଥିଲା ଏବଂ ଆପଣଙ୍କ ପାଖରେ ଏକ ଅଣୁ ଅଛି ଯାହା ଦୁଇଟି ପରମାଣୁରୁ ମିଳିଥାଏ ଏବଂ ସେମାନଙ୍କୁ ଆମେ ଜାଣୁଥିବା ଶୁକ୍ର ବୋଲି କୁହାଯାଉଥିଲା ଏବଂ ତା’ପରେ ଯଦି ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ତିନିଜଣ ଯୋଗ ଦେଇଥିଲେ ଯାହାକୁ କୁହାଯାଏ | ଏବଂ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଏବଂ ସେମାନେ ଏକ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ବିକଶିତ କରିଛନ୍ତି ଯେ ସର୍ବନିମ୍ନ ସଂଖ୍ୟକ ପରମାଣୁ ଉତ୍ପନ୍ନ ହୋଇଛି ଯାହା ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖାଯିବା ଆବଶ୍ୟକ, ଯୁକ୍ତି କରିବା ପାଇଁ ତୁମେ ଯଦି ତୁମର ପରିବେଶକୁ ସାମ୍ରାଜ୍ୟଗତ ଭାବରେ ଦେଖି ପାରିବ | ଆଲୋକର ବିମ୍ ଆପଣ ଅତି ଛୋଟ କଣିକା ଦେଖିପାରିବେ ଯାହାକୁ ଆମେ ଆଜି ଟାଇଣ୍ଡଲ୍ ଇଫେକ୍ଟ ଭାବରେ ବୁ understand ୁଛୁ କିମ୍ବା ଯଦି ଆପଣ ଆଖି ବନ୍ଦ କରି ଏହାକୁ କଠିନ ଦବାଇବେ ତେବେ ଆପଣ ବହୁତ ଛୋଟ ଛୋଟ ଷ୍ଟ୍ରାଣ୍ଡ ଦେଖିବେ ଯାହା ପରମାଣୁ ବିଦ୍ୟାଳୟ କଳ୍ପନା କରେ | e ହେଉଛି କ୍ଷୁଦ୍ରତମ କଣିକା ଯାହା ଦେଖାଯାଏ ଏବଂ ମୁଁ ଠିକ୍ ମନେ ରଖେ ନାହିଁ ସେମାନେ ବୋଧହୁଏ କହିଥିଲେ ଯେ ଯାହା ଆବଶ୍ୟକ ହୁଏ ସେଠାରେ ତୁମେ ସର୍ବନିମ୍ନ ତିନୋଟି ଅଣୁ ଜାଣିଛ ସେଠାରେ ଏକ ପ୍ରତିପକ୍ଷ ବିଦ୍ୟାଳୟ ଅଛି ଯାହା କହିଛି ଯେ ସମସ୍ତ ବିଷୟ ଗ୍ରୀସରେ ପାଞ୍ଚଟି ଉପାଦାନକୁ ନେଇ ଗଠିତ | ଏହା ଚାରୋଟି ଉପାଦାନ ଥିଲା ଏବଂ ସେହି ପାଞ୍ଚଟି ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକ କ’ଣ ଏଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ପୃଥିବୀ ଜଳ ଅଗ୍ନି ବାୟୁ ଏବଂ ଯାହାକୁ ଆମେ ଆକାଶା ବୋଲି କହିଥାଉ ଯାହା ଇଥରରେ ଇଂରାଜୀରେ ଅନୁବାଦ ହୋଇଛି ଯାହା ସେମାନେ ବର୍ତ୍ତମାନ କରିଛନ୍ତି ଯାହା ଆମେ ପୃଥିବୀ ଶବ୍ଦକୁ ପୃଥିବୀ ବୋଲି ଭ୍ରମିତ କରିବା ଉଚିତ୍ ନୁହେଁ ଯାହାକୁ ଆମେ ଶବ୍ଦ ଦେଖୁ | ଜଳ ହେଉଛି ଜଳ ଯାହାକୁ ଆମେ ପିଇବା କିମ୍ବା ଧୋଇବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରୁ କିମ୍ବା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ନିଆଁକୁ ରାନ୍ଧିବା କିମ୍ବା ଜାଳିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିବା ନିଆଁ ସହିତ ଦ୍ୱନ୍ଦ୍ୱରେ ରଖିବା ଉଚିତ ନୁହେଁ | ଏହିପରି ଏବଂ ସେଠାରେ ଏକ ସମ୍ବେଦନଶୀଳ ଅଙ୍ଗ ଥିଲା ଯାହା ପ୍ରତ୍ୟେକଙ୍କ ସହିତ ଦୃଶ୍ୟ ସ୍ପର୍ଶ ଅଡିସନ୍ ଶ୍ରବଣ ସ୍ୱାଦ ଇତ୍ୟାଦିର ଅନୁରୂପ ଅଟେ ଯାହା ଆମକୁ ଆବଶ୍ୟକ ଏବଂ ସେମାନେ ଏକ ବିସ୍ତୃତ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଏବଂ ଏହି ଜୁନ୍ ରେ | ପାଞ୍ଚଟି ଉପାଦାନର ସିଦ୍ଧାନ୍ତକୁ ପରମାଣୁ ବିଦ୍ୟାଳୟ ସହିତ ବିରୋଧ କରିବା ଜରୁରୀ ନୁହେଁ କାରଣ ଏହା ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭାବରେ ସମ୍ଭବ ଥିଲା ଯେ ଏହି ମ fundamental ଳିକ ପରମାଣୁଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରକୃତରେ ଗ୍ରୀସରେ ସମାନ manner ଙ୍ଗରେ ସମ୍ବେଦନଶୀଳ ଧାରଣାର ଏକକଗୁଡ଼ିକର ପରିମାଣିକ ସଂସ୍କରଣ ସହିତ ସମାନ ଥିଲା | ଡ୍ଲାଇଡ୍ ଏହା ଗଣତାନ୍ତ୍ରିକ ବ୍ୟକ୍ତି ଯିଏ ପଦାର୍ଥର ଚରମ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକର ଧାରଣା ପ୍ରଚାର କରିଥିଲା

ତେଣୁ ସେ ଏକ ବିବୃତ୍ତି ଦେଇଥିଲେ ଯେ ପରମାଣୁ ହେଉଛି ଏକମାତ୍ର ପ୍ରକୃତ ବସ୍ତୁ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ସମସ୍ତ ବିଷୟ ହେଉଛି କଳ୍ପନାର ଚିତ୍ର ଏବଂ ପୁନର୍ବାର ଗ୍ରୀସରେ ଏକ ସପ୍ଲିମେଣ୍ଟାରୀ ସ୍କୁଲ୍ ଥିଲା ଯାହା ଆରିଷ୍ଟୋଟଲ୍ ଦ୍ୱାରା ପୋଷ୍ଟ କରାଯାଇଥିଲା | ଆମେ ବ୍ରହ୍ମାଣ୍ଡରେ ଯାହାକିଛି ଦେଖୁ, ତାହା ଚାରୋଟି ପରମାଣୁକୁ ନେଇ ଗଠିତ, ଦୁ sorry ଖିତ ଚାରୋଟି ଉପାଦାନ ସେମାନେ ଇଥରକୁ ଛାଡିଦେଲେ ଏହା କଳ୍ପନାଜଳ୍ପନାର ପରିସରରେ ଅଛି ଏବଂ ମୁଁ ଆଜି ଆପଣଙ୍କୁ କହିଥିଲି ଯେ ଆମେ ପ୍ରକୃତରେ କାନାଡା କିମ୍ବା ଡେମୋକ୍ରାଟସ୍ ଉପରେ ବିଚାର କରିପାରିବୁ ନାହିଁ | ଆଧୁନିକ ପରୀକ୍ଷଣ ଦ୍ at ାରା ପରମାଣୁ ତତ୍ତ୍ supported ସମର୍ଥିତ କାରଣ ପରମାଣୁ ଯାହା ପରମାଣୁଠାରୁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭିନ୍ନ ଥିଲା | ଆମେ ଆଜି ସମାନ manner ଙ୍ଗରେ ଆଲୋଚନା କରିବାକୁ ଯାଉଛୁ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଭାରତୀୟ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନରେ ଏକ ଗ୍ରାହା ର ସଂକଳ୍ପ ଏକ ଗ୍ରହର ସଂକଳ୍ପ ଠାରୁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭିନ୍ନ ଅଟେ

ତେଣୁ ପ୍ରାଚୀନ ଗଣିତଜ୍ଞ ପ୍ରାଚୀନ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ କହି ଆମେ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ନେବାକୁ ତତ୍ପର ହେବା ଉଚିତ୍ ନୁହେଁ | ଦାର୍ଶନିକମାନେ ଆଗରୁ ଜାଣିଥିଲେ ଆମେ ଆଜି ଯାହା କରୁଛୁ କିମ୍ବା ସିଦ୍ଧାନ୍ତକୁ ଡେଇଁବା ପାଇଁ ସେମାନେ ଜାଣି ନାହାଁନ୍ତି ଆମେ ଆଜି କ’ଣ କରୁଛୁ କାରଣ ଭାଷା ଏବଂ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭିନ୍ନ ଅଟେ ଯାହା ଆମ ଇତିହାସକୁ ସମସ୍ତ ସଭ୍ୟତାର ପ୍ରାଚୀନ ଇତିହାସକୁ ଦେଖିବା ଦ୍ୱାରା ଲାଭ କରିବା ଉଚିତ | ବୁଦ୍ଧି କେତେ ତୀକ୍ଷ୍ଣ ଥିଲା ତାହା ଦେଖିବା ହେଉଛି ଯୁକ୍ତିଟି କେତେ ଭଲ ଥିଲା

ଯାହା ଆମେ ବିଜ୍ଞାନ ଅଧ୍ୟୟନ କରିବା ସମୟରେ ଏହାକୁ ଭଲ ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଉଚିତ ଏବଂ ଏହା ଅତ୍ୟନ୍ତ ମୂଲ୍ୟବାନ ଅଟେ ଯାହା ଆମକୁ ମନେ ରଖିବାକୁ ପଡିବ ବାସ୍ତବରେ ତୁମେ ତୁମର ପାଠ୍ୟକ୍ରମରେ ଏହାର ପ୍ରମାଣ ଦେଖିଛ | ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଉପରେ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଦେଖିଲୁ ଲୋକମାନେ କିପରି ଦୂରତ୍ୱ ଏବଂ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନ ବସ୍ତୁର ଆକାରକୁ ବୁଦ୍ଧିମାନ ଭାବରେ ଆକଳନ କରିବାରେ ସକ୍ଷମ ହୋଇଥିଲେ ବର୍ତ୍ତମାନ ସ୍ପଷ୍ଟ ଭାବରେ ଏହି ସମସ୍ତ ଧାରଣା ଅଣ୍ଡରକର୍ ଭାବରେ ରହିଯାଇଛି | ଭଡା କିନ୍ତୁ ପୁନର୍ବାର ମଧ୍ୟଯୁଗ ଆରମ୍ଭ ହେବା ପରେ ଏବଂ ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନ ଏବଂ ମେକାନିକ୍ସରେ ଅଭିଜ୍ଞତା ନ୍ୟୁଟନ୍ ଆରମ୍ଭ ହେବା ପରେ ପ୍ରକୃତରେ ଏହି ଆଲୋଚନାକୁ ଶାସନ କରିଥିଲେ ଏବଂ ତାଙ୍କର ମହାନ ପ୍ରିନ୍ସିପିଆ ଗଣିତ ବ୍ୟତୀତ ସେ ତିନୋଟି ଗତି ନିୟମ ଦେଇଥିଲେ ଏବଂ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ନ୍ୟୁଟନ୍ ମଧ୍ୟ ବହୁତ ଲେଖିଥିଲେ | ଅପ୍ଟିକ୍ ଅପ୍ଟିକ୍ ନାମକ ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ପୁସ୍ତକ ଯେଉଁଠାରେ ସେ ଆଲୋକ ଉପରେ ତାଙ୍କର ସମସ୍ତ ପରୀକ୍ଷଣକୁ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିଥିଲେ, ଯାହା ପ୍ରିଜିମ୍ ଉପରେ ସାତୋଟି ରଙ୍ଗର ବିଚ୍ଛେଦର ରିଜୋଲ୍ୟୁସନ୍ ଏବଂ ତା’ ପରେ ଅବଶ୍ୟ ପ୍ରତିଫଳନ ପ୍ରତିଫଳନ ଇତ୍ୟାଦି ପ୍ରକୃତରେ ନ୍ୟୁଟନ୍ ଆଲୋକର ଗତି ମାପିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିଥିଲା କିନ୍ତୁ ସେ ପାରିଲେ ନାହିଁ ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ ସେ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ କଲେ ଯେ ଦୂରତା ଏବଂ ଘଣ୍ଟା ଯାହା ଆଲୋକର ବେଗ ମାପିବା ପାଇଁ ଯଥେଷ୍ଟ ଭଲ ନୁହେଁ ସେ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ବିଶ୍ believe ାସ କରନ୍ତି ନାହିଁ ଯେ ଆଲୋକର ବେଗ ଅସୀମ ଅଟେ ତେବେ ଅବଶ୍ୟ ରାସାୟନିକମାନେ ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଦେଖିବା ଆରମ୍ଭ କଲେ | ଏବଂ ତାପରେ ସେମାନେ ଏକ ଅଣୁ ଏବଂ ଏକ ଏଲେମେନ ମଧ୍ୟରେ ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ପାର୍ଥକ୍ୟ କରିବାକୁ ଏକ ବଡ଼ ପାର୍ଥକ୍ୟ କରିବାକୁ ସକ୍ଷମ ହେଲେ | t ବରଂ ଏକ ଯ ound ଗିକ ଏବଂ ଏକ ଉପାଦାନ ଏବଂ ଡାଲଟନ୍ଙ୍କୁ ଧନ୍ୟବାଦ ଦେଇ ମେଣ୍ଡେଲିଭ୍ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଲୋକମାନେ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଟେବୁଲ୍ ଲେଖିବାରେ ସକ୍ଷମ ହୋଇଥିଲେ ଯେଉଁଠାରେ ସେମାନେ ଆମକୁ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ୫୦ ରୁ ୭୦ ଉପାଦାନ କହିବା ଏବଂ ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନର ଅନେକ ଅଂଶ ବର୍ତ୍ତମାନ ବୁ understood ିହେବ | ତୁମେ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଟେବୁଲ୍ ଦେଇ ଯାଅ ଯାହା ତୁମେ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ତୁମର ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନ ପାଠ୍ୟକ୍ରମରେ ଗତି କରିବ ତୁମେ ଧାଡିରେ ଗତି କରିପାରିବ କିମ୍ବା ତୁମେ ସ୍ତମ୍ଭ ସହିତ ଗତି କରିପାରିବ ତୁମେ ଦେଖିବ ଯେ ରାସାୟନିକ ଗୁଣଗୁଡ଼ିକର ଆଚରଣ କରିବାର ଏକ ଅତି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ pattern ାଞ୍ଚା ଅଛି | ପ୍ରକୃତରେ ଅନୁମାନ କରିବାକୁ ଏହା ଅସାଧାରଣ ଭାବରେ ପ୍ରଲୋଭିତ ହେଲା ଯେ ଏହି ସମସ୍ତ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକ ପରମାଣୁ ନାମକ ମ fundamental ଳିକ ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକରେ ଗଠିତ ଏବଂ ପରମାଣୁର ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକ ନିଜେ ଏହି ସମସ୍ତ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକ ପାଇଁ ସମାନ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ ଯାହା ଅନ୍ୟ ଏକ ଦିଗରେ ପରୀକ୍ଷଣଗୁଡିକ ଅନ୍ୟ ଦିଗରେ ପୂର୍ବରୁ ଦେଖାଯାଇଥିଲା | କ୍ୟାଥୋଡ୍ ରଶ୍ମିରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକ ସେମାନେ ରେଡିଓଆକ୍ଟିଭ୍ କ୍ଷୟ କିମ୍ବା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ରେଡିଓଆକ୍ଟିଭ୍ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ମାଧ୍ୟମରେ ପ୍ରୋଟନ୍ ଗୁଡିକର ଅସ୍ତିତ୍ୱ ଦେଖାଇଥିଲେ | କ୍ୟାଥୋଡ୍ ରଶ୍ମି ପରୀକ୍ଷଣରେ ଆମେ ଯାହା ଦେଖିଲୁ ତାହା ବାନ୍ଧିବାକୁ ଚାହିଁଲା ଯାହା ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନରୁ ଆସେ ଏବଂ ଅବଶ୍ୟ ନ୍ୟୁଟନ୍ ର ମହାନ ଧାରଣା ଯାହା ବୋଧହୁଏ ବହୁତ ଛୋଟ ବସ୍ତୁ ଅଛି ଯାହା ଅସୀମ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଯାହା ଜିନିଷ ଥିଲା

ତେଣୁ ଆମେ ଯାହା କହିବାକୁ ଯାଉଛୁ | ପରମାଣୁ କ’ଣ ତାହା ଉପରେ ଜଣଙ୍କର ଏକ ଅସ୍ପଷ୍ଟ ଧାରଣା ଥିଲା କିନ୍ତୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ପ୍ରକୃତରେ ଏହାକୁ ସଠିକ୍ ଭାବରେ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିବାକୁ ସ୍ଥିତିରେ ଅଛୁ ଯଦି ଆପଣ ଏହି ସ୍ଲାଇଡ୍ କୁ ଦେଖନ୍ତି ତେବେ ଏହା ହେଉଛି ମହାନ ନାମ ଯାହା ପରମାଣୁର ଧାରଣାକୁ ତୀକ୍ଷ୍ଣ କରିବାରେ ସହାୟକ ହୋଇଛି | ପୁରୋହିତ ଯିଏ ପ୍ରକୃତରେ ପ୍ରଥମ ଥର ପାଇଁ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ ପାଇଥିଲେ ଯିଏ ଅଲଗା କରିବାରେ ସକ୍ଷମ ହୋଇଥିଲେ ଅମ୍ଳଜାନକୁ ପୃଥକ କରିବାରେ ସକ୍ଷମ ହୋଇଥିଲେ ଅବଶ୍ୟ ଡାଲଟନ୍ ଏବଂ ମେଣ୍ଡେଲିଭ୍ ଯିଏ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଟେବୁଲ୍ ପାଇଥା’ନ୍ତି ଏବଂ ରେଡିଓଆକ୍ଟିଭ୍ ପାର୍ଶ୍ୱରୁ ଆମର ମହାନ ଦମ୍ପତି ରଶ୍ମୀ ଏବଂ ପିଆର କ୍ୟୁରି କରିପାରନ୍ତି | ରେଡିଓଆକ୍ଟିଭ୍ ସାମଗ୍ରୀ ଉପରେ ସେମାନଙ୍କର ସ୍ health ାସ୍ଥ୍ୟ ନିର୍ଣ୍ଣୟକାରୀଙ୍କ ପାଇଁ ଅଧ୍ୟୟନର ସଂଖ୍ୟା ଏବଂ ପ୍ରକୃତରେ ରେଡିଓଆକ୍ଟିଭିଟି ଆବିଷ୍କାର କରିଥିବା ଆମକୁ ପରମାଣୁର ଧାରଣା ଗଠନ କରିବାକୁ ଅନୁମତି ଦିଏ | ଆଜି ଯେତେବେଳେ ମୁଁ ଏକ ପରମାଣୁ ବିଷୟରେ କହିବି, ମୁଁ ଏକ ବସ୍ତୁ ବିଷୟରେ କହିବି ନାହିଁ ଯାହା ଅସୀମ ଶକ୍ତିଶାଳୀ କିମ୍ବା ଏକ ଗରମ କ୍ଷେତ୍ର ଅଟେ ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ପରମାଣୁକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିବୁ ଯାହାକୁ ମୁଁ ଏହି ସ୍ଲାଇଡ୍ ପରମାଣୁରେ ଦର୍ଶାଉଛି ରାସାୟନିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାର ମ fundamental ଳିକ ଏକକ ଯାହା ସେଗୁଡିକ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକର ଚରମ ଉପାଦାନ | ଚରମ ଚରମ ଅର୍ଥରେ ମୁଁ କ’ଣ କହିବି ଯେ ମୁଁ ଏକ ରାସାୟନିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଅଧ୍ୟୟନ କରୁଛି ସେଠାରେ ଅନ୍ୟ କିଛି ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ହୋଇପାରେ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ରେଡିଓଆକ୍ଟିଭ୍ କ୍ଷୟକୁ ରାସାୟନିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାରେ ବୁ understood ିହେବ ନାହିଁ ଯଦିଓ ମର୍କୁରୀ ବୋଧହୁଏ ଶୁଦ୍ଧ କ୍ୟୁରି ମଧ୍ୟ ପାଇଛି | ସେହି ଦିନ ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନରେ ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର x ଏବଂ ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନ ମଧ୍ୟରେ କ dist ଣସି ପ୍ରଭେଦ ନଥିଲା ଏବଂ ଗୋଟିଏ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଫଳାଫଳ ହେଉଛି ଯେ ଯେତେବେଳେ ଆମେ କହିବୁ ଯେ ସେମାନେ ରାସାୟନିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାର ମ fundamental ଳିକ ଏକକ ଅଟନ୍ତି କିମ୍ବା ସେମାନେ ଏହି ସମୟରେ ପଦାର୍ଥର ଚରମ ଉପାଦାନ ହୋଇପାରନ୍ତି ନାହିଁ | ମନେରଖନ୍ତୁ ଯେ ଥର୍ମୋଡାଇନାମିକ୍ସ ଏକ ପରମାଣୁ ବୋଲ୍ଟଜମ୍ୟାନ୍ ର ସଂକଳ୍ପକୁ ବହୁତ ମହତ୍ push ପ୍ରଦାନ କଲା ଏବଂ ଏହାର ଗତିଶୀଳ ମଲିକୁଲାର୍ ହାଇପୋଟେସିସ୍ ତିଆରି କଲା | ତତ୍ତ୍ୱରୁ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଥର୍ମୋଡାଇନାମିକ୍ ସମ୍ପର୍କ ଆଦର୍ଶ ଗ୍ୟାସ୍ ସମୀକରଣ ଇତ୍ୟାଦି ବୁ understood ିହେବ

ତେଣୁ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନରୁ ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନରୁ ଥର୍ମୋଡାଇନାମିକ୍ସରୁ ଏହି ସମସ୍ତ ଧାରଣାର ଏକ ମିଶ୍ରଣ ଏକ ପରମାଣୁର ଧାରଣା ସୃଷ୍ଟି କରେ ଏବଂ ଏହି ପରମାଣୁଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରକୃତ ଏବଂ ମ fundamental ଳିକ କ’ଣ? ପ୍ରଶ୍ନ ଯାହା ଆମ ପାଖରେ ଅଛି ପରମାଣୁର ଗଠନ କ’ଣ

ତେଣୁ ଏହି ଦୀର୍ଘ ସମୟର ପରିଚୟ ଆମକୁ ମୁଖ୍ୟ ପ୍ରଶ୍ନକୁ ଆଣିଥାଏ ଏବଂ ଏଠାରେ ଏକ କାର୍ଟୁନ୍ ଅଛି ଯାହା ବୋଧହୁଏ ଏନସାଇକ୍ଲୋପିଡ଼ିଆ ବ୍ରିଟାନିକା ଠାରୁ ନିଆଯାଇଛି ଯାହା ଆପଣଙ୍କୁ ଦୟାକରି ଧାରଣାଟି ପ୍ରଦାନ କରେ | ମନେରଖନ୍ତୁ ଯେ ଲୋକମାନେ ଆଲଫା କଣିକା ଦେଖିଥିଲେ କିନ୍ତୁ ତା’ ପରେ ସେମାନେ ସେମାନଙ୍କର ଆକାର ଇସେଟେରା ଇତ୍ୟାଦି ମାପିବାରେ ସକ୍ଷମ ହୋଇନଥିଲେ

ତେଣୁ ସେଠାରେ ଦୁଇଟି ପ୍ରମୁଖ କଣ୍ଟେଣ୍ଡରର ପ୍ରତିଯୋଗୀ ଅଛନ୍ତି, ଗୋଟିଏ ହେଉଛି ଥମସନ୍ କାରଣରୁ ପ୍ଲମ୍ ପୁଡିଙ୍ଗ୍ ମଡେଲ୍ ଏବଂ ଅନ୍ୟଟି ହେଉଛି ଗ୍ରହ ମଡେଲ୍ ଯାହା ମୁଁ ଭୟ କରେ | ଏଠାରେ ଏକ ଟାଇପିଂ ତ୍ରୁଟି ଯାହା p ନିଖୋଜ ହେବା ଉଚିତ ଯଦିଓ p ସେଠାରେ ଥାଆନ୍ତି ତେବେ ଏହା ନୀରବ ରହିବ କିନ୍ତୁ ଯେକ case ଣସି କ୍ଷେତ୍ରରେ p ନିଖୋଜ ହେବା ଉଚିତ ଏବଂ ଗ୍ରହ ଗ୍ରହ ମୋଡ୍ | l ରୁଥରଫୋର୍ଡ କାରଣରୁ ପ୍ଲମ୍ ପୁଡିଙ୍ଗ୍ ମଡେଲ୍ ଯାହା ମୁଁ ଏକ ମିନିଟ୍ରେ ଆସିବି ତାହା କେବଳ ଏକ ମଡେଲ୍ ଥିଲା ଯାହାର କ exper ଣସି ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ଭିତ୍ତି ନଥିଲା ଯେତେବେଳେ ରୁଥରଫୋର୍ଡର ଗ୍ରହ ମଡେଲ୍ ପରୀକ୍ଷଣ ଦ୍ୱାରା ବାଧ୍ୟ ହୋଇଥିଲା ଏବଂ ଏଥିରୁ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ହେବାର ନାହିଁ ଯେ ଆମେ ଏହା ପ୍ରଚାର କରିବାକୁ ଯାଉଛୁ | ଏବଂ ଆମେ ବାକି ପାଠ୍ୟକ୍ରମରେ ସମର୍ଥନ ଦେବାକୁ ଯାଉଛୁ ଆସନ୍ତୁ ମନେ ରଖିବା ଯେ ଯଦି ଆପଣ ପ୍ରଥମ ଚିତ୍ରକୁ ଦେଖନ୍ତି ତେବେ ଏହା ହେଉଛି ଡେମୋକ୍ରାଟସ୍ ର ପ୍ରାଥମିକ ଆଦିମ ଚିତ୍ର 140 ରେ 340 ବିସି ଡାଲଟନ୍ ନୁହେଁ 340 ବୋଧହୁଏ କାନାଡା ମଧ୍ୟ 200 bc ରେ ଥିଲା | କିମ୍ବା ଯାହା ମୁଁ ଜାଣେ ନାହିଁ ବୟସ ଠିକ ଅଛି

ତେଣୁ ସେମାନେ ବହୁତ ଗରମ କ୍ଷେତ୍ର କଳ୍ପନା କରନ୍ତି ତାପରେ ସମସ୍ତ ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ବିକାଶ ଆସିଲା ଯେପରି ଆମେ କହିଥିଲୁ

ତେଣୁ ଆମେ ଡେଇଁବା 460 bc ରୁ 1900 କୁ କହିବା

ତେଣୁ ଆମେ 2500 ବର୍ଷ ବିଷୟରେ କହୁଛୁ ତୁମର ଥମସନ୍ ମଡେଲ୍ ଅଛି | ଥମସନ୍ ମଡେଲ୍ ଯାହା ଘଟୁଛି ତାହା ହେଉଛି ଏହା ହେଉଛି ମୋର ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ପରମାଣୁ ହେଉଛି ମାଇନସ୍ 10 ମିଟର 0.1 ନାନୋମିଟରର ଶକ୍ତି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ 10 ରୁ ଠିକ୍ ଏବଂ ନୀଳ କେଶ ଯାହା ଆପଣ ଦେଖିଥିବେ ତାହା ହେଉଛି ସକରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜର ସମାନ ବଣ୍ଟନ ଏବଂ ହଳଦିଆ sm ସମସ୍ତ ବୁଲେଟ୍ ଯେପରି ତୁମେ ଦେଖୁଥିବା ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍

ତେଣୁ ୟୁନିଫର୍ମ ପଜିଟିଭ୍ ଚାର୍ଜ ବଣ୍ଟନ ତୁମର ମୋଟ ଚାର୍ଜ q କୁ ଯୋଡିଥାଏ ତାପରେ ସେଠାରେ ଏହି n ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅଛି ଯାହାର ମୋଟ ଚାର୍ଜ ବିପରୀତ ଚିହ୍ନ ସହିତ q କୁ ଯୋଡିଥାଏ ଏବଂ ପରମାଣୁ ସାମଗ୍ରିକ ଭାବରେ ସ୍ଥିର ଅଟେ | ଥମସନ ମଡେଲ ପ୍ରକୃତରେ ଏହି ମଡେଲକୁ ସ୍ଥିରତା ଆଧାରରେ ପରୀକ୍ଷା କରାଯାଇପାରେ କାରଣ ଜଣେ ଜାଣନ୍ତି ଯେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଷ୍ଟାଟିକ୍ସରେ ଚାର୍ଜର ସ୍ଥିର ବିନ୍ୟାସ ହେବା ଅସମ୍ଭବ ଅଟେ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ପରମାଣୁ ସ୍ଥିର ହେବ ନାହିଁ ତେବେ ଆପଣଙ୍କୁ ଏକ ଜଟିଳ ମଡେଲ ଅନୁମାନ କରିବାକୁ ପଡିବ ଯେଉଁଠାରେ ସମସ୍ତେ ଅଛନ୍ତି | ଏହି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକ ବୋଧହୁଏ ପଜିଟିଭ୍ ସୁପ୍ ମଧ୍ୟରେ ଗତି କରୁଛନ୍ତି ଯେଉଁଥିପାଇଁ ଏହାକୁ ପୁଡିଙ୍ଗ୍ ମଡେଲ୍ କୁହାଯାଏ ଯେ ଠିକ୍ ଅଛି

ତେଣୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକ ପଲମ୍ ପରି ଅଛି ଯାହା ପୁଡିଙ୍ଗରେ ଅଛି ଏବଂ ବୋଧହୁଏ ସକାରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜ ହେତୁ କରେଣ୍ଟ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପ୍ରବାହ ଅଛି | କିନ୍ତୁ ଏହି ମଡେଲର ସବିଶେଷ ତଥ୍ୟ ଉପରେ ଆମର କ information ଣସି ସୂଚନା ନାହିଁ, ଏଠାରେ ରୁଥରଫୋର୍ଡ ମଡେଲ ଆସିଥାଏ ଯାହା ଦର୍ଶାଏ ଯେ ସମସ୍ତ ସକାରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜ ଏହି p ରେ ଏକାଗ୍ର ହୋଇଛି | urple କେନ୍ଦ୍ର ଯାହା ପରମାଣୁର ମୋଟ ଆକାର ତୁଳନାରେ ଏକ ବହୁତ ଛୋଟ ଅଞ୍ଚଳ ଅଟେ ଏହା ବାସ୍ତବରେ ଏହା ମାପଚୁପ ନୁହେଁ କାରଣ ଆମେ ଦେଖିବା ଯେ ଏକ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ ଯେଉଁଠାରେ ସକରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜ ଏକାଗ୍ର ହୋଇଛି ପରମାଣୁଠାରୁ ଦଶ ହଜାର ଗୁଣ ଛୋଟ

ତେଣୁ ଆମେ | ତୁମେ ଏପରି ଏକ କଥା କହୁଛ ଯେପରି ତୁମେ ଏକ ସେଣ୍ଟିମିଟର ଏବଂ ଶହେ କିଲୋମିଟର କିମ୍ବା ଏପରି କିଛି ଜିନିଷ ଜାଣିଛ

ତେଣୁ ଏହାର ଅର୍ଥ ଆମେ ଏହାକୁ ଏକ ଚିତ୍ରରେ ଷଡଯନ୍ତ୍ର କରିପାରିବୁ ନାହିଁ

ତେଣୁ ଏହା ଅତ୍ୟଧିକ ଅତିରିକ୍ତ ଅଟେ ଏହା ଚିତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ତେବେ ଅବଶ୍ୟ ସେଠାରେ ଏକ ବୋହର ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଅଛି ଯାହା ଏହା ସହିତ ସମାନ କିନ୍ତୁ ଏହା ଏହା ଅଧିକ ଜଟିଳ ଅଟେ ଏହି ଦୁଇଟି ଆକଳନକୁ ଦେଖିବା ଯଥେଷ୍ଟ ଅଟେ ଏବଂ ଏହି ଦୁଇଟି ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ସଠିକ୍ ଅଛି କି ନାହିଁ ତାହା ସ୍ଥିର କରିବାକୁ ପଡିବ ଏବଂ ଏହି ପରୀକ୍ଷଣ ହେଉଛି ରୁଥରଫୋର୍ଡ ଏହି ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କରିବା ପାଇଁ ଏହା ନୁହେଁ ଯେ ରୁଥରଫୋର୍ଡ ପ୍ଲମ୍ ପୁଡିଙ୍ଗ ମଡେଲକୁ ଅବିଶ୍ୱାସ କରିଛି | ଏହା ହେଉଛି ଯେ ସେ ପ୍ରକୃତରେ ଯାଞ୍ଚ କରିବାକୁ ଚାହୁଁଥିଲେ ଯେ ଗ୍ରହ ଗ୍ରହର ମଡେଲ ବିଷୟରେ କେହି ଭାବିନାହାଁନ୍ତି କାରଣ ଯେପରି ଆମେ ଗ୍ରହ ମଡେଲକୁ ଦେଖିବା ଯଦିଓ ଏହା ରୁଥରଫୋର୍ଡ ପରୀକ୍ଷଣରୁ ଏକ ଉତ୍କୃଷ୍ଟ ନିଶ୍ଚିତତା ପାଇଥାଏ | ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ଯାହାକି ଲୋକମାନେ ଏହା ବିଷୟରେ ପୂର୍ବରୁ ଜାଣିଥିଲେ ରୁଥରଫୋର୍ଡ ପରୀକ୍ଷଣକୁ ବୁ explain ାଇ ପାରିବେ କିନ୍ତୁ ଏହା ପରମାଣୁର ସ୍ଥିରତାକୁ ବୁ explain ାଇ ପାରିବ ନାହିଁ ଏବଂ ପରମାଣୁଗୁଡିକ କୋଟି କୋଟି ବର୍ଷ ଧରି ରହିଆସିଛି ଯାହା ଦ୍ they ାରା ଆମେ ଚିନ୍ତା କରିବା ଆବଶ୍ୟକ | ରୁଥରଫୋର୍ଡର ପରୀକ୍ଷଣରେ ଆଗ୍ରହୀ ଏବଂ ଏହା ପୁଣି ଏକ ଏନସାଇକ୍ଲୋପିଡ଼ିଆ ବ୍ରିଟାନିକା ଠାରୁ ନିଆଯାଇଥିବା ଏକ ଚିତ୍ର ଯାହା ଏଠାରେ ଲେଖା ହୋଇଛି ଏବଂ ଏହା ଭଲ ଭାବରେ ବର୍ଣ୍ଣନା କରେ ଯେ ରୁଥରଫୋର୍ଡ କ’ଣ କରିଛି

ତେଣୁ ବୋଧହୁଏ ମୁଁ ଏହାକୁ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିବା ଉଚିତ ଏବଂ ତା’ପରେ ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ବିବରଣୀକୁ ଯିବା

ତେଣୁ ସେ ଏକ ରେଡିଓଆକ୍ଟିଭ୍ ଉତ୍ସ ନେଇଥିଲେ | ଏହା ଅତ୍ୟନ୍ତ ଜରୁରୀ ଯାହା ବିସ୍ମୁଥ୍ ବିସ୍ମୁଥ୍ ର ପରମାଣୁ ଓଜନ 214 ଏବଂ ପରମାଣୁ ସଂଖ୍ୟା 83 ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଆମର ଆଧୁନିକ ଭାଷାରେ 83 ଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ 83 ପ୍ରୋଟନ୍ ଅଛି ଏବଂ ବାକି ସବୁ ରେଡିଓଆକ୍ଟିଭିଟି ଦ୍ୱାରା ନିଉଟ୍ରନ୍ ଏବଂ ବିସ୍ମୁଟ୍ କ୍ଷୟ ଅଟେ ଏବଂ ଏହା ଆଲଫା କଣିକା ଏବଂ ଆଲଫା କଣିକା ନିର୍ଗତ କରେ | ଦୁଇଟି ୟୁନିଟ୍ ଚାର୍ଜ ଏବଂ ଚାରି ୟୁନିଟ୍ ମାସ ବହନ କର ଏହା ମୁଖ୍ୟତ he ହିଲିୟମ୍ ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ ଅର୍ଥାତ୍ ଏହା ଦୁଇଟି ପ୍ରୋଟନ୍ ଏବଂ ଦୁଇଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଦ୍ୱାରା ଗଠିତ | ସେମାନେ ଏକ ବୃହତ ଶକ୍ତି ସହିତ ଆସନ୍ତି ଶକ୍ତି ପ୍ରାୟ 5.5 ନିୟୁତ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଭୋଲ୍ଟ ଏହି ସଂଖ୍ୟା ଆମ ପାଇଁ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ କାରଣ ପରମାଣୁରେ ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ବୋର ମଡେଲ୍ କରନ୍ତି କିମ୍ବା ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରସ୍କୋପିକ୍ ତଥ୍ୟକୁ ଦେଖନ୍ତି ସେତେବେଳେ ସମସ୍ତ ଶକ୍ତି ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋରେ ଥାଏ | ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଭୋଲ୍ଟ ପରିସର କିମ୍ବା ଏକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଭୋଲ୍ଟର ଏକ ଭଗ୍ନାଂଶ

ତେଣୁ ଆମେ ଶକ୍ତି ବିଷୟରେ କହୁଛୁ ଯାହା ପରମାଣୁ ସହିତ ଜଡିତ ଶକ୍ତିଠାରୁ 10 ଗୁଣ ଅଧିକ ଶକ୍ତି ଅଟେ ଯାହା ବର୍ତ୍ତମାନ ଲକ୍ଷ୍ୟ ଥିଲା ଯାହା ଏକ ଅତି ପତଳା ସୁନା ଫଏଲ୍ ଥିଲା | ମାଇନସ୍ 7 ମିଟରର ଶକ୍ତିରେ 2.1 ରୁ 10 ର ମୋଟା ଥିଲା ଏବଂ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଏହାର ପରମାଣୁର ବହୁତ କମ୍ ସ୍ତର ଥିଲା ଯାହା ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଜିନିଷ ଏହା ମୋଟା ଲକ୍ଷ୍ୟ ନୁହେଁ ଯେଉଁଠାରେ ମୋର ଆଲଫା କଣିକା ପ୍ରକୃତରେ ଏକାଧିକ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ ହୋଇପାରେ | ଅସମ୍ଭବ ଘଟଣା ବର୍ତ୍ତମାନ ତାଙ୍କ ପରୀକ୍ଷଣରେ ରୁଥରଫୋର୍ଡ ଯାହା ବ୍ୟବହାର କରିଛି ତାହା ହେଉଛି ଏକ ଜିଙ୍କ୍ ସଲଫାଇଡ୍ ଡିଟେକ୍ଟର୍ ଯାହା ମୂଳତ sc ସ୍କିଣ୍ଟିଲେସନ୍ ଅଟେ

ତେଣୁ ଆମେ ଯାହା କହୁଛୁ ତାହା ହେଉଛି ଯେ ଆଲଫା କଣିକା ସୁନା ପରମାଣୁ ଆଲଫା କଣିକା ଦ୍ୱାରା ବିସ୍ତୃତ ହୋଇଯାଏ | ଇ ବିସ୍ମୁଥରୁ ଠିକ ଅଛି ସେମାନେ ଛିନ୍ନଛତ୍ର ହୋଇଯାଆନ୍ତି ଏବଂ ସେମାନେ ଯାଇ ଏହି ଜିଙ୍କ୍ ସଲଫାଇଡ୍ ଟାର୍ଗେଟକୁ ଧକ୍କା ଦିଅନ୍ତି ଏବଂ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଥର ସେମାନେ ମାରିବା ସମୟରେ ଏକ ସ୍କିଣ୍ଟିଲେସନ୍ କାଉଣ୍ଟର ଥାଏ

ତେଣୁ ଆପଣ ଯାହା କରନ୍ତି ତାହା ହେଉଛି ସ୍କିଣ୍ଟିଲେସନ୍ ଉପରେ ମାଇକ୍ରୋସ୍କୋପ୍ ଦେଖିବା ଯାହା ସ୍କିଣ୍ଟିଲେସନ୍ ସଂଖ୍ୟା ଗଣନା କରିବ ଯାହା ଆପଣଙ୍କୁ ସଂଖ୍ୟା ଦେବ | ଆଲଫା କଣିକା ଗୁଡିକ ଯାହା ଏକ କୋଣରେ ଛିନ୍ନଭିନ୍ନ ହୋଇଛି

ତେଣୁ ଏହି ବର୍ଣ୍ଣନା ସହିତ ଚାଲନ୍ତୁ, ଏହି ଦୃଷ୍ଟାନ୍ତକୁ ଦେଖିବା, ସେହିଭଳି ଏକ ଦୃଷ୍ଟାନ୍ତ ଅଛି ଯାହା ଆପଣଙ୍କର ପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକରେ ମଧ ଅଛି, ଏହା ମଧ ଟିକିଏ ଅଧିକ ରଙ୍ଗୀନ ଅଟେ

ତେଣୁ ଆପଣଙ୍କର ଯାହା ଅଛି ତାହା ଏକ ରେଡ଼ିଓ ଆକ୍ଟିଭ୍ ଉତ୍ସ | ଏଠାରେ ବିସ୍ମୁଥ୍ ଏହି ସମୟରେ ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ରେଡିଓଆକ୍ଟିଭିଟିର ବିପଦ ଜାଣିଥିଲେ ତେଣୁ ଆପଣଙ୍କୁ ନିଜକୁ ରକ୍ଷା କରିବାକୁ ପଡିବ

ତେଣୁ ଏକ ସୁନ୍ଦର ସୀସା ield ାଲ ଅଛି ଏହା ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଏକ ମୋଟା ଗୋଡର ield ାଲ ହୋଇପାରେ ବୋଧହୁଏ ମୁଁ ଏକ ମିଟର କିମ୍ବା ସେଣ୍ଟିମିଟରର କ୍ରମ ବିଷୟରେ ଜାଣି ନାହିଁ | ରେଡିଓଆକ୍ଟିଭ୍ ଉତ୍ସ ଆଲଫା କଣିକା ନିର୍ଗତ କରେ ଏହି ପରୀକ୍ଷଣ ସୂକ୍ଷ୍ମ ଏବଂ ଯତ୍ନ ଆବଶ୍ୟକ କରେ କାରଣ ରେଡିଓଆକ୍ଟିଭିଟି ହେଉଛି ଏକ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ପରିସଂଖ୍ୟାନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଯାହା ଆପଣ ଅପ୍ରତ୍ୟାଶିତ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଜାଣିପାରିବେ ନାହିଁ ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ne xt dk ଘଟିବ ତୁମେ କେବଳ ସମ୍ଭାବନା ନ୍ୟସ୍ତ କରିପାରିବ ଯାହାକି ତୁମେ ଅଧ୍ୟୟନ କରିବ ଯେତେବେଳେ ତୁମେ ସ୍ଥିର ରେଡିଓଆକ୍ଟିଭିଟି ଦେଖିବ ଏହା ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଅଟେ

ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ଏହି ବିସ୍ମୁଥ୍ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ ଏକ ଆଲଫା କଣିକାର ନିର୍ଗମନ ଦ୍ୱାରା କ୍ଷୟ ହୁଏ ଏଠାରେ ଏକ ଛୋଟ ଛିଦ୍ର ଅଛି ଏବଂ ଆଲଫା କଣିକା ଆସେ | ମାଧ୍ୟମରେ କିନ୍ତୁ ତାପରେ ଆପଣ ଯେତେ ସମ୍ଭବ ସଂକୀର୍ଣ୍ଣ ବିମ୍ ଚାହାଁନ୍ତି

ତେଣୁ ଆପଣ ଯାହା କରନ୍ତି ତାହା ଆପଣ ଆଉ ଏକ ଲିଟ୍ ସିଟ୍ ରଖନ୍ତି ଏବଂ ଆପଣ ଆହୁରି ଏକ ଛୋଟ ବିମ୍ ତିଆରି କରନ୍ତି ଯାହା ଏକତ୍ରିତ ହୁଏ ଏବଂ ଏହା ଆସେ ଏବଂ ଯାଇ ଏହି ହଳଦିଆ ଶୀଟ୍ ଉପରେ ହିଟ୍ କିମ୍ବା ଇମ୍ପେଜ୍ କରେ ଯାହା ଛଡା ଆଉ କିଛି ନୁହେଁ | ସୁନା ଫଏଲ୍ ଯେଉଁଥିପାଇଁ ଏହା ଏକ ସୁନା ରଙ୍ଗକୁ ଯିବା ଏବଂ ତା’ପରେ ପରମାଣୁ ଛିଞ୍ଚିବା ଆରମ୍ଭ କରେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହା ଜିଙ୍କ୍ ସଲଫାଇଡ୍ ସ୍ଫଟିକର ପ୍ରତିନିଧିତ୍ୱ ଅଟେ ଏବଂ ଆପଣ ଦେଖିପାରିବେ ଯେ ସଲଫାଇଡ୍ ଶୀଟ୍ ଗୁଡିକ ଏହି ପ୍ରକାରର ଜିନିଷ ସେମାନେ ଦୁର୍ଭାଗ୍ୟବଶତ along ଆଗକୁ ବ can ିପାରିବେ | ପରୀକ୍ଷଣ ପାଇଁ ବହୁତ ସତ, ଏହି ସୀସା ଛାୟା ଏତେ ବଡ ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ ଏହା ବହୁତ ଛୋଟ ହେବା ଉଚିତ କାରଣ ଜିଙ୍କ ସଲଫାଇଡ୍ ଡିଟେକ୍ଟରଗୁଡିକ ପ୍ରକୃତରେ 180 ଡିଗ୍ରୀ ଅତି ନିକଟତର ହୋଇପାରେ | ଅନ୍ୟ ଶବ୍ଦରେ ବିମ୍ ଦିଗ ଏହି ଦିଗରୁ ଆସୁଥିବା 180 ଡିଗ୍ରୀକୁ ଆଚ୍ଛାଦନ କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କଲା ଆମେ ଏହି ଦିଗକୁ ଆସୁଥିବା 180 ଡିଗ୍ରୀ ଏବଂ 360 ଡିଗ୍ରୀ ନୁହେଁ କାରଣ ସମୃଦ୍ଧତା ଦ୍ୱାରା ଆଲଫା କଣିକାର ଏହି ଦିଗରେ ବିଛା ହେବାର ସମ୍ଭାବନା ସମାନ | ସମାନ କୋଣ ଥାଟା ପାଇଁ ଏହି ଦିଗରେ ଯାହା ଆମ ପାଖରେ ଅଛି ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି ଚଳନଶୀଳ ଫ୍ଲୋରୋସେନ୍ସ ସ୍କ୍ରିନ ଯାହା ପରୀକ୍ଷଣ ଅଟେ ଏବଂ ଏହା ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ଫଳାଫଳର ଏକ ଉପସ୍ଥାପନା ଯାହା ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ କଣିକାଗୁଡ଼ିକ ବହୁତ ଦୂରକୁ ଚାଲିଯାଉଛି | ପରମାଣୁଠାରୁ ବହୁତ ଦୂରରେ ଛିନ୍ନଭିନ୍ନ ହୋଇଥିବାବେଳେ ପରମାଣୁର କେନ୍ଦ୍ରକୁ ଅତି ନିକଟତର ହେଉଥିବା କଣିକାଗୁଡ଼ିକ ପୁନର୍ବାର ଛିନ୍ନଛତ୍ର ହୋଇଯାଉଛି, ମୁଁ ଏହି ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ଫଳାଫଳକୁ ବହୁତ ବଡ଼ ବିବରଣୀରେ ଆଲୋଚନା କରିବାକୁ ଯାଉଛି କାରଣ ମୁଁ ଆପଣଙ୍କୁ କହିଥିଲି ଏହା ହେଉଛି ଏକ ପରିଭାଷିତ ପରୀକ୍ଷଣ ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏ | ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନର ଇତିହାସ ଯେପରି ଗାଲିଲିଓଙ୍କ ଚନ୍ଦ୍ର କିମ୍ବା ବୃହସ୍ପତିର ଚନ୍ଦ୍ର ଉପରେ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କିମ୍ବା ସେହି ବିଷୟ ପାଇଁ ହାଲ୍ କୋ ଉପରେ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ | etcetera etcetera କିମ୍ବା michaelson ମଡେଲିଂ ପରୀକ୍ଷଣକୁ ଭେଟି ଏହା ଏକ ପରିଭାଷିତ ପରୀକ୍ଷଣ ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏ ଏବଂ ଆସନ୍ତୁ ଦେଖିବା

ତେଣୁ ଆମଦାନୀ କ’ଣ ଠିକ ଅଛି ଏଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ଫଳାଫଳ ଯାହା ମୁଁ ଚାହେଁ ଆପଣ ଏହି ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ଫଳାଫଳ ଉପସ୍ଥାପନ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ତା’ପରେ ଏହି ପରୀକ୍ଷଣର ବିଶ୍ଳେଷଣକୁ ଫେରିଯାଅ ଠିକ ଅଛି ପ୍ରଥମେ ସତର୍କ କର | ଠିକ୍ ରୁଥରଫୋର୍ଡ ପରୀକ୍ଷଣ ନୁହେଁ କିନ୍ତୁ ଏକ ଭିନ୍ନ ସଂସ୍କରଣ କିନ୍ତୁ ଫଳାଫଳଗୁଡିକ ଗୁଣାତ୍ମକ ଭାବରେ ସମାନ ଏବଂ

ତେଣୁ ସେଗୁଡିକ ବିଶ୍ଳେଷଣରେ ସମାନ ଭାବରେ ଆପଣ ହିଲିୟମ୍ ଆଲଫା କଣିକା ବ୍ୟବହାର କରୁନାହାଁନ୍ତି କିନ୍ତୁ ଆପଣ ନିଜେ ପ୍ରୋଟନ୍ ବ୍ୟବହାର କରୁଛନ୍ତି ଯାହାକି 2mb

ତେଣୁ କମ୍ ମାସ ଏବଂ କମ୍ ଶକ୍ତି ମଧ ଅଟେ | ତୁମର ଯାହା ଅଛି ଏବଂ ତୁମେ ସୁନା ବିପକ୍ଷରେ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ ବିଛାଉଛ ଏହା p ଫସଫରସ୍ ବିରୁଦ୍ଧରେ ଏବଂ ଏହା ବୋରନ୍ ବିରୁଦ୍ଧରେ ସମସ୍ତେ ସମାନ ଗୁଣାତ୍ମକ ବ feature ଶିଷ୍ଟ୍ୟ ଦେଖାନ୍ତି ଯାହା x ଅକ୍ଷରେ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ହେଉଛି ବିଛାଇବା କୋଣ କିମ୍ବା ରେକାଇଲ୍ କୋଣ ଯାହା ମୁଁ ଅଟେ | ଏକ ମିନିଟରେ ଲେଖିବାକୁ ଯାଉଛ ତୁମେ ଶୂନରୁ ଆରମ୍ଭ କର ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି କ no ଣସି ବିଛାଇବା ପ୍ରାୟ କ no ଣସି ବିଛାଇବା ନୁହେଁ ଯାହାକୁ ଫୋରୱାର୍ଡ କୁହାଯାଏ | d ଛିନ୍ନଛତ୍ର କଲାବେଳେ ତୁମେ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ କିମ୍ବା ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ଆୟନକୁ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ଛିନ୍ନଛତ୍ର କରୁଥିବା କୋଣକୁ ବ increasing ାଇବାରେ ଲାଗିବ ଏବଂ ଯେତେବେଳେ ତୁମେ 180 ଡିଗ୍ରୀ ପରି କିଛି ପହଞ୍ଚିବ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକ ପ୍ରକୃତରେ ଦୁ sorry ଖିତ, ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟଗୁଡିକ ସେମାନଙ୍କ ପଥକୁ ଫେରାଇ ଆଣିବ ନାହିଁ | ଡିଫେରିଏଲ୍ କ୍ରସ୍ ସେକ୍ସନ୍ ଫରୱାର୍ଡ ବିଛାଇବାରେ ସର୍ବାଧିକ ଅଟେ ଏହା କ୍ରସ ବିଭାଗର କୋଣକୁ ବ on ାଇବାରେ ଲାଗିବା ସହିତ ଏହା କମିବା ଆରମ୍ଭ କରେ ଏବଂ ବିଛାଇବାର କ୍ରସ୍ ସେକ୍ସନ୍ ଆଙ୍ଗଲ୍ କ’ଣ ଆମର ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ପାଇଁ କ୍ରସ୍ ସେକ୍ସନ୍ ହେଉଛି ମୁଖ୍ୟତ partic କଣିକା ସଂଖ୍ୟା | ଅବଶ୍ୟ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ କୋଣରେ ଆସନ୍ତୁ ଏହି ସଂଖ୍ୟା ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ କଣିକାର ଭଗ୍ନାଂଶ ଯାହା ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ କୋଣରେ ଆସୁଛି ଯାହା ଆମ ପାଇଁ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ହେଉଛି ଆମ ପାଇଁ ଏହା ହେଉଛି ଯେ ଯଦିଓ ଏହା ଛୋଟ ଏବଂ ଛୋଟ ହେବାକୁ ଯାଉଛି ଏହା ଶୂନ୍ୟକୁ ଯିବ ନାହିଁ | ଆମ ପାଇଁ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ କିନ୍ତୁ ଏହା କିଛି ସୀମିତ ମୂଲ୍ୟରେ ପରିପୂର୍ଣ୍ଣ ଅଟେ ଏବଂ ତାହା ହେଉଛି ଆମ ପାଇଁ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ

ତେଣୁ ଏହି ଚିତ୍ରଟି ଆମ ପାଖରେ ଅଛି | ବୁ understand ିବା ପାଇଁ ତେବେ ମୁଁ ତୁମକୁ ଯାହା କହିଥିଲି ସେଥିରେ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ବ features ଶିଷ୍ଟ୍ୟଗୁଡିକ କ’ଣ ଥିଲା

ତେଣୁ ମୁଁ ଏହାକୁ ଟ୍ୟାପ୍ କରିବାରେ ଏକ ଭୁଲ୍ କରିଛି

ତେଣୁ ମୁଁ ଏହା ଉପରେ ଅତ୍ୟଧିକ ଦୁ sorry ଖିତ ପୁନର୍ବାର ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିବା ପାଇଁ ଏହା ଆମ ପାଇଁ ଏକ ସମସ୍ୟାଜନିତ ସମସ୍ୟା ହେବାକୁ ଯାଉଛି ମୁଁ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରୁଛି ଏହା ଏକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ହେବା ଜରୁରୀ ନୁହେଁ ଏହା ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଉଭୟ ଧାଡିରେ ଏକ ଆଲଫା କଣିକା ଅଟେ

ତେଣୁ ଦୟାକରି ସେହି ଠିକ ଅଛି ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆସନ୍ତୁ ଫେରିବା | ରୁଥରଫୋର୍ଡ ପରୀକ୍ଷଣର କିଛି କଠିନ ବିଶ୍ଳେଷଣ ବିଶ୍ଳେଷଣ କରିବାକୁ, ତେବେ ଆସନ୍ତୁ ପରମାଣୁର ଏକ ଅଶୋଧିତ ଚିତ୍ର ତିଆରି କରିବା

ତେଣୁ ଏହି କଠିନ ରେଖା ସକରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜକୁ ସୂଚିତ କରେ

ତେଣୁ ସକରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜ ଏଠାରେ ବଣ୍ଟନ ହୁଏ ଏବଂ ସମସ୍ତ ଡ୍ୟାଶ୍ ରେଖା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ କୁ ସୂଚିତ କରେ ଯାହା ଆମ ପାଖରେ ଥମ୍ପସନ୍ କହିବେ | ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକ ଭିତରେ ଅଛି କିନ୍ତୁ ପକ୍ଷପାତ ନକରି ଆମେ କିଛି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ବାହାରେ କିଛି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଭିତରେ ରଖିବୁ ଏବଂ ଦେଖିବା ଯେ ରୁଥରଫୋର୍ଡ ପରୀକ୍ଷଣ କ’ଣ କହିବାକୁ ହେବ v ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମ ପାଇଁ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଯଦି ଆପଣ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ର କିଛି ସଂଖ୍ୟାକୁ c ବର୍ଗ ଦ୍ 0.5 ାରା 0.5 ମେଭ୍ ଦେଖନ୍ତି ତେବେ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ପରମାଣୁ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ କରିବା ସେତେବେଳେ ସାଇ ୟୁନିଟ୍ ବ୍ୟବହାର କରିବା ସୁବିଧାଜନକ ନୁହେଁ, ପରମାଣୁ ୟୁନିଟ୍ ବ୍ୟବହାର କରିବା ସୁବିଧାଜନକ ଅଟେ

ତେଣୁ ଏହା ଭଲ ଅଟେ | c ବର୍ଗ ଦ୍ 0.5 ାରା 0.5 mbv ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ଯଦି ଆପଣ ପ୍ରକୃତରେ ଏହାକୁ ସାଧାରଣ ୟୁନିଟ୍ ରେ ରୂପାନ୍ତର କରିବାକୁ ଚାହାଁନ୍ତି ତେବେ ଆପଣ ଜାଣିଥିବେ କିପରି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଭୋଲ୍ଟରୁ ଜୁଏଲ୍ କୁ ଯିବେ

ତେଣୁ ଆପଣ ତାହା କରିପାରିବେ ଯେତେବେଳେ କି ଆଲଫା କଣିକାର ମାସ c ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ଦ୍ 4 ାରା 4 ଜିଭ୍ ମୋତେ ଆପଣଙ୍କୁ 1 ମେଭ୍ ମନେ ପକାଇବ | 6 ଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଭୋଲ୍ଟର ଶକ୍ତି ପାଇଁ 10 ଏବଂ 1 geb ହେଉଛି 10 ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଭୋଲ୍ଟର ଶକ୍ତି ପାଇଁ 10

ତେଣୁ ଆମେ କ’ଣ କହୁଛୁ ଯେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ର ମାସର ଅନୁପାତ ଆଲଫା କଣିକାର ମାସ ସହିତ ଆମେ ଦେଖୁଛୁ | ମୂଳତ 0.5 0.5 ରୁ 10 କୁ 6 ର ଶକ୍ତିକୁ 4 ରୁ 10 କୁ 9 ର ଶକ୍ତିରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇଛି ଯାହା ଦ୍ min ାରା ମାଇନସ୍ 4 ର ଶକ୍ତି 10 କୁ ଆସନ୍ତୁ କହିବା ଯାହା ଆମ ପାଖରେ ଅଛି

ତେଣୁ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ମୋର ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ପ୍ରକୃତରେ ମୁଁ ଏକ ସଠିକ୍ ଲେଖିପାରେ | ସଂଖ୍ୟାଟି ଆଲଫା କଣିକା ଠାରୁ ଆଠ ହଜାର ଗୁଣ ହାଲୁକା ଅଟେ ଯାହା ହେଉଛି ଷ୍ଟେଟମେଣ୍ଟ ଯାହା ତୁମେ ମି ଏହା ଅନୁମାନ କରାଯାଏ ଯେ ଏହା ପ୍ରକୃତରେ ଆଠ ହଜାରରୁ ଅଧିକ ସମାନ ଅଟେ

ତେଣୁ ଯଦି ମୁଁ ଏକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଏବଂ ଏକ ଆଲଫା କଣିକାର ବିଛାଇବା ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା କରେ ଯାହା ଯଦି ମୁଁ କଳ୍ପନା କରେ ଯେ ଆଲଫା କଣିକା ଯାଇ ଏକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ କୁ ଧକ୍କା ଦିଏ ଏହା ଏକ ବିରାଟ ଟ୍ରକ୍ ପରି | ଏକ ଛୋଟ ଇଟା କିମ୍ବା ଏକ ବଲକୁ ଧକ୍କା ଦେବାକୁ ଯାଉଛି ଏବଂ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଟ୍ରକ୍ ସମାନ ବେଗରେ ଗତି କରିବ କିନ୍ତୁ ବଲ୍ ସବୁ ଛିନ୍ନଛତ୍ର ହୋଇଯିବ ଏବଂ ଏହା ଟ୍ରକର ଗତିକୁ କିମ୍ବା ଅନ୍ୟ ଏକ ଉଦାହରଣକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରିବ ନାହିଁ ଯାହା ମୋର ଜଣେ ସହକର୍ମୀ | ଦିଆଯାଇଥିବା ହେଉଛି ଏକ ବଲ ଏବଂ ଅଳ୍ପ ସଂଖ୍ୟକ ପିନ ଧରାଯାଉ ତୁମେ ବହୁତଗୁଡ଼ିଏ ବହୁତ ଛୋଟ ପିନ ରଖିଛ ଏବଂ ତୁମେ ଯଦି ତୁମର ବଲ୍ କୁ ଫୋପାଡିଦିଅ, ଯଦି ବଲ୍ ବହୁତ ଭାରୀ ଏବଂ ପିନଗୁଡିକ ବହୁତ ହାଲୁକା | ସମସ୍ତେ ସେଠାରେ ଏକ ହେଲ୍ଟର ସ୍କେଲ୍ଟର ଯିବେ କିନ୍ତୁ ବଲ ଏହାର ବେଗରେ କ apprecia ଣସି ପ୍ରଶଂସନୀୟ ପରିବର୍ତ୍ତନ ନକରି ଏହାର ଦିଗକୁ ଗତି କରିବ | ହେତୁ ଆସ | ସକରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜ

ତେଣୁ ସମସ୍ତ ବିଛାଇବା ମୁଖ୍ୟତ the ସକରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜ ଯୋଗୁଁ ହୋଇଥାଏ ଯାହା ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ

ତେଣୁ ଭବିଷ୍ୟତର ସମସ୍ତ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ପାଇଁ ଆମେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ କୁ ଅଣଦେଖା କରିବାକୁ ଯାଉଛୁ ବୋଧହୁଏ କିଛି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଖରାପ ହୋଇଯାଇଥିଲା ଏବଂ ସେମାନେ ଉଡ଼ି ଯାଇଥିଲେ ଆମେ ଏଥିପାଇଁ ଚିନ୍ତିତ ନୁହଁ ତଥାପି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ | ଆମ ପାଇଁ ଏହା ଜାଣିବା ଯେ ଡିଟେକ୍ଟର ଆଲଫା କଣିକା ଏବଂ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ମଧ୍ୟରେ ପାର୍ଥକ୍ୟ ସୃଷ୍ଟି କରିବାରେ ସକ୍ଷମ ହେବା ଉଚିତ କାରଣ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ମଧ୍ୟ ଫ୍ଲୋରୋସେନ୍ସ ସୃଷ୍ଟି କରିପାରେ କିନ୍ତୁ ଜିଙ୍କ ସଲଫାଇଡ୍ ଏତେ ମନୋନୀତ ହୋଇଥିଲା ଯେ ଏହା ଆଲଫା କଣିକା ପ୍ରତି ସମ୍ବେଦନଶୀଳ ହେବ ଏବଂ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ନୁହେଁ | ବର୍ତ୍ତମାନ ସେମାନେ shield ାଲକୁ ଆଘାତ କରୁଛନ୍ତି,

ତେଣୁ ସେମାନେ ଡିଟେକ୍ଟରକୁ ଆଘାତ କରୁଛନ୍ତି

ତେଣୁ ଡିଟେକ୍ଟର ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ | ଏହି ଛବି ତିଆରି କରିବା ଦ୍ୱାରା ମୁଁ କ particular ଣସି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଅନୁମାନ କରୁନାହିଁ

ତେଣୁ ମୁଁ ସର୍ବଦା ଏକ କ୍ଷେତ୍ର ଆଙ୍କି ପାରିବି ଯାହା କ୍ରମାଗତ କିମ୍ବା ବିଚ୍ଛିନ୍ନ ହେଉ କି ସମସ୍ତ ସକାରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜକୁ ଆବଦ୍ଧ କରିବ | ଏହା ହେଉଛି ସର୍ବନିମ୍ନ ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧର ସର୍ବନିମ୍ନ ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ କ୍ଷେତ୍ର ଯାହାକି ସମସ୍ତ ସକରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜକୁ ଘେରି ରହିବ

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ମୁଁ କଳ୍ପନା କରୁଛି ଯେ ଏକ ଆଲଫା କଣିକା ଅଛି ଯାହା ଏହି ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ ଆଡକୁ ଆସୁଛି କିମ୍ବା ଏହି ପରମାଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଆସନ୍ତୁ ଯାହା ସର୍ବାଧିକ rr ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ | ପରମାଣୁର ଆକାରଠାରୁ ବଡ଼ ହୁଅନ୍ତୁ ଏବଂ ପରମାଣୁର ଆକାରଠାରୁ ବଡ ହୁଅନ୍ତୁ ଏବଂ ପରମାଣୁ ପରମାଣୁର ଆକାର 10 ର କ୍ରମରେ ମାଇନସ୍ 10 ମିଟରର ଶକ୍ତି ଅଟେ

ତେଣୁ ଯଦି ସମସ୍ତ ସକାରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜ ବଣ୍ଟନ ହୁଏ ତେବେ ଏହା ହେବା ଉଚିତ | r ମାଇନସ୍ 10 ମିଟର ଶକ୍ତି ସହିତ 10 ରୁ କମ୍ କିମ୍ବା ସମାନ, ଆସନ୍ତୁ ଏକ ସକରାତ୍ମକ ବଣ୍ଟନ କରିବା ଏବଂ ଆସନ୍ତୁ ପଚାରିବା ଆଲଫା କଣିକା ସହିତ କ’ଣ ଘଟେ

ତେଣୁ ମୋର ଏକ ଗୋଲାକାର ସମୃଦ୍ଧ ବଣ୍ଟନ ଅଛି ଏବଂ ମୋର ଆଲଫା କଣିକା ଏକ ଶକ୍ତି ସହିତ ଆସୁଛି | ପା five ୍ଚ ପଏଣ୍ଟ ପା five ୍ଚ ମେଭ ସହିତ ସମାନ, ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଅତି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଭାବରେ ଅନୁମାନ କରିପାରୁ ନାହିଁ h 87 ସୁନା ସହିତ ପରମାଣୁ ସଂଖ୍ୟା 87 ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଏଥିରେ ଆପଣଙ୍କର ବିଭାଜନ ପଜିଟିଭ୍ ଚାର୍ଜ q ପ୍ଲସ୍ 2 ସହିତ ସମାନ ଅଟେ

ତେଣୁ ଆଲଫା କଣିକା ଦୁଇଟି ୟୁନିଟ୍ ଚାର୍ଜ ବହନ କରେ ସୁନା ବହନ କରୁଥିବା ପରମାଣୁଗୁଡିକ ଚାର୍ଜ ୟୁନିଟ୍ ପରି 87 ୟୁନିଟ୍ ଚାର୍ଜ ବହନ କରେ ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ ଯାଉଛି | ଏକ ପ୍ରତିବନ୍ଧକ ହେବା

ତେଣୁ ଆମେ ଯାହା ପଚାରୁଛୁ ତାହା ହେଉଛି ଏହା ଫେରିବା ପୂର୍ବରୁ ସର୍ବନିମ୍ନ ଦୂରତା କ’ଣ ଯାହା ଏକ ପ୍ରଶ୍ନ ଯାହା ଆମେ ପଚାରୁଛୁ ଯାହା ଗଣନା କରିବା ଅତି ସହଜ ଅଟେ ଯାହା ମୁଁ କରିବି 87 ମୁଁ ଇ ବର୍ଗରେ 87 ଲେଖିବି | 4 pi epsilon over r ସର୍ବନିମ୍ନ ଏହା ହେଉଛି ସର୍ବନିମ୍ନ ଆଭିମୁଖ୍ୟର ଦୂରତା ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଆଲଫା କଣିକାର ଶକ୍ତି ସହିତ ସମାନ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ ଯାହା 5.5 ମେଭ ହେଉଛି ଶକ୍ତି ଯାହା ଆମେ ସମାନ କରିବାକୁ ଯାଉଛୁ

ତେଣୁ ଆମେ ଆଲଫାର ଗତିଜ ଶକ୍ତି ସହିତ ସମାନ ହେବା | ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶକ୍ତି ସହିତ କଣିକା ଯେତେବେଳେ ଉଭୟେ ସମାନ ହୁଅନ୍ତି ସେତେବେଳେ ଗତିଜ ଶକ୍ତି ଯେତେବେଳେ ଅସୀମତାରେ ସମୁଦାୟ ଶକ୍ତି 5.5 ମୁଭ୍ ହୁଏ ଯେତେବେଳେ ଏହା ସମସ୍ତ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶକ୍ତି ହୋଇଯାଏ ତେବେ ଆଲଫା କଣିକା ଏହାର ପଥକୁ ଖୋଜିବାକୁ ପଡିବ

ତେଣୁ ଆମ ପାଖରେ ଯାହା ଅଛି | e ଦୂରତାର ଦୂରତାର ଦୂରତା 87 ରୁ 2 କୁ ଇ ବର୍ଗରେ 4 pi epsilon ଉପରେ 5.5 muv ରେ କିଛି ନୁହେଁ ଯାହା ମୋର ବର୍ତ୍ତମାନ ଯାହା କରିବାକୁ ପଡିବ ତାହା ହେଉଛି ପ୍ରକୃତରେ ଏହାକୁ ଦେଖିବା ଏବଂ ଏହାର ସମ୍ପର୍କ ଭିସା v r କ’ଣ ବୋଲି ପଚାରିବା | ଏବଂ ତା’ପରେ ପରମାଣୁର ଗଠନ କ’ଣ ହେବା ଉଚିତ ଏବଂ ଆମେ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଶ୍ରେଣୀରେ ଗ୍ରହଣ କରିବା ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା କରିବାକୁ ପଡିବ

ତେଣୁ ମୁଁ ତୁମ ସମସ୍ତଙ୍କୁ ଏହା କାମ କରିବାକୁ କହିବି ଏବଂ ଏହା ମାଇନସ୍ 14 ର ଶକ୍ତି 10 ର କ୍ରମ ଅଟେ କି ନାହିଁ ଯାଞ୍ଚ କର | ମିଟର ଏହା ଆମ ପାଇଁ ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ସଂଖ୍ୟା ଏବଂ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଅଧ୍ୟାୟରେ ଆମେ ଆମର ଅଧ୍ୟୟନ ଜାରି ରଖିବୁ |