ପରମାଣୁ ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ ର ଗୁଣ ଉପରେ ଆମର ପରବର୍ତ୍ତୀ ବକ୍ତୃତା ପାଇଁ ଆପଣ ସମସ୍ତଙ୍କୁ ସ୍ୱାଗତ କରନ୍ତୁ
ତେଣୁ ତଥାକଥିତ ଆଧୁନିକ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ଉପରେ ଏହି ବକ୍ତୃତା ସମୟରେ ଆମେ ଯାହା ଶିଖିଲୁ, ତାହା ଜାଣିବା ପାଇଁ ଏହା ଏକ ଭଲ ସମୟ | Ete ନବିଂଶ ଶହରେ ପ୍ଲାଙ୍କର ସେମିନାଲ୍ କାର୍ଯ୍ୟ
ତେଣୁ ଆମେ କଳା ଶରୀରର ବିକିରଣର ସମସ୍ୟା ସହିତ ଆରମ୍ଭ କରିବା ଏବଂ ପରେ ଫୋଟନ୍ ର ସଂକଳ୍ପକୁ ଯିବା ଯାହା ଫଟୋ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ପ୍ରଭାବକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିବା ପାଇଁ ଆଇନଷ୍ଟାଇନ୍ ଦ୍ୱାରା ଅତି ପ୍ରଭାବଶାଳୀ ଭାବରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥିଲା
ତେଣୁ ଆମେ ଧାରଣାର ବ revolutionary ପ୍ଲବିକ ଚରିତ୍ରକୁ ସୂଚାଇଥିଲୁ | ଫୋଟନ୍ ଏବଂ ଆଇନଷ୍ଟାଇନ୍ ଏହାକୁ କିପରି ବ୍ୟବହାର କରିବାରେ ସକ୍ଷମ ହୋଇଥିଲେ , ଫଟୋ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଇଫେକ୍ଟର ଅତି କଷ୍ଟଦାୟକ ଫଳାଫଳର ଅନ୍ୟ କଠିନ ଧାରଣାକୁ ବୁ to ିବା ପାଇଁ ହେର୍ଟଜ୍ ଏହାର ଲେନାର୍ଡ ଇସେଟେରା ଇଟେଟେରା ଦ୍ performed ାରା କରାଯାଇଥିବା ପରୀକ୍ଷଣରୁ ଆମେ ମାଇକ୍ରୋସ୍କୋପିକ୍ ପଦାର୍ଥର ଗୁଣକୁ ଯାଇଥିଲୁ | ଏବଂ ଆମେ ପଦାର୍ଥର ମ fundamental ଳିକ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକର ଗଠନକୁ ଦେଖିବା ଆରମ୍ଭ କଲୁ ଏବଂ ଗଭୀର ବ୍ରୋଲି ହେତୁ ଆମେ ଉଭୟ ତରଙ୍ଗ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କଲୁ ଯାହା ଏକ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳତା ପାଇଲା | ଡେଭିସନ୍ ଏବଂ ଗୋମରର ପରୀକ୍ଷଣରେ ପିମ୍ପୁଡ଼ି ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ରୂପାନ୍ତର ଏବଂ ତା’ ପରେ ଅବଶ୍ୟ ବୋହର ମଡେଲ୍ ବୋହର ମଡେଲ୍ ପ୍ରକୃତରେ ତଥାକଥିତ କଳା ହେଡଲାଇନ୍ସ ଆବେଗ ରେଖା ବାର୍ଟଲେଟ୍ ଲାଇନ୍ ସହିତ ଜଡିତ ଅନେକ ସାମ୍ରାଜ୍ୟ ନିୟମକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିବାରେ ସକ୍ଷମ ହୋଇଥିଲା ଏବଂ ଏହା ମଧ୍ୟ ଆମକୁ ଦେବାରେ ସକ୍ଷମ ହୋଇଥିଲା | ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଟେବୁଲର ଯଥେଷ୍ଟ ଭଲ ଚିତ୍ର ଯାହା ରାସାୟନିକ ଗୁଣ ବୁ understand ିବା ପାଇଁ ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କ ଦ୍ ir ାରା ସଜ୍ଜିତ ହୋଇଥିଲା, ବୋର ମଡେଲ ପାଇଁ ପୂର୍ବବର୍ତ୍ତୀ ଅବଶ୍ୟ ରୁଥରଫୋର୍ଡ ମଡେଲ ରୁଥରଫୋର୍ଡ ସୁନା ଫଏଲ୍ ଉପରେ ଆଲଫା କଣିକା ବିଛାଇ ତାଙ୍କର ମହାନ ପରୀକ୍ଷଣ କରିଥିଲା ଏବଂ ସେ ନିଜ ପରୀକ୍ଷଣରୁ ଏହା ଶେଷ କରିଥିଲେ | ଅଧିକାଂଶ ପରମାଣୁ ଖାଲି ଅଛି ବାସ୍ତବରେ ସମସ୍ତ ଜନତା ପରମାଣୁର ଏକ ଅତି କ୍ଷୁଦ୍ର ଅଞ୍ଚଳରେ ଏକାଗ୍ର ହୋଇ ପରମାଣୁର ଆକାରଠାରୁ ପ୍ରାୟ 10 000 ଗୁଣ ଛୋଟ ଏବଂ ତା’ ପରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ବହୁ ଦୂରତାରେ କକ୍ଷପଥ କରନ୍ତି ଯାହା ତୁଳନା କରାଯାଏ | ସେହି ଅଞ୍ଚଳର ଆକାରକୁ ଯେଉଁଠାରେ ଜନତା ଏକ ପ୍ରକାରର ଗ୍ରହ ଗ୍ରହ କକ୍ଷପଥରେ ବଣ୍ଟିତ ହୋଇ ଏହି ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକୁ ଉଠାଇବାରେ ସକ୍ଷମ ହୋଇଥିଲେ | ମଡେଲ ଯେଉଁଥିରୁ ସେ ଏହି ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରୋସ୍କୋପିକ୍ ତଥ୍ୟକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିବାରେ ସକ୍ଷମ ହୋଇଥିଲେ ଯଦି ଆପଣ ବୋର୍ଡ ମଡେଲକୁ ସର୍ବସାଧାରଣ ବହିଷ୍କାର ନୀତି ସହିତ ମିଶ୍ରଣ କରନ୍ତି ଯାହା ମୁଁ ଆପଣଙ୍କୁ ସଂକ୍ଷେପରେ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିଥିଲି ତା’ ହେଲେ ଆମେ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଟେବୁଲ୍‌କୁ ଗୁଣାତ୍ମକ ଭାବରେ ବୁ period ିବା ସ୍ଥିତିରେ ରହିବୁ | ଏକ ପ୍ରକୃତ କଷ୍ଟସାଧ କାର୍ଯ୍ୟ କାରଣ ଆମକୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ମଧ୍ୟରେ ପାରସ୍ପରିକ କ୍ରିୟାକୁ ସୁଇଚ୍ କରିବାକୁ ପଡିବ ଯାହାକୁ ସ୍ପିନ୍ କକ୍ଷପଥ କପଲିଂ କୁହାଯାଉଥିବା ପ୍ରଭାବର ପ୍ରଭାବକୁ ସୁଇଚ୍ କରିବାକୁ ପଡିବ | ଉଦାହରଣ ସ୍ .ରୂପ କାହିଁକି ଏହି ଉତ୍ତମ ଗ୍ୟାସ୍ ବା ନିଷ୍କ୍ରିୟ ଗ୍ୟାସ୍ କାହିଁକି ଏହି ହାଲୋଜେନ୍ ଅଛି କାହିଁକି ଏହି କ୍ଷାରଗୁଡିକ ଅଛି ସେମାନଙ୍କର ଗୁଣଗୁଡିକ ଏଗୁଡିକ କିଛି ଜିନିଷ ଯାହାକୁ ଆମେ ପ୍ରକୃତରେ ସେଠାରୁ ବୁ can ିପାରିବା ଯାହା ଆମେ କରିଥିଲୁ ସେହି ଅଞ୍ଚଳକୁ ଆମର ଧ୍ୟାନ ଦେବା | ପରମାଣୁ ଯେଉଁଠାରେ ଅଧିକାଂଶ ଜନତା ବଣ୍ଟନ ହୁଏ
ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଏହି ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକର ବର୍ଣ୍ଣନା ସହିତ ଆରମ୍ଭ କରିବା, ଆମେ ଏହାର ପୂର୍ବ ବକ୍ତବ୍ୟରେ ଏହାର ଅଂଶ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିଛୁ | ut ଏହି ସମୟରେ ଏହା କିଛି ପୁନରାବୃତ୍ତି ବହନ କରେ
ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଦେଖିବା ଏହା କିପରି ଯାଉଛି
ତେଣୁ ଆମେ ଯାହା କରିବା ତାହା ହେଉଛି ରୁଥରଫୋର୍ଡ ମଡେଲର ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ବର୍ଣ୍ଣନା ସହିତ ଆରମ୍ଭ କରିବା ଏବଂ ତା’ ପରେ ଚାଟୱିକର ପ୍ରସିଦ୍ଧ ପରୀକ୍ଷଣକୁ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିବା ଯାହା ଆମେ କରିବାକୁ ଚାହୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ପରମାଣୁ ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ ର ଗୁଣଗୁଡିକ ଅଧ୍ୟୟନ କରିବାକୁ ଯାଉଛି
ତେଣୁ ମନେରଖନ୍ତୁ ରୁଥରଫୋର୍ଡ ଆମକୁ ଯାହା ଦେଖାଇଲା ତାହା ହେଉଛି ଏକ କେନ୍ଦ୍ରୀୟ ଅଞ୍ଚଳ ଯେଉଁଠାରେ ଅଧିକାଂଶ ଜନତା ବଣ୍ଟନ କରାଯାଇଥାଏ ଏବଂ ଯଦି ଆପଣ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁକୁ ଦେଖନ୍ତି ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ମୋର ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଏହା ପରିକ୍ରମା କରେ ଆସନ୍ତୁ ସର୍କୁଲାର୍ କହିବା | କକ୍ଷପଥ
ତେଣୁ ଆପଣଙ୍କୁ ଏହି ସ୍କେଲର ଏକ ଧାରଣା ଦେବା ପାଇଁ ଏହି ଦ length ର୍ଘ୍ୟ ସ୍କେଲ୍ ଦଶର କ୍ରମରେ ମାଇନସ୍ ଆଠ ସେଣ୍ଟିମିଟର ଦଶରୁ ଦଶ ଦଶର ଶକ୍ତି ହେଉଛି ଦଶ ମିଟର ଯାହା ଏହାର କ୍ରମ ଏବଂ ରୁଥରଫୋର୍ଡ ପରୀକ୍ଷଣ ଆମକୁ କ’ଣ କହିଲା | ଯେ ଏହି ଅ region ୍ଚଳ ମାଇନସ୍ 15 ମିଟର ଶକ୍ତି ପାଇଁ 10 ର କ୍ରମରେ ଅଛି

ତେଣୁ ମୁଁ ଆପଣଙ୍କୁ କହିଥିଲି ଯେଉଁଠାରେ ଅଧିକାଂଶ ଜନସଂଖ୍ୟା ଏକ ଅତି କ୍ଷୁଦ୍ର ଅ in ୍ଚଳରେ ଏହା ମାଇନସ୍ 15 ମିଟରର ଶକ୍ତି ଅଟେ | ଏବଂ ବର୍ତ୍ତମାନ ସେହି ପ୍ରଶ୍ନ | ଆମେ ପଚାରିବାକୁ ଯାଉଛୁ ଏହି ସଂରଚନାକୁ ଆମେ କିପରି ସମାଧାନ କରିବୁ
ତେଣୁ ଅନ୍ୟ ଶବ୍ଦରେ ମୁଁ ଯାହା କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛି ତାହା ଜୁମ୍ କରିବା ଏହାକୁ ମାଇକ୍ରୋସ୍କୋପ୍ ମାଧ୍ୟମରେ କହିବା ଏବଂ ତା’ ପରେ ମୁଁ ଦେଖିବାକୁ ଚାହେଁ ଯେ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକ ଏହା ହେଉଛି ପ୍ରଶ୍ନ ଯାହା ଆମକୁ ଉତ୍ତର ଦେବାକୁ ପଡିବ | ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ମୋର ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଏକ ନକାରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜ୍ ହୋଇଥିବା କଣିକା ଏବଂ ଯଦି ଆପଣ ଏକ ଜଟିଳ ପରମାଣୁକୁ ଦେଖନ୍ତି ତେବେ ବିଭିନ୍ନ କକ୍ଷପଥରେ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଥାଏ
ତେଣୁ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଏଥିରେ ପଜିଟିଭ୍ ଚାର୍ଜ ଥାଏ, ଏଥିରେ ପଜିଟିଭ୍ ଚାର୍ଜ ଅଛି ବର୍ତ୍ତମାନ ପ୍ରଶ୍ନ ହେଉଛି ପଜିଟିଭ୍ ଚାର୍ଜ କିପରି ବଣ୍ଟନ ହୁଏ | ମହାକାଶରେ ଥିବା ଏହି ଛୋଟ ଅଞ୍ଚଳ ଏବଂ ଏହା କେବଳ ସକରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜ କିମ୍ବା ଅନ୍ୟ କିମ୍ବା ଅନ୍ୟ କଣିକା ମଧ୍ୟ ଅଛି ଯାହା ଏହି ଅଞ୍ଚଳରେ ଅଛି ଏବଂ ଏହି କ୍ଷୁଦ୍ର ଅଞ୍ଚଳକୁ ଯାହାକୁ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ କୁହାଯାଏ ଏବଂ ଆମେ ଏହି ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟର ଗୁଣ ପାଇଁ ଆଗ୍ରହୀ | ନିଶ୍ଚିତ ହୁଅନ୍ତୁ ଯେ ଆମେ ଅତିକମରେ ଗୋଟିଏ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟର ଗୁଣ ଜାଣୁ ଏବଂ ଏହା ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଅଟେ
ତେଣୁ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁ କ୍ଷେତ୍ରରେ ତୁମର ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ ଅଛି ଏବଂ ଏହା ଏକ ସକରାତ୍ମକ ଚା ’ବହନ କରୁଛି | rge
ତେଣୁ ଆମେ ଏହାକୁ ଏକ ପ୍ରୋଟନ୍ ବୋଲି କହିଥାଉ
ତେଣୁ ଆମର ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ପାଇଁ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ଆୟନାଇଜଡ୍ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁକୁ ସକାରାତ୍ମକ ଅଂଶକୁ ପ୍ରୋଟନ୍ କୁହାଯାଏ ଏବଂ ସେଠାରେ କିଛି ଆକର୍ଷଣୀୟ ଗୁଣ ଅଛି ଯାହା ଲୋକମାନେ ଜାଣନ୍ତି ଯେ ପ୍ରୋଟନ୍ ର ମାସ ପ୍ରାୟ 2000 ଗୁଣ | ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଏବଂ ସମାନ ଭାବରେ ପ୍ରୋଟନ୍ ର ମା ଚାର୍ଜ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଚାର୍ଜର ଚାର୍ଜ ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ପରମାଣୁ ସାମଗ୍ରିକ ନିରପେକ୍ଷ ବର୍ତ୍ତମାନ ପରମାଣୁ ସାମଗ୍ରିକ ନିରପେକ୍ଷ ନୁହେଁ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁକୁ ଦେଖିବା ପ୍ରକୃତରେ ଏହା ନିରପେକ୍ଷ | ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଟେବୁଲରେ ଥିବା ସମସ୍ତ ପରମାଣୁଗୁଡ଼ିକରେ ଆମର ପ୍ରାୟ ଶହେ ଆଇଟମ୍ ଶହେ ଏବଂ ଅଦ୍ଭୁତ ପରମାଣୁ ଅଛି ଯାହା ତାଲିକାଭୁକ୍ତ ହୋଇଛି
ତେଣୁ ଆମେ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ନେଇପାରିବା ଯେ ଯଦି ଆପଣ z ପରମାଣୁର z ପରମାଣୁକୁ ଦେଖନ୍ତି ତେବେ ଏହାର ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସରେ z ସଂଖ୍ୟା ପ୍ରୋଟନ୍ ଅଛି
ତେଣୁ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଆସନ୍ତୁ | ଆପଣ ହିଲିୟମ୍ ପରମାଣୁକୁ ଦେଖନ୍ତୁ ଯଦି ଆପଣ ହିଲିୟମ୍ ପରମାଣୁକୁ ଦୁଇଟି ଦେଖନ୍ତି ତେବେ ଆମେ ଏହା ଖୋଜିବାକୁ ଯାଉଛୁ ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ସଂଖ୍ୟାରେ ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟରେ କହିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ
ତେଣୁ ଆପଣଙ୍କର ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ ଅଛି ଏବଂ ଆପଣଙ୍କର ଦୁଇଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅଛି w ସେ କକ୍ଷପଥରେ ଗତି କରୁଛନ୍ତି ଯାହା ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସକୁ ପରିକ୍ରମା କରୁଛି
ତେଣୁ ଆମେ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଜାଣୁ ଯେ z ଏଠାରେ 2 ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି ପ୍ରୋଟନ୍ ସଂଖ୍ୟା
ତେଣୁ ଯଦି ଆପଣ ଆମର ଜନ ସମ୍ପର୍କ ଦ୍ୱାରା ଯାଆନ୍ତି ତେବେ ହିଲିୟମ୍ ପରମାଣୁର ମାସ ପ୍ରାୟ ଦୁଇଗୁଣ ହେବା ଉଚିତ୍ | ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁ ଯଦି ମୋର ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ କେବଳ ପ୍ରୋଟନ୍ ଗୁଡ଼ିକୁ ନେଇ ଗଠିତ ହୋଇଥିଲା କିନ୍ତୁ ଏହା ଆମ ପାଖରେ ଭୁଲ୍ ଅଟେ ଯେ ଏହା ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁର ମାସର ଚାରି ଗୁଣ ସହିତ ସମାନ ଅଟେ
ତେଣୁ ଏହା ସୂଚିତ କରେ ଯେ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ କଣିକା ରହିବା ଆବଶ୍ୟକ ଯାହା ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ ଭିତରେ ବସିଛି | ମୁଁ ଆପଣଙ୍କୁ ଦେଉଛି ଆଲୋଚନାର ଏକ ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ସାରାଂଶ ଯାହାକି ଆମର ପୂର୍ବ ବକ୍ତୃତାଗୁଡିକରେ ବିସ୍ତୃତ ଭାବରେ ଥିଲା ଯାହା ମୁଁ ଆପଣଙ୍କୁ ଦେଉଛି ଏବଂ ଏହି ଅତିରିକ୍ତ କଣିକା ଗୁଡିକ କେବଳ ଆପଣଙ୍କ ସ୍ମୃତିକୁ ସତେଜ କରିବା ପାଇଁ ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ଭାବରେ କୁହାଯାଉଥିଲା ଯାହା ଆମକୁ କରିବାକୁ ହେବ | ସ୍ଲାଇଡ୍ ଗୁଡିକୁ ଦେଖିବା ପାଇଁ ଯାହା ମୁଁ ଚାଡୱିକ୍ ର ପ୍ରସିଦ୍ଧ ପରୀକ୍ଷଣ ବିଷୟରେ ଶେଷ ଥର ପାଇଁ ଦେଖାଇଥିଲି
ତେଣୁ ଚାଲନ୍ତୁ ସେମାନଙ୍କ ସହିତ ଆରମ୍ଭ କରିବା
ତେଣୁ ଏଠାରେ ଚାଡୱିକ୍ ର ଚିତ୍ର ଏଠାରେ ଚାଡୱିକ୍ ର ଚିତ୍ର, ଯିଏ ଏହି ସେମିନାଲ୍ ପରୀକ୍ଷଣ କରିଥିଲେ ମୁଁ ହୁଏତ ଏହାକୁ ଫ୍ଲାସ୍ କରିଥିଲି | ସେଗୁଡିକ ପୂର୍ବ ବକ୍ତବ୍ୟରେ

କିନ୍ତୁ ଆଦ mind ମନ ଦିଅନ୍ତୁ ନାହିଁ
ତେଣୁ ଚାଡୱିକ୍ ଆଲଫା କଣିକା ସହିତ ବୋରନ୍ ଏବଂ ବେରିଲିୟମ୍ ପରି ହାଲୁକା ଉପାଦାନଗୁଡିକୁ ବିସ୍ଫୋରଣ କରିବା ପାଇଁ ଯାହା କରିଥିଲେ ତାହା ଆପଣଙ୍କୁ ଏହି ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ଧ୍ୟାନ ଦେବାକୁ ପଡିବ ଯେ ଯେତେବେଳେ ରୁଥରଫୋର୍ଡ ଆଲଫା କଣିକା ସହିତ ପରମାଣୁ ଉପରେ ବୋମା ପକାଇଲା | କିଲୋ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଭୋଲ୍ଟ ପରିସର ଆସନ୍ତୁ କହିବା କିନ୍ତୁ ଏଠାରେ ଆମର ଯାହା ଅଛି, ତାହା ହେଉଛି ଆଲଫା କଣିକା ପ୍ରାୟ କିଛି ନିୟୁତ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଭୋଲ୍ଟର ଶକ୍ତି ସହିତ ଆସୁଛି ଠିକ୍ ଅଛି
ତେଣୁ ସେମାନେ ସେଠାରୁ ଆଲଫା କଣିକା ସହିତ ତୁଳନା କରିବା ପାଇଁ ଅଧିକ ଶକ୍ତି ଅଟନ୍ତି ଯାହା ସୁନା ଫଏଲ୍ ଉପରେ ବୋମା ପକାଇଲା | ତୁମେ ଏହି ଆଲଫା କଣିକା ଗୁଡିକୁ ପୋଲୋନିୟମର ରେଡିଓଆକ୍ଟିଭ୍ କ୍ଷୟରୁ ପାଇଛ କି ଏବଂ ସେଠାରେ ଶକ୍ତି ସାଧାରଣତ 5 5 ମେଭ୍ କ୍ରମରେ ଅଛି ଯେତେବେଳେ ତୁମେ ସେଗୁଡିକୁ ବମ୍ବେ କରିଛ, ମୂଳତ what ଯାହା ଘଟିଲା ତାହା ହେଲା ଯେ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭାଙ୍ଗି ଯାଇଛି ଏବଂ ତୁମେ କଣ କରୁଛ | କଣିକା ଗୁଡିକୁ ପୃଥକ କରିବା ପାଇଁ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ପ୍ରୟୋଗ କରିବା ଯାହା କଣିକା ଠାରୁ ଚାର୍ଜ କରାଯାଏ ଯାହା ଚାର୍ଜ ହୋଇନଥାଏ ଯାହା ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଧାରଣା
ତେଣୁ ଏହି ପରୀକ୍ଷଣ ଚାଡୱ ଦ୍ୱାରା କରାଯାଇଥିଲା | ick ଏବଂ ଏହା କ’ଣ ଯେ ଚାଡୱିକ୍ ଚାଡୱିକ୍ ପାଇଲେ ଯେ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ବହୁ ସଂଖ୍ୟକ ପ୍ରୋଟନ୍ ବାହାରିଲା ଯାହା ବୋରନ୍ ପରମାଣୁ କିମ୍ବା ବେରିଲିୟମ୍ ରେ ହଳଦିଆ ପ୍ରୋଟନ୍ ସଂଖ୍ୟା ସହିତ ସମାନ ହେବା ଉଚିତ ଏବଂ ତା’ପରେ ସେ ମଧ୍ୟ ଜାଣିବାକୁ ପାଇଲେ ଯେ ଏକ ନିରପେକ୍ଷତା ଅଛି | ବିକିରଣ ଏହି ନିରପେକ୍ଷ ବିକିରଣର ଅତ୍ୟଧିକ ଅନୁପ୍ରବେଶକାରୀ ଶକ୍ତି ଥିଲା
ତେଣୁ ସେମାନେ କ’ଣ କଲେ ସେମାନେ ନିରପେକ୍ଷ ବିକିରଣକୁ ଅନ୍ୟ କିଛି ଟାର୍ଗେଟରେ ବିସ୍ଫୋରଣ କଲେ ଏବଂ ସେମାନେ ଜାଣିବାକୁ ପାଇଲେ ଯେ ସେମାନେ ନିଜେ ପ୍ରୋଟନ୍ ଏବଂ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ବାହାର କରିପାରିବେ ଯାହା ଦ୍ what ାରା ସେମାନେ ଜାଣିଥିଲେ ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ ବଡ ପ୍ରଶ୍ନ ଏହା ଥିଲା ଏଥିରେ ଥିବା ନିରପେକ୍ଷ ବିକିରଣ ଜାଣିବା କ interesting ତୁହଳପ୍ରଦ ଅଟେ ଯେ ସେହି ସମୟ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏହି ପରୀକ୍ଷଣଗୁଡିକ ପୂର୍ବରୁ ଫୋଟନ୍ ର ଧାରଣା ଥିଲା ଯାହା ଦୃ firm ଭାବରେ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ହୋଇଥିଲା କମ୍ପଟନ୍ କମ୍ପଟନ୍ ବିଛାଇବା ପ୍ରଭାବ ପାଇଁ ଏହାର ବ୍ୟାଖ୍ୟା ଦେଇଥିଲା | ଫୋଟନ୍ ଏବଂ ଫୋଟନ୍ ର ଶକ୍ତି
ତେଣୁ ଉଭୟ ସାଥୀ କ୍ୟୁରି ଏବଂ ମାରି ସ୍ୱାମୀ ଏବଂ ସ୍ତ୍ରୀ ଦମ୍ପତି ସେମାନେ ପ୍ରକୃତରେ ଏହି ନିରପେକ୍ଷ କଣିକାଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନଟ କରିବାକୁ ଚାହୁଁଥିଲେ | ଫୋଟନ୍ ଗୁଡିକ ଅତ୍ୟଧିକ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଫୋଟନ୍ ଯଦିଓ ଆପଣ ଯଦି ପରମାଣୁ ଜନତାଙ୍କୁ ଦେଖନ୍ତି ଯାହା ମୁଁ ଆପଣଙ୍କୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଦେଖାଇଥିଲି ଏହା ସୂଚିତ କରେ ଯେ ଏହା ଫୋଟନ୍ ହେବା ଉଚିତ୍ ନୁହେଁ କିନ୍ତୁ ଏହା ଅନ୍ୟ କିଛି କଣିକା ହେବା ଉଚିତ ଯାହାର ମାସ୍ ପ୍ରୋଟନ୍ ର ମାସ ସହିତ ସମାନ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ | ଏହା କ’ଣ ପରାମର୍ଶ ଦେବାକୁ ଯାଉଛି ଏବଂ ଚାଡୱିକ୍ ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ ଅବସ୍ଥା ଗତି ସଂରକ୍ଷଣ ସ୍ଥିତିକୁ ଠିକ୍ ଭାବରେ କରିଛନ୍ତି ଏବଂ ସେ ସର୍ବାଧିକ ଶକ୍ତି ଜାଣିଛନ୍ତି ଯାହା ଏକ ଫୋଟନ୍ ସହିତ ଏକ ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍‌ରୁ ବାହାରିବାରେ ସକ୍ଷମ ହେବ ଏବଂ ସେ ଯୁକ୍ତି କରିଛନ୍ତି ଯେ ଫୋଟନ୍ ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ କିନ୍ତୁ ଏହା ଏକ ନୂତନ ପ୍ରକାରର କଣିକା ହେବା ଆବଶ୍ୟକ ଏବଂ ଏକ ଯତ୍ନର ସହ ବିଶ୍ଳେଷଣ ଦ୍ we ାରା ଆମ ପାଖରେ ସମୟ ନାହିଁ ଯେ ଚାଡୱିକ୍ ଚାଡୱିକ୍ ପାଇଲେ ଯେ ନୂତନ କଣିକାଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରକୃତରେ ଏକ ପ୍ରୋଟନ୍ ସହିତ ଅତି ନିକଟତର | ମୁଁ ସେଠାରେ ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ର ବହୁସଂଖ୍ୟାକୁ ସୂଚାଉଛି, ସେ ଏହାକୁ ଏକ ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ବୋଲି କହିଥଲେ, ଏହାର ପ୍ରୋଟନ୍ ର ମାସର ପାଞ୍ଚ ଗୁଣ ଯାହା ଷ୍ଟାଟୱିକ୍ ର ଆକଳନ ଥିଲା ଏବଂ ଆଜି ଅତି ଯତ୍ନଶୀଳ ପରୀକ୍ଷଣରୁ ଜଣାପଡିଛି ଯେ ଏହା ପ୍ରାୟ 1 | ପ୍ରୋଟନ୍ ର 001 ଗୁଣ ଯାହା ବର୍ତ୍ତମାନର ମୂଲ୍ୟ ଅଟେ ଏବଂ ସେହି ଦିନଗୁଡିକର ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ଅବସ୍ଥାକୁ ଦିଆଯାଏ ଏହା ଏକ ଚମତ୍କାର ଭଲ ପରୀକ୍ଷଣ ଯାହା ଆମ ପାଖରେ ଅଛି ଯାହା ବର୍ତ୍ତମାନ ଚାଡୱିକ୍ ବ୍ୟାଖ୍ୟା ଗ୍ରହଣ କରିବା ଏବଂ ଆମେ ବୁ to ିବାକୁ ଯିବା | ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସରେ ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ର ଅସ୍ତିତ୍ୱର ଚାଡୱିକ୍ ହାଇପୋଟେସିସ୍ ସହିତ ଆମେ କିପରି ଆରମ୍ଭ କରିପାରିବା ଯାହାକୁ ପରମାଣୁ ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ କୁହାଯାଏ ଏବଂ ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ ର ଗୁଣକୁ ଅଧିକ ବୁ understand ିବା ପାଇଁ ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଦ୍ so ାରା ଆପଣ ମନେ ରଖିବା ଉଚିତ୍ ଯେ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ମାନବ ସ୍କେଲ ସହିତ ପ୍ରାୟ ଏକ ମିଟର କିମ୍ବା ଦୁଇରୁ କିଛି ଆରମ୍ଭ କଲା | ମିଟର ଆସନ୍ତୁ କହିବା କ୍ରମାଙ୍କର କ୍ରମ ତାପରେ ଆପଣ ଏକ ମାଇକ୍ରନ୍ କୁ ଯାଆନ୍ତୁ ଯାହା ଏକ ଧୂଳିର ଆକାର ଅଟେ ତାପରେ ଆମେ ପରମାଣୁକୁ ଯାଇଥିଲୁ ଯାହା ମାଇନସ୍ 8 ସେଣ୍ଟିମିଟରର ଶକ୍ତି ଅଟେ
ତେଣୁ ଅନ୍ୟ 4 ଟି ମ୍ୟାଗ୍ନିଚ୍ୟୁଡ୍ ଅର୍ଡର ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ଆଉ 5 ଟି ଅର୍ଡର ଯାଉଛୁ | ପରମାଣୁ ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ ର ଗଠନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ତୀବ୍ରତା ଯାହା ବର୍ତ୍ତମାନ ସବୁଠାରୁ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ବିଷୟ ଯଦି ଆପଣ ଏହି ସ୍ଲାଇଡ୍ କୁ ଦେଖନ୍ତି ତେବେ ଆସନ୍ତୁ ଆମେ ସମସ୍ତ ପରୀକ୍ଷଣରୁ ଯାହା ଶିଖିଛୁ ତାହା ସଂକ୍ଷିପ୍ତ କରିବା | ଆଜି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏବଂ ଆମର ପୂର୍ବ ଆଲୋଚନାରୁ ପୂର୍ବ ପରୀକ୍ଷଣରୁ ଯେଉଁଠାରେ ମୁଁ ସେଗୁଡିକୁ ବିସ୍ତୃତ ଭାବରେ ଆଲୋଚନା କରିଥିଲି
ତେଣୁ ଏହା କ’ଣ ଯେ ଆମେ ପରମାଣୁ ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ ଦୁଇ ପ୍ରକାରର କଣିକାକୁ ନେଇ ଗଠିତ, ସେଗୁଡିକ ପ୍ରୋଟନ୍ ଯାହା ସକାରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜ ଏବଂ ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ଥାଏ ଯାହା ନକାରାତ୍ମକ | ଚାର୍ଜ ଏବଂ ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟରେ ଆମ ପାଇଁ ସବୁଠାରୁ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ସୂଚନା କ’ଣ ପ୍ରୋଟନ୍ ର ମାସ ପ୍ରାୟ ନିଉଟ୍ରନ୍ ର ମାସ ସହିତ ସମାନ, ବାସ୍ତବରେ ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ମାସ ପାର୍ଥକ୍ୟ ହଜାରେରୁ ଏକ ଅଂଶ
ତେଣୁ ଯଦି ମୁଁ ଥାଆନ୍ତି | ଲେଖନ୍ତୁ ମୁଁ ଏହାକୁ ପ୍ରୋଟନ୍ ର ନିଉଟ୍ରନ୍ ମାଇନସ୍ ମାସର ନିମ୍ନଲିଖିତ ଉପାୟରେ ଲେଖିବି ଯାହା ଦ୍ I ାରା ମୁଁ ବିଭାଜିତ ଭାବରେ ଲେଖିବାକୁ ଚାହେଁ, ଆସନ୍ତୁ କହିବା ପ୍ରୋଟନ୍ ର ମଡ୍ୟୁଲସ୍ ମୂଲ୍ୟକୁ ଏହା 10 ର କ୍ରମରେ ଅଛି | ମାଇନସ୍ 3 ଏହା ପ୍ରକୃତରେ କ accident ଣସି ଦୁର୍ଘଟଣା ନୁହେଁ ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ଅଧ୍ୟୟନ କରିବେ ସେତେବେଳେ ଆପଣ ଜାଣିପାରିବେ ଯେ ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଧାରଣା ପରମାଣୁ ଶକ୍ତିର ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଗୁଣ ସହିତ ଆଇସୋସ୍ପିନ୍ ନାମକ ଧାରଣା ପ୍ରବର୍ତ୍ତନ ପାଇଁ ଦାୟୀ ଥିଲା ଯାହାକୁ ଆମେ ପାଇବାକୁ ଯାଉନାହୁଁ | ସେଥିରେ ଏବେ ଚାଲନ୍ତୁ ଏବଂ ଆମର ସ୍ଲାଇଡ୍ ଗୁଡିକୁ ଦେଖିବା | ବର୍ତ୍ତମାନ ମିଳିଲା ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକର ଅସ୍ତିତ୍ for ପାଇଁ କ evidence ଣସି ପ୍ରମାଣ ନାହିଁ ଏହା ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଯାହା ଆପଣଙ୍କୁ ମନେ ରଖିବାକୁ ପଡିବ କାରଣ ପରେ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ରେଡିଓଆକ୍ଟିଭ୍ କ୍ଷୟ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିବା ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଏକ ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ଏକ ସ୍ଥିର କଣିକା ନୁହେଁ ଏହା ଏକ ପ୍ରୋଟନ୍ ଏବଂ ଏକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ରେ କ୍ଷୟ ହୁଏ | ଏକ ଆଣ୍ଟିନାଟ୍ରିନୋ ତୁମେ ଭାବିବା ଉଚିତ୍ ନୁହେଁ ଯେ ମୋର ନିଉଟ୍ରନ୍ ଏକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଧାରଣ କରିଛି ଯାହା ସତ୍ୟ ନୁହେଁ ଯାହା ଆମକୁ ମନେ ରଖିବାକୁ ପଡିବ
ତେଣୁ ସ୍ଲାଇଡ୍ କୁ ଫେରିବା ପରେ ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକର ଅସ୍ତିତ୍ୱର କ evidence ଣସି ପ୍ରମାଣ ନାହିଁ ଏବଂ ଅବଶ୍ୟ ସର୍ବଦା ସେଠାରେ ଅନେକ | ପ୍ରୋଟନ୍ ଗୁଡିକ ଯେପରି ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ ପରିକ୍ରମା କରୁଥିବା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକ ଏହା ହେଉଛି ଏକ ଗୁଣାତ୍ମକ ସାରାଂଶ ଯାହା ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ କରିଛୁ ତାହା ହେଉଛି ଏହାକୁ ଅଧିକ ପରିମାଣିକ ଭାବରେ ଦେଖିବା
ତେଣୁ ମୁଁ ତୁମକୁ କ୍ୟୁରି ହାଇପୋଟେସିସ୍ ଏବଂ ch ଦୃଷ୍ଟିକୋଣରୁ ଏକ ବଡ଼ ପ୍ରଶ୍ନ କହିଲି | ଆଡୱିକ୍ ର ପରୀକ୍ଷଣ ହେଉଛି ଏକ ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ଭରେ କେତେ ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ଅଛି ଏବଂ ଦ୍ chem ିତୀୟରେ ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ତୁମକୁ ଅଧ୍ୟୟନ କରୁଥିବା ସମସ୍ତ ଉପାଦାନକୁ ବିସ୍ତୃତ ଭାବରେ ଜାଣିଛନ୍ତି ଏବଂ ତା’ପରେ ମେଣ୍ଡେଲି ଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ସମସ୍ତ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକୁ ଏକ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଟେବୁଲରେ ସଜାଇ ଦେଇଛନ୍ତି, ସେମାନଙ୍କ ପାଖରେ ଆଇସୋଟୋପ୍ ର ଧାରଣା ଅଛି | ଆଇସୋବର୍ସ ଏବଂ ଆଇସୋଟୋନ୍
ତେଣୁ ଏହି ନୂତନ ବୁ understanding ାମଣାରୁ ଆମେ କିପରି ବୁ chem ିପାରିବା କେମିକାଲ୍ ଆଇସୋଟୋପ୍ ପାଇଁ ସମାନ ରାସାୟନିକ ଗୁଣ ଥିବା ବିଭିନ୍ନ ଉପାଦାନ ଥିଲା କିନ୍ତୁ ସମାନ ଅର୍ଥରେ ଯଦି ସମାନ ରାସାୟନିକ ସମ୍ପତ୍ତି ଥାଏ ତେବେ ଆଇସୋବର୍ କ’ଣ ଏବଂ ଆପଣ ଜାଣନ୍ତି କ’ଣ? ଆଇସୋଟୋନ୍
ତେଣୁ ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନ ବିଷୟରେ ଯେତେବେଳେ ଜାର୍ଗନ୍ ସାମ୍ରାଜ୍ୟିକ ଜାର୍ଗନ୍ ବିଷୟ ଅଟେ କିନ୍ତୁ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଆମେ ଏହାର ସଠିକ୍ ବୁ understanding ିବାରେ ସକ୍ଷମ ହେବା ଉଚିତ ଏବଂ ଏହା କିପରି ଦେଖାଯାଉଛି ଆସନ୍ତୁ ଦେଖିବା ଏହା ହେଉଛି ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଟେବୁଲ୍ ଏବଂ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଟେବୁଲ୍ | ତୁମେ ଏହାକୁ ଅତି ଯତ୍ନର ସହ ଦେଖିବା ଉଚିତ୍ ତୁମେ ପାଇବ ଯେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଉପାଦାନ ବହୁ ସଂଖ୍ୟକ ତଥାକଥିତ ଆଇସୋଟୋପ୍ ସହିତ ଆସିବାକୁ ଯାଉଛି
ତେଣୁ ଆମର ଧାରଣା ହେଉଛି w ଇ ଗୁଣାତ୍ମକ ଭାବରେ ବୁ understand ିବାକୁ ଚାହେଁ ପରିମାଣିକ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଟେବୁଲ୍ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ଭାବରେ ମୋତେ ବୁ explain ାଇବାକୁ ଦିଅ ଯେ ମୁଁ ଯାହା କହିବାକୁ ଚାହୁଁଛି ଯେତେବେଳେ ତୁମେ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଟେବୁଲ୍ ବିଷୟରେ କହିବ ଦୁଇଟି ଦିଗ ହେଉଛି ଗୋଟିଏ ହେଉଛି ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନ ଦିଗ ଯାହାକି ବୋହର ମଡେଲ୍ ଏବଂ ଅବଶ୍ୟ କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ମେକାନିକ୍ସକୁ ଆବେଦନ କରି ଗୁଣାତ୍ମକ ଭାବରେ ବୁ understood ିହେବ | ତା’ପରେ ସେଠାରେ ଏକ ସକାରାତ୍ମକ ପରମାଣୁ ଦିଗ ଅଛି ଯାହାକୁ ଆପଣ ଏହାକୁ ପରମାଣୁ ରସାୟନ ବିଜ୍ nuclear ାନ ବା ପରମାଣୁ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ call ାନ ବୋଲି କହିପାରିବେ, ଯାହାକୁ ତୁମେ ବୁ understand ିବାକୁ ପଡ଼ିବ ଯଦି ତୁମେ ମୂଳକୁ ବୁ understand ିବ ଯାହା ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ ଅଟେ ଏବଂ ଯଦି ତୁମେ କକ୍ଷପଥ କଣିକାକୁ ବୁ understand ିବ ଯାହା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅଟେ | ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଟେବୁଲର ଯାହା ଆମେ କରିବାକୁ ଚାହୁଁ ଏବଂ ପ୍ରଥମେ ଆଗକୁ ବ we ଼ିବା ପାଇଁ ଆମକୁ ଏକ ନୋଟିସନ୍ ଦରକାର ଯାହା ଦ୍ I ାରା ମୁଁ ଚାକିରୀ କରିବାକୁ ଯାଉଛି ବୋଲି ମୁଁ ଆଶା କରେ ଯେ ସେହି ସମାନ ନୋଟେସନ୍ ଯାହା crt ପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକରେ ଆପଣଙ୍କର ଦ୍ୱାଦଶ ମାନାଙ୍କରେ ନିୟୋଜିତ | କୁହନ୍ତୁ ଯେ ଆମେ ପରମାଣୁକୁ ଦେଖିବା ପାଇଁ ଯାଉନଥିବା ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ axz ପ୍ରତୀକ ଦ୍ୱାରା ଉପସ୍ଥାପିତ ହେବ ଏବଂ ଏହି ସ୍ଲାଇଡ୍ ରେ ସେଗୁଡିକର ସମସ୍ତଙ୍କୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରାଯାଇଛି

ତେଣୁ ତିନୋଟି ସଙ୍କେତ ଅଛି | ଯାହାକି ପ୍ରତ୍ୟେକ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସକୁ ବର୍ଣ୍ଣିତ କରେ ଯଦି ଆପଣ ଉଭୟ a ଏବଂ z ସ୍ଥିର କରନ୍ତି ତେବେ x କୁ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟ କୁହାଯାଏ
ତେଣୁ ଦୟାକରି ମନେରଖନ୍ତୁ x ଶବ୍ଦକୁ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟ କୁହାଯାଏ
ତେଣୁ ପ୍ରଥମ x ହେଉଛି ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍
ତେଣୁ ଆପଣଙ୍କ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ କାର୍ବନ ଫସଫରସ୍ କ୍ଲୋରାଇନ୍ ଆଇରନ୍ ର ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସର ଉଦାହରଣ କ’ଣ? ଇତ୍ୟାଦି ଇତ୍ୟାଦି ଯାହା ହେଉଛି ତାହା ହେଉଛି ପ୍ରତୀକ ଯାହାକି ଉପର ବାମ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଏକ ପ୍ରୋଟନ୍ ପ୍ଲସ୍ ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ଅଟେ
ତେଣୁ ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନରେ ଏହାକୁ ପରମାଣୁ ଓଜନ କୁହାଯାଉଥିଲା ଠିକ୍ କିନ୍ତୁ ଏଠାରେ ଏହା ହେଉଛି ପ୍ରୋଟନ୍ ଏବଂ ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ର ମୋଟ ସଂଖ୍ୟା | ଏବଂ ପୁନର୍ବାର ଏକ ଜାର୍ଗନ୍ ଅଛି ଯଦି ଆପଣ ଏକ ପ୍ରୋଟନ୍ ଏବଂ ଏକ ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରଭେଦ କରିବାକୁ ଚାହୁଁନାହାଁନ୍ତି ଯାହା ହେଉଛି ଯଦି ଆପଣ ଏକ ସାଧାରଣ ଶବ୍ଦ ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ଚାହାଁନ୍ତି ଯାହା ପ୍ରୋଟନ୍ କିମ୍ବା ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ କୁ ବର୍ଣ୍ଣନା କରେ ତେବେ ଆପଣ ଏହାକୁ କ’ଣ ଡାକନ୍ତି ଆପଣ ଏହାକୁ କେବଳ ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅନ୍ ବୋଲି କୁହନ୍ତି | ଅନେକ ଥର ମୁଁ କହିବି ଏକ ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅନ୍ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଠାରୁ ପ୍ରାୟ 2000 ଗୁଣ ଅଧିକ ଭାରୀ ଅଟେ, ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଆପଣ ଏକ ପ୍ରୋଟନ୍ ନିଅନ୍ତୁ କିମ୍ବା ଏକ ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ନିଅନ୍ତୁ ଏହାର ଉଭୟର ଓଜନ ପ୍ରାୟ 2000 ଗୁଣ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଯାହା ଆମ ପାଖରେ ଅଛି ତାହା ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ନୁହେଁ | ଆମ ପାଖରେ ଯାହା ଅଛି ଆମ ମନ
ତେଣୁ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସରେ ମୋଟ ପ୍ରୋଟନ୍ ପ୍ଲସ୍ ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ଏବଂ z ହେଉଛି ମୋଟ ପ୍ରୋଟନ୍ ପାଇଁ ଛିଡା ହୋଇଛି ଏବଂ ଏହାକୁ ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନରେ ପରମାଣୁ ସଂଖ୍ୟା ଭାବରେ କୁହାଯାଉଛି ବର୍ତ୍ତମାନ ପରମାଣୁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ନିରପେକ୍ଷ
ତେଣୁ z ମଧ୍ୟ ସମୁଦାୟ ସଂଖ୍ୟା ପାଇଁ ଛିଡା ହୋଇଛି | ଏକ ଆୟନାଇଜଡ୍ ଅଣ ଆୟନାଇଜଡ୍ ପରମାଣୁରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଆପଣ ଏକ ପରମାଣୁ ନେଇପାରିବେ ଏବଂ ଆୟନାଇଜ୍ କରିପାରିବେ ଆପଣ ହିଲିୟମ୍ ପରମାଣୁ ନେଇପାରିବେ ଏବଂ ଆପଣ ଗୋଟିଏ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ବନ୍ଦ କରି ପାରିବେ ଆପଣ ହିଲିୟମ୍ ପରମାଣୁ ନେଇପାରିବେ ଆପଣ ଦୁଇଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ବନ୍ଦ କରିପାରିବେ ଯାହା ମୁଁ ନୁହେଁ ଯାହା ମୁଁ ସୂଚାଉଛି | ଏକ ନିରପେକ୍ଷ ପରମାଣୁକୁ ଦେଖ, ତେବେ ଏହି z ଉଭୟ ପ୍ରୋଟନ୍ ସଂଖ୍ୟା ଏବଂ ମୋଟ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ସଂଖ୍ୟା ପାଇଁ ଛିଡା ହୁଏ ଏବଂ ଅବଶ୍ୟ ଏକ ମାଇନସ୍ z ହେଉଛି ମୋଟ ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ସଂଖ୍ୟା
ତେଣୁ ଏହି କମ୍ପାକ୍ଟ ନୋଟିସନ୍ ଆକ୍ସ ମୋତେ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟ ବିଷୟରେ ସବୁକିଛି କହିଥାଏ | ଏବଂ ପରମାଣୁ ବିଷୟରେ ଯଦି ଏହା ଆୟନାଇଜଡ୍ ହୋଇନଥାଏ ତେବେ ଏହା ବର୍ତ୍ତମାନ ନିରପେକ୍ଷ ରାଜ୍ୟରେ ଥଲା ପରେ ତୁମେ ଯାହା କରିଛ ତାହା ସାମ୍ରାଜ୍ୟର କ no ଣସି ବିଷୟ ହୋଇନଥାଏ ତୁମେ ଏହାକୁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ରୂପେ ବୁ to ିବାରେ ସକ୍ଷମ ଏବଂ ଯଦି ତୁମେ t ଗ୍ରହଣ କର ସମାନ z ସହିତ wo nucleides କୁ ଆଇସୋଟୋପ୍ କୁହାଯାଏ ଯଦି ତୁମେ ଦୁଇଟି ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟକୁ ସମାନ ସହିତ ନେଇଥାଅ ଯାହାକୁ ଆଇସୋବର କୁହାଯାଏ
ତେଣୁ ବାରଟି ଓଜନ ପରି ଠିକ୍ ଏବଂ ଦୁଇଟି ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟ ସମାନ ମାଇନସ୍ z ସହିତ ସମାନ ସଂଖ୍ୟକ ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ସହିତ | ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନ କିମ୍ବା ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନରେ ଆଇସୋଟୋନ୍ ଆଇସୋଟୋନ୍ ଆମ ପାଇଁ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ନୁହେଁ କିନ୍ତୁ ଆଇସୋବର୍ ଏବଂ ଆଇସୋଟୋପ୍ ଉଭୟ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଏବଂ ଆସନ୍ତୁ କିଛି ଉଦାହରଣ ଦେବା
ତେଣୁ ଆଇସୋଟୋପ୍ ର ଏକ ଉତ୍ତମ ଉଦାହରଣ ବାସ୍ତବରେ ଆଇସୋଟୋପ୍ ପାଇଁ ଏକ ଉଦାହରଣ କେବଳ ଜଣାଶୁଣା | ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ତାପରେ ତୁମର ଡ୍ୟୁଟେରିୟମ୍ ଅଛି ଏବଂ ତୁମର ଟ୍ରାଇଟିୟମ୍ ଅଛି
ତେଣୁ ଆମେ ସେମାନଙ୍କୁ କିପରି ପୃଥକ କରିବାକୁ ଯାଉଛୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଗୋଟିଏ ନୋଟିସକୁ ଦେଖ, ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁର ଗୋଟିଏ z ସହିତ ସମାନ,
ତେଣୁ ଏହା ଆପଣଙ୍କୁ କ’ଣ କହିବ ତାହା ଆପଣଙ୍କୁ କହିବ | ପ୍ରୋଟନ୍ ସଂଖ୍ୟା ଗୋଟିଏ ସହିତ ସମାନ , ପ୍ରୋଟନ୍ ସଂଖ୍ୟା ଏବଂ ନିଉଟ୍ରନ୍ ସଂଖ୍ୟା ଗୋଟିଏ ସହିତ ସମାନ
ତେଣୁ ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ସଂଖ୍ୟା ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ଯାହା ମୋତେ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଆଇସୋଟୋପ୍ 2h 1 କୁ ଦେଖିଲେ ଏହା ମୋତେ କ’ଣ କହୁଛି | ମୋତେ କୁହ 2 z ସହିତ ସମାନ 1 ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି 1 ପ୍ରୋଟନ୍ ଅଛି ଯାହା ମୋର ପରମାଣୁ ସଂଖ୍ୟା ମୋର ପରମାଣୁ ଓଜନ ଦୁଇଟି ସହିତ ସମାନ ଯାହା ମୋର ଅଛି ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ପ୍ରୋଟନ୍ ସଂଖ୍ୟା ଏବଂ ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ସଂଖ୍ୟା ଦୁଇଟି ସହିତ ସମାନ
ତେଣୁ ଗୋଟିଏ ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ଅଛି ଏବଂ ଅବଶ୍ୟ ପରବର୍ତ୍ତୀଟି ସମାନ manner ଙ୍ଗରେ ଟ୍ରାଇଟିୟମ୍ ଅଟେ ଏହାର ଗୋଟିଏ ପ୍ରୋଟନ୍ ମଧ୍ୟ ଅଛି କିନ୍ତୁ ଏହାର ପରମାଣୁ ଓଜନ ତିନୋଟି ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଏହାର ଗୋଟିଏ ପ୍ରୋଟନ୍ ଏବଂ ଦୁଇଟି ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ଅଛି ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ବୁ understand ିପାରୁଛୁ କାହିଁକି ସେମାନଙ୍କୁ ଆଇସୋଟୋପ୍ କୁହାଯାଏ କାରଣ ସମସ୍ତଙ୍କର ସମାନ ସଂଖ୍ୟକ ପ୍ରୋଟନ୍ ଅଛି | ବହୁତ ଛୋଟ ସଂଶୋଧନ ବ୍ୟତୀତ ଯଦି ଆପଣ ରାସାୟନିକ ସମ୍ପତ୍ତିକୁ ଦେଖନ୍ତି ତେବେ ସେଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରତ୍ୟେକରେ କେବଳ ଗୋଟିଏ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅଛି ଯାହା କି ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ କିମ୍ବା ଡ୍ୟୁଟେରିୟମ୍ କିମ୍ବା ଟ୍ରାଇଟିୟମ୍ ପରିକ୍ରମା କରୁଛି ଯାହା ଆପଣ ଖୋଜିବାକୁ ଯାଉଛନ୍ତି
ତେଣୁ ଆପଣଙ୍କର ଯାହା ଅଛି ତାହା ହେଉଛି ସମାନ ରାସାୟନିକ ଗୁଣ | ସମାନ manner ଙ୍ଗରେ ଆପଣ ହିଲିୟମ୍ ଏବଂ ଟ୍ରାଇଟିୟମ୍ କୁ ଦେଖିପାରିବେ ଆପଣ ତିନୋଟି ହିଲିୟମ୍ କୁ ଦେଖିପାରିବେ ଯାହା ଦୁଇଟି ପ୍ରୋଟନ୍ ଏବଂ ଗୋଟିଏ ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ଏବଂ ଟ୍ରାଇଟିୟମ୍ ଧାରଣ କରେ ଯାହା ଦୁଇଟି ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ଏବଂ ଗୋଟିଏ ପ୍ରୋଟନ୍ ଉଭୟକୁ ନେଇ ଗଠିତ | ସମାନ ପରମାଣୁ ସଂଖ୍ୟା ଅଛି
ତେଣୁ ମୋତେ ଏଠାରେ ଲେଖିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ
ତେଣୁ ମୁଁ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ 3 ହିଲିୟମ୍ 2 ଏବଂ 3 ଟ୍ରାଇଟିୟମ୍ 1 ଲେଖିବାକୁ ଚାହୁଁଛି ଯାହା ମୁଁ ଲେଖିବାକୁ ଚାହୁଁଛି
ତେଣୁ ଏଠାରେ ମୋର a 3 ସହିତ ମୋର ସେଟ୍ ଦୁଇଟି ଏବଂ ଏଠାରେ ସମାନ | ମୋର ତିନୋଟି ସହିତ ସମାନ କିନ୍ତୁ ତାହା ବର୍ତ୍ତମାନ ସମାନ ତୁମେ ଦେଖ ଯେ ଏହି ଟ୍ରାଇଟିୟମ୍ ହେଉଛି ମୋର ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁର ଏକ ଆଇସୋଟୋପ୍ ଯେଉଁଥିପାଇଁ ମୁଁ ସମାନ ନୋଟେସନ୍ ବ୍ୟବହାର କରେ କାରଣ ଉଭୟଙ୍କର ସମାନ ପରମାଣୁ ନମ୍ବର ଏକ କିନ୍ତୁ ଏହା ଏକ ଆଇସୋ ବାର୍
ତେଣୁ ତିନୋଟି ହିଲିୟମର ଏକ ଆଇସୋବର କାରଣ ଉଭୟଙ୍କର ସମାନ ପରମାଣୁ ଓଜନ ଅଛି ଯାହା ଉଭୟେ ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ ଭିତରେ ପ୍ରୋଟନ୍ ସଂଖ୍ୟା ଏବଂ ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ସଂଖ୍ୟାକୁ ଅଂଶୀଦାର କରନ୍ତି
ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ଏହା ମାସକୁ ଆସେ ସେତେବେଳେ ଏହା ଆଇସୋବର ଅଟେ | ପ୍ରୋଟନ୍ ଏହା ଆଇସୋଟୋପ୍ ଛଡା ଆଉ କିଛି ନୁହେଁ ଯାହା ଆମକୁ ଠିକ୍ ମନେ ରଖିବାକୁ ପଡିବ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ଜାର୍ଗନ୍ ସହିତ ବିସର୍ଜନ କରିଛୁ ପରବର୍ତ୍ତୀ ପ୍ରଶ୍ନଟି ହେଉଛି ଏହି ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟର ଆକାର ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହା ଆମ ପାଇଁ ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ପ୍ରଶ୍ନ | ମୁଁ କିଛି ସମୟ ଅତିବାହିତ କରିବାକୁ ଯାଉଛି
ତେଣୁ ଆମେ ଯାହା ଆଗ୍ରହୀ ତାହା t ରେ ଅଛି | ସେ ପରମାଣୁର ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସର ଆକାର
ତେଣୁ ପ୍ରଥମେ ରୁଥରଫୋର୍ଡ ପରୀକ୍ଷଣରୁ ରୁଗ୍ ସ୍କେଲ୍ ଆସେ ଆସନ୍ତୁ କହିବା ଯଦି ମୁଁ ଭଲ୍ୟୁମ୍ କିମ୍ବା ବ୍ୟାଡ୍ୟୁସକୁ ଦେଖେ ତେବେ ଏହା ପ୍ରକୃତରେ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟର ବ୍ୟାଡ୍ୟୁସ୍ 10 ରୁ କ୍ରମରେ ଥାଏ | ଶକ୍ତି ମାଇନସ୍ 14 ରୁ 10 କୁ ମାଇନସ୍ 15 ମିଟରର ଶକ୍ତି ବୋଲି କହିବା ଯାହା ଦ୍ I ାରା ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛି ତାହା ହେଉଛି ପ୍ରକୃତରେ ଏହାକୁ ତୀକ୍ଷ୍ଣ କରିବା
ତେଣୁ ମୁଁ ଯାହା କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛି ମୁଁ ବହୁତ ଉଠାଇବାକୁ ଚାହୁଁଛି | ଶକ୍ତିଶାଳୀ ମାଇକ୍ରୋସ୍କୋପ୍ ଯେପରି ମୁଁ ଆପଣଙ୍କୁ କହିଥିଲି ଯାହା ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟର ଆକାରକୁ ବ ify ାଇବ ତେଣୁ ଏହା କ’ଣ କରେ ତାହା ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟର ଆକାରକୁ ବ ifies ାଇଥାଏ ଏବଂ ମୁଁ ଏହାର ବ୍ୟାଡ୍ୟୁସର ଆକଳନ କରିବାକୁ ସକ୍ଷମ ହେବାକୁ ଚାହେଁ ଯେ ଆପଣ ଜାଣନ୍ତି ଯେ ଏହା ଏକ ସଠିକ୍ ସମୟ ପାଇଁ ଗୋଲାକାର ଅଟେ | ପଦ୍ଧତିର ଅର୍ଥ ହେଉଛି 10 ର ୟୁନିଟରେ ମାଇନସ୍ 15 ମିଟରର ଶକ୍ତି ଯାହା ଆମେ କରିବାକୁ ଚାହୁଁ ଏବଂ ତାହା କରିବାକୁ ହେଲେ ଆମକୁ ଯାହା କରିବାକୁ ପଡିବ ତାହା ହେଉଛି ପରୀକ୍ଷଣକୁ ଆବେଦନ କରିବା ଯଦି ଆପଣ ଏହି ଚିତ୍ରକୁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ରୂପେ ଦେଖି ପାରିବେ ନାହିଁ ମୁଁ ତୁମକୁ ଯାହା ଜଣାଇବାକୁ ଚାହେଁ, ଠିକ୍ ସେହି ସମୟରେ ମୁଁ ତୁମ ସହିତ ଆଲୋଚନା କରିଥିଲି | ପରମାଣୁର ଗଠନକୁ ଦେଖିବା ହେଉଛି ଏହା ହେଉଛି ଏକ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ପରୀକ୍ଷଣ ଯାହାକି 2008 ରେ କରାଯାଇଥିବା ଏକ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ପରୀକ୍ଷଣ ଅଟେ ଏବଂ ଆପଣ ଯାହା କରନ୍ତି ତାହା ହେଉଛି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ମନର ଛିନ୍ନଛତ୍ରକୁ ଦେଖିବା ପାଇଁ ଆପଣ ବିଭିନ୍ନ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟ ବିରୁଦ୍ଧରେ ଆଲଫା କଣିକାଗୁଡ଼ିକର ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ନୁହଁନ୍ତି
ତେଣୁ ଆପଣଙ୍କ ପାଇଁ ଏହି ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟ ଅଛି | ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ତଳଟି ହେଉଛି 208 ର ପରମାଣୁ ଓଜନ ସହିତ ସୀସା, ଯାହା ଉପରେ ଅମ୍ଳଜାନ 16 ହେଉଛି ୨୨ ଟି

ଜିର୍କୋନିୟମ୍
ତେଣୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ଭାରୀ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟ ଏବଂ ଆପଣ ଯାହା କରନ୍ତି ତାହା ହେଉଛି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ପଠାଇବା ଯାହାକି ଯଥେଷ୍ଟ ଶକ୍ତିଶାଳୀ
ତେଣୁ ଏହି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ଗୁଡ଼ିକ ଶକ୍ତି କେତେ ଶକ୍ତିଶାଳୀ | ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକର କ୍ରମରେ ଅଛି ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ 500 db 374 muv ଏବଂ 300 mbv ଏଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରକୃତରେ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ କିନ୍ତୁ ଆପଣ ଦେଖିବା ପାଇଁ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତି ଯେ ବିଛାଇବା ଇଲାଷ୍ଟିକ୍ ଅଟେ ଆପଣ ଇଲାଷ୍ଟିକ୍ ଏବଂ ଇନେଲାଷ୍ଟିକ୍ ବିଛାଇବା ମଧ୍ୟରେ ପାର୍ଥକ୍ୟ ଜାଣନ୍ତି ଯାହା ଏକ ଇଲାଷ୍ଟିକ୍ ବିଛାଇବାରେ ଶରୀର ଘଟେ | ଉଭୟ ଶକ୍ତି ଏବଂ ଗତି ଅକ୍ଷୁର୍ଣ୍ଣ ରହିଥାଏ ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଶକ୍ତି ଭିତରକୁ କିଛି ଯାଏ ନାହିଁ ଏକ ଇନେଲାଷ୍ଟିକ୍ ବିଛାଇବାରେ କ energy ଣସି ଶକ୍ତି ନଷ୍ଟ ହୁଏ ନାହିଁ ଯାହା ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଶକ୍ତି କିମ୍ବା ଏନ୍ ଭିତରକୁ ଯାଇପାରେ | rgy ହଜିଯାଇପାରେ ଏବଂ ଏହି ଶକ୍ତିରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ପରମାଣୁ ବିଛାଇବା କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହା କିପରି ଘଟେ ଆସନ୍ତୁ କହିବା 500 mmv ଏହା ଏକ ପ୍ରୋଟନ୍ କାଶ କରିପାରିବ ନାହିଁ ଏହା ଏକ ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ବନ୍ଧ କରିପାରେ ଏବଂ ଏହିପରି କିଛି ହୁଏ ନାହିଁ ମୋର ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ଅବସ୍ଥା ହେଉଛି ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ | ଏବଂ ଅନ୍ତିମ ଅବସ୍ଥା ହେଉଛି ସମାନ ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ ଯାହା ପାଇଁ ଆମେ ଆଗ୍ରହୀ ଅଟୁ ଏବଂ ତୁମେ ଯାହା କର ତାହା ହେଉଛି ବିଛାଇବା କ୍ରସ୍ ବିଭାଗ ଯାହାକୁ କୁହାଯାଏ ତାହା ଦେଖିବା ଯାହା ତୁମେ ଦେଖୁଛ କି ବିଭିନ୍ନ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ବିଭିନ୍ନ ଦିଗରେ ବିଛା ଯାଇଛି

ତେଣୁ ଏଠାରେ ପରୀକ୍ଷଣ | ମୋର ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ ଆସନ୍ତୁ କହିବା 208 pb ଯାହା ମୋର ଅଛି
ତେଣୁ ମୋତେ ଆପଣଙ୍କୁ ସ୍ପଷ୍ଟ ଭାବରେ ଦେଖାଇବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ ଏହା ହେଉଛି ମୋର 208 pb ଏଠାରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ର ବିମ୍ ଆସେ ଆସନ୍ତୁ କହିବା କିଛି ଶକ୍ତି ଏପରିକି 50 ମୁଭ୍ ମଧ୍ୟ ଆମ ସହିତ ଠିକ୍ ହେବା ଉଚିତ | ଛିନ୍ନଛତ୍ର ହୋଇଯାଆନ୍ତୁ ଏବଂ ଆମେ ଅନୁମାନ କରିବା ଉଚିତ ଯେ ସେମାନେ ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ ଭିତରେ ବିଛାଡି ହୋଇଯାଉଛନ୍ତି ଆମେ ଏହି ସାଥୀମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଆଗ୍ରହୀ ନୁହଁ, ଯେଉଁମାନେ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ ଭିତରୁ ବିଛାଡି ହୋଇଯାଆନ୍ତି କାରଣ ମୁଁ ଏହି ସଂରଚନା ଦେଖିବାକୁ ଚାହେଁ
ତେଣୁ ମୁଁ ଏଥିରେ ଆଗ୍ରହୀ | t ରେ ତାଙ୍କର ବର୍ତ୍ତମାନ ମୁଁ ଯାହା କରୁଛି, ମୁଁ ଏଠାରେ ଏକ ଡିଟେକ୍ଟର ରଖିଛି ଏବଂ ମୁଁ ଏଠାରେ ଏକ ଡିଟେକ୍ଟର ରଖିଛି ଏବଂ କଣିକା ସଂଖ୍ୟା ଗଣନା କରୁଛି ଯାହା କେଉଁ ବିଛାଇବା କୋଣର କାର୍ଯ୍ୟ ଭାବରେ ଆସୁଛି
ତେଣୁ ମୋତେ ପୁନର୍ବାର ଦେଖାଇବାକୁ ଦିଅ ଯେ ଏଠାରେ ଏକ ସୁନ୍ଦର ଚିତ୍ରରେ ତୁମର ଲକ୍ଷ୍ୟ ଅଛି | ଏହା ହେଉଛି ଏକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଯାହା ଏହିପରି ଆସୁଛି
ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ମୋର ଶୂନ୍ୟ ବିଛାଇବା କୋଣ ଏହା ମୋର ଥାଟା ଏବଂ ମୁଁ ପଚାରୁଛି ଯେ ଏକ କୋଣରେ କେତେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ବାହାରକୁ ଆସୁଛନ୍ତି
ତେଣୁ ପ୍ରକୃତରେ ମୁଁ ଏହାକୁ ଏକ କୋଣରେ ବିଛାଯାଇଥିବା ବୋଲି କହିପାରେ | ମୋତେ ଏହି structure ାଞ୍ଚା ବିଷୟରେ ସୂଚନା ଦେବାକୁ ଯାଉଛି ଯାହାକି ଏହି ପରୀକ୍ଷଣ ବର୍ତ୍ତମାନ ହେବାକୁ ଯାଉଛି ମୁଁ କଣ କରିବି ମୁଁ ଏହାକୁ ଯତ୍ନର ସହ ଏଠାରେ ଦେଖିବି
ତେଣୁ ଆପଣଙ୍କୁ ଏହି ସ୍ଲାଇଡ୍ କୁ ଦେଖିବା ପାଇଁ ପଡିବ ଯଦି ଆପଣ ଏହାକୁ ଦେଖନ୍ତି ତେବେ ମୋତେ ଏହି ସ୍ଲାଇଡ୍ ଦେଖାଇବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ | ସ୍ଲାଇଡ୍ ତୁମେ ଦେଖ ଯେ ମୁଁ ଯେପରି ବୃହତ ଏବଂ ବୃହତ ବିଛାଇବା କୋଣକୁ ଦେଖେ କ୍ରସ୍ ବିଭାଗ ଯାହା ବିଛା ଯାଇଥିବା କଣିକାର ସଂଖ୍ୟା ଅତି ଦ୍ରୁତ ଗତିରେ ପଡୁଛି ଏହା ଏକ ଲୋଗାରିଥମିକ୍ ସ୍କେଲ୍ ଏହା ମାଇନସ୍ 1 ର ଶକ୍ତି ପାଇଁ ଏକ ର ar ଖ୍ୟ ସ୍କେଲ୍ ନୁହେଁ | ମାଇନସ୍ 2 ମାଇଲ୍ ର ଶକ୍ତି ପାଇଁ 10 nus 3 ମାଇନସ୍ 4 ଇତ୍ୟାଦି ଏହା ଅତି ଶୀଘ୍ର ଖସିଯାଏ କିନ୍ତୁ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ବିଷୟ ହେଉଛି ଯେ ଯେତେବେଳେ ଏହା ଖସିଯାଏ ତୁମେ ଦେଖ ଯେ ସେଠାରେ ଏହି ଦୋହରିବା ଅଛି, ଏହି ମିନିମା ମ୍ୟାକ୍ସିମା ମିନିମା ମ୍ୟାକ୍ସିମା ଅଛି ଏବଂ ଯଦି ତୁମେ ଲୋକମାନେ ତରଙ୍ଗ ଅପ୍ଟିକ୍ସକୁ ମନେ ରଖିଛ | ଅପ୍ଟିକ୍ସ ପାଠ୍ୟକ୍ରମ ଯେତେବେଳେ ବି ଭିନ୍ନତା ଥାଏ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଆପଣ ସର୍ବନିମ୍ନ ମ୍ୟାକ୍ସିମା ମିନିମା ମ୍ୟାକ୍ସିମା ଖୋଜିବାକୁ ଯାଉଛନ୍ତି ଏବଂ ଡେଭିସ୍ ଏବଂ ଗର୍ମା ଏବଂ ଗଭୀର ବ୍ରାଉଲି ଆମକୁ ଡେଭିସ୍ ଏବଂ ଗର୍ମା ଏବଂ ଡି ବ୍ରୋଗଲି ଆମକୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ବିଷୟରେ ସବୁଠାରୁ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ବିଷୟ ଶିଖାଇଛି ଯାହା କେବଳ ସେମାନେ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି ନାହିଁ | କଣିକା ପରି ସେମାନେ ମଧ୍ୟ ତରଙ୍ଗ ପରି ଆଚରଣ କରନ୍ତି
ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଯଦି ଆପଣ କଳ୍ପନା କରନ୍ତି ଯେ ପ୍ରକୃତରେ ଏହା ଏକ ବିଚ୍ଛେଦ pattern ାଞ୍ଚା ପରି ଅଟେ ଯାହା ଏହି ତରଙ୍ଗର ବିଛାଇବା ହେତୁ ଆସୁଛି ଯାହା ମୋତେ ବ୍ୟାଡ୍ୟୁସର ଏକ ଧାରଣା ଦେଇଥାଏ ଯେପରି ଆପଣ ସେଠାରେ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଏକ ସୂଚନା ପାଇପାରିବେ | ସ୍ଲିଟ୍ ର ଗୁଣ ଯେତେବେଳେ ତୁମେ ଏଠାରେ ଥିବା ବିଭାଜନକୁ ଦେଖିବ ତୁମେ ବ୍ୟାଡ୍ୟୁସ୍ କିମ୍ବା ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟର ଆକାର ବିଷୟରେ ସୂଚନା ପାଇବାକୁ ଯାଉଛ, ଅବଶ୍ୟ ଏହି ଲୋକଙ୍କ ପାଇଁ ଏକ ବଡ଼ ପରୀକ୍ଷଣ | ଅଧା ଷ୍ଟାଟର୍ ର କାର୍ଯ୍ୟରୁ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିବା ଏକ ଲମ୍ବା ଲମ୍ବା ପରୀକ୍ଷଣ ଆମକୁ ଏଥିରେ ପ୍ରବେଶ କରିବାକୁ ପଡିବ ନାହିଁ
ତେଣୁ ମୁଁ ଯାହା କରିବି ତାହା ହେଉଛି ଯେହେତୁ ଆମେ ଏକ ଅତି ବିସ୍ତୃତ ବିଶ୍ଳେଷଣରେ ପ୍ରବେଶ କରିପାରିବୁ ନାହିଁ, ଏହାକୁ ଆମେ ଚାର୍ଜର ଘନତ୍ୱର ଏକ ଷ୍ଟେଟମେଣ୍ଟରେ ପରିଣତ କରିବା | ଚାର୍ଜର ଘନତା ଆଚରଣ କରେ
ତେଣୁ ମୁଁ ବିଛାଇବା କ୍ରସ୍ ବିଭାଗରୁ ଆସୁଥିବା ସୂଚନାକୁ ଚାର୍ଜ ସାନ୍ଦ୍ରତାକୁ ରୂପାନ୍ତର କରିବାକୁ ଯାଉଛି ଏବଂ ଏଠାରେ ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ବିଷୟ
ତେଣୁ ଆପଣ ଏହି ବିଭାଜନର s ାଞ୍ଚାଗୁଡ଼ିକୁ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଆପଣ ଦେଖିବେ ଯେ ଚାର୍ଜର ଘନତା ପ୍ରାୟତ constant ସ୍ଥିର ଏବଂ ଖସିଯାଏ | ଅତି ଦ୍ରୁତ ଗତିରେ ଯାହା ତୁମେ ଖୋଜିବାକୁ ଯାଉଛ ମୁଁ ଶବ୍ଦକୁ ଅତି ଶୀଘ୍ର ବ୍ୟବହାର କରୁଛି ମୁଁ ହଠାତ୍ ଶବ୍ଦ ବ୍ୟବହାର କରୁନାହିଁ ଯାହା ତୁମକୁ ମନେ ରଖିବାକୁ ପଡିବ ଏବଂ ଏହା ଗୋଟିଏ ପରୀକ୍ଷଣର ଫଳାଫଳ ନୁହେଁ ପ୍ରକୃତରେ ଏହା ଏକ ବଡ଼ ଫଳାଫଳ | ପରୀକ୍ଷଣର ସଂଖ୍ୟା ହେଉଛି ଗୋଷ୍ଠୀର ନାମ g ଦୁଇ nl ତିନୋଟି fsuddsly etcetera etcetera ଏହା ଏକ ଅମ୍ଳଜାନ 16 ଏବଂ ଏହି ସମସ୍ତ ପରୀକ୍ଷଣ ସହମତ ଯେ ମୋ ଚାର୍ଜର ଘନତା ପ୍ରାୟ ସମାନ ରହିଥାଏ ଏବଂ ଏହା ଅତି ଶୀଘ୍ର ଖସିଯାଏ | ତାହା ମୋତେ ଦେଖାଇବାକୁ ଯାଉଛି ଏବଂ ଏହା 10 ର ଏକକରେ ମାଇନସ୍ 15 ମିଟର ଶକ୍ତିରେ ଅଛି ଯାହା ମୁଁ ଏଠାରେ 10 ରେ ମାଇନସ୍ 15 ମିଟର ଶକ୍ତିରେ ଦେଖାଇଛି
ତେଣୁ ମୁଁ ଏହାକୁ ଅନେକଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଭାଙ୍ଗିବାକୁ ସକ୍ଷମ ଅଟେ | ୟୁନିଟ୍ 1 ରୁ 10 ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମାଇନସ୍ 15 ର ଶକ୍ତି ଇତ୍ୟାଦି ଯଦି ଆପଣ ଏକ ଭାରୀ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ ପାଇଲେ ଆସନ୍ତୁ କହିବା ୨0 ଜିର୍କୋନିୟମ୍ ସମସ୍ତେ ମନେ ରଖିଛନ୍ତି ୨0 ଟି ହେଉଛି ପରମାଣୁ ଓଜନ ହେଉଛି ପ୍ରୋଟନ୍ ସଂଖ୍ୟା ଏବଂ ଆପଣ ପୁନର୍ବାର ଦେଖୁଥିବା ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ସଂଖ୍ୟା | ଏକ ବଡ଼ ଦୂରତା ପାଇଁ ଚାର୍ଜର ଘନତା ପ୍ରାୟ ସମାନ ରହିଥାଏ ଏବଂ ଏହା ପୁଣି ଖସିଯାଏ ଏବଂ ଯଦି ଆପଣ ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସକୁ ଆଗେଇ ନେବାକୁ ଯାଆନ୍ତି ତେବେ ଚାର୍ଜର ସାନ୍ଦ୍ରତା ପ୍ରାୟ ସ୍ଥିର ରହିଥାଏ ଏବଂ ପୁନର୍ବାର ଖସିଯାଏ ଏବଂ ମୋ ଚାର୍ଜର ଘନତା ସହିତ ପରିସରର ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ବିଷୟ କ’ଣ ମୁଁ ବ move ିଥାଏ | ଅମ୍ଳଜାନ 16 ରୁ ଜିର୍କୋନିୟମ୍ ୨0 କୁ ଆଗେଇ ନେବା ପାଇଁ ଏବଂ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ପରମାଣୁ ସଂଖ୍ୟା ପରମାଣୁ ଓଜନ ଏବଂ ମୋର ଚାର୍ଜର ଘନତା ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ସମ୍ପର୍କ ପାଇଁ ଆଗ୍ରହୀ, ଯଦି ଆପଣ ଅନୁମାନ କରନ୍ତି ଯେ ନିରପେକ୍ଷ କଣିକା ମଧ୍ୟ ସମାନ ଭାବରେ ବଣ୍ଟନ ହୋଇଛି | ଡି ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ ଅର୍ଥାତ୍ ମୋର ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ମୋର ଜନ ଘନତା ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ ଉପରେ ସମାନ ଭାବରେ ବଣ୍ଟିତ ହୋଇଛି କିନ୍ତୁ ଏହି ଅପ୍ ପତନ ଏହି ଦ୍ରୁତ ପତନ ଯାହା ହଠାତ୍ ପତନ ନୁହେଁ ମୋତେ କହିଥାଏ ଯେ ମୋର ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ ର ଏକ ସ୍ଥିର ସୀମା ନାହିଁ ଯାହା ଧୀରେ ଧୀରେ ଏକ ଉଦାହରଣ ଅଟେ | ଏହାର ଏକ ଉତ୍ତମ ଉଦାହରଣ ହେଉଛି ଆମର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଯଦି ତୁମେ କଳ୍ପନା କର ଯେ ପୃଥିବୀର ଅର୍ଥ ହେଉଛି କେବଳ କଠିନ ପୃଥିବୀ ଏବଂ ଯଦି ତୁମେ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ମାଉଣ୍ଟ ଏଭରେଷ୍ଟ କିମ୍ବା ଉପତ୍ୟକାକୁ ଅଣଦେଖା କର, ତେବେ ଆମକୁ ଗ୍ରାଣ୍ଡ କାନିୟନ୍ କିମ୍ବା ଯେକ grand ଣସି ଗ୍ରାଣ୍ଡ କାନିୟନ୍ କିମ୍ବା ଯାହାହେଉ ପୃଥିବୀ ଏକ ସ୍ଥିର ରେଡିଓ ସହିତ ଏକ ଦୃ solid ଅଟେ | ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଏହାର ଆକସ୍ମିକ ସମାପ୍ତି ଅଛି କିନ୍ତୁ ସଠିକ୍ ଭାବରେ କହିବାକୁ ଗଲେ ଆମେ ପୃଥିବୀର ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ମଧ୍ୟ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ କରିବା ଉଚିତ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ପୃଥିବୀର ଏକ ସ୍ଥିର ବ୍ୟାଡ୍ୟୁସ୍ ନାହିଁ ଯେହେତୁ ଆପଣ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ଯାଆନ୍ତି ଚାପ ହ୍ରାସ ପାଇବାରେ ଲାଗେ ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ ଘନତା ହ୍ରାସ ପାଇବାରେ ଲାଗେ | ଯଦି ଆପଣ ପ୍ରାୟ 200 କିଲୋମିଟର ଉପରକୁ ଯାଆନ୍ତି ବୋଧହୁଏ ସେଠାରେ କିଛି ନାହିଁ କିନ୍ତୁ ଆମେ ପୃଥିବୀକୁ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସୀମା ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ କରିପାରିବୁ ନାହିଁ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ପୃଥିବୀକୁ ସମାନ manner ଙ୍ଗରେ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ କରିବୁ ଯଦି ଆପଣ ଏହାକୁ ଦେଖନ୍ତି | ପରୀକ୍ଷଣଗୁଡିକ ଆପଣ ଦେଖିଥିବେ ଯେ ଆପଣ ଏକ ଭିନ୍ନ ସୀମା ବର୍ଣ୍ଣନା କରିପାରିବେ ନାହିଁ କିନ୍ତୁ ଯଦି ଆପଣ ଏକ ମାନଦଣ୍ଡକୁ ଦେଖନ୍ତି ତେବେ ଆସନ୍ତୁ କହିବା ଅଧା ଦୂରତା ଯେଉଁଠାରେ ଆପଣ ଚାର୍ଜର ଘନତା ଦ୍ know ାରା ଅଧାକୁ ଖସିଯାଆନ୍ତି ଯାହାକୁ ପରମାଣୁ ଆକାର କିମ୍ବା ଆଣବିକ ବ୍ୟାଡ୍ୟୁସ୍ କୁହାଯାଇପାରେ | ଆମେ ଯାହା ପାଇବାକୁ ଯାଉଛୁ ତାହା ହେଉଛି ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟର ଚାର୍ଜ କ’ଣ ଏବଂ ଏହାର ସୂଚନା ଅତି ସ୍ inct ଛ ଭାବରେ ଅତି ସହଜରେ ଧରାଯାଇପାରିବ ବୋଲି ଦୟାକରି ଏକ ଫଳାଫଳକୁ ମନେରଖନ୍ତୁ ଯାହା ମୁଁ ଆପଣଙ୍କୁ ଦେଖାଉଛି ଫଳାଫଳ ଯାହା ଏକ ବଡ଼ ଉପରେ ଆଧାରିତ | ବହୁ ସଂଖ୍ୟକ ପରୀକ୍ଷଣରେ ବହୁ ସଂଖ୍ୟକ ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ଏବଂ ଏହାର ସମସ୍ତକୁ ଏହି ସ୍ଲାଇଡ୍ ରେ ସଂକ୍ଷିପ୍ତ କରାଯାଇପାରେ ଏବଂ ଆପଣ ଦେଖିଥିବେ ଯେ a ଏବଂ z ଦୁଇଟି ପାରାମିଟର ମଧ୍ୟରୁ କେବଳ ଗୋଟିଏ ପାରାମିଟର ଏକ ଭୂମିକା ଗ୍ରହଣ କରିଥାଏ ଯଥା ପରମାଣୁ ଓଜନ ଏବଂ ପରମାଣୁ ସଂଖ୍ୟା ନୁହେଁ | ଆଣବିକ ଶକ୍ତିର ଗୁଣଗୁଡିକ ଅଧ୍ୟୟନ କରିବାରେ ଆମ ପାଇଁ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଏବଂ ଆମେ କିଛି ସମୟ ମଧ୍ୟରେ ତାହା ଆସିବୁ ଯାହା ଆମକୁ କରିବାକୁ ପଡିବ ଯାହା ଆମକୁ କରିବାକୁ ହେବ ଏହି structure ାଞ୍ଚାକୁ ଦେଖିବା ଯାହା ଆମେ ଅନୁମାନ କରିବାକୁ ଯାଉଛୁ | ମୋର ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ ପ୍ରାୟତ sp ଗୋଲାକାର ଅଟେ,

ଅଧିକ ଯତ୍ନଶୀଳ ପରୀକ୍ଷଣଗୁଡିକ ମଧ୍ୟ କେତେକ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟର ଏଲିପସଏଡାଲ୍ ପ୍ରକୃତିକୁ ପ୍ରକାଶ କରିଥାଏ ଯାହାକୁ ଆମେ ଗୁରୁତ୍ point ପୂର୍ଣ ବିଷୟ ଭାବରେ ଗ୍ରହଣ କରିବାକୁ ଯାଉନାହୁଁ, ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ବିଷୟ ହେଉଛି ଯେ ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ପରମାଣୁ ଓଜନର ଏକ ତୃତୀୟାଂଶ ପରି ଚାଲିଥାଏ

ତେଣୁ ଯଦି ଆପଣ ଅନୁମାନ କରନ୍ତି | ମାସକୁ ସମାନ ଭାବରେ ବଣ୍ଟନ କରାଯାଏ ତାପରେ ମାସ ଏକ ର line ଖ୍ୟ କାର୍ଯ୍ୟ ପରି ଯାଏ ଏବଂ ଭଲ୍ୟୁମ୍ ମଧ୍ୟ ଏକ ର line ଖ୍ୟ କାର୍ଯ୍ୟ ପରି ଚାଲିଥାଏ ଯାହା ତୁମେ ଖୋଜୁଛ ଯେ ସେଠାରେ ଏକ ସାମ୍ରାଜ୍ୟଗତ ପାରାମିଟର ଅଛି ଏବଂ ଏହି r କିଛି 1.25 ଦ୍ୱାରା ଦିଆଯାଇ ନାହିଁ | ମାଇନସ୍ 15 ମିଟର ଶକ୍ତି ପାଇଁ 10

ତେଣୁ ଆମେ 10 ର ୟୁନିଟ୍ ଗୁଡିକରେ ମାଇନସ୍ 15 ମିଟରର ଶକ୍ତି ଉପରେ ସବୁକିଛି ଦେଖୁଛୁ ଏବଂ ସେଠାରେ ଏକ ବିଶେଷ ନାମ ଅଛି ଯେପରି ଗୋଟିଏ ଆଙ୍ଗଷ୍ଟ୍ରମ୍ ମାଇନସ୍ 8 ସେଣ୍ଟିମିଟର କିମ୍ବା 10 ର ଶକ୍ତି ପାଇଁ 10 ଅଟେ | ମାଇନସ୍ 10 ମିଟର ଫର୍ମି ପରେ ଏହାର ଏକ ବିଶେଷ ନାମ ଅଛି ମୋ ପାଇଁ ମହାନ ଏନ୍ରିକୋ

ତେଣୁ 10 ମାଇନସ୍ 15 ମିଟର ଶକ୍ତି ମୋ ପାଇଁ 1 ଏବଂ କେବଳ ଆପଣଙ୍କୁ କହିବାକୁ ଯାଉଛି ଯେ ଏହି ସୂତ୍ରଟି ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ଅଟେ ମୋର ପ୍ରୋଟନ୍ ର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ମୋ ପାଇଁ 0.85 ଅଟେ | ଠିକ୍ 1.25 ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି t ତାଙ୍କର ଫର୍ମୁଲା ଏକ ପ୍ରୋଟନ୍ ପାଇଁ ସଠିକ୍ ଭାବରେ ଧାରଣ କରେ ନାହିଁ, ଏହା ହେଉଛି ଏକ ପ୍ରକାରର ଏକ ଆନୁମାନିକ ଆକଳନ ଯାହା ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟର ଆକାର କ'ଣ

ତେଣୁ ଆମର ଯାହା ଅଛି ତାହା ହେଉଛି ନିମ୍ନ ସମ୍ପର୍କ ଯାହା ଆମ ପାଇଁ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଏବଂ ଏଥିରୁ ଆପଣ ଏକ ବହୁତ କିଛି କରିପାରିବେ | ଆନୁମାନିକ ଆକଳନ ତେଣୁ ଏହା କ'ଣ ଅଟେ ଯେ ମୁଁ r ଲେଖୁଛି r ସହିତ ସମାନ, r ର ଏକ ତୃତୀୟାଂଶର ଶକ୍ତି ସହିତ r ର ସମାନ ନୁହେଁ ଏବଂ r ର a ଏବଂ mass କୁ m ଦ୍ n ାରା ଦିଆଯାଇ ନାହିଁ କାହିଁକି ଏହା ହେଉଛି କାରଣ ମୋର ମାସ ହେଉଛି ଘନତା ଯାହା ଆମେ ପୂର୍ବରୁ ଭଲ୍ୟୁମ୍ ଦ୍ୱାରା ଗୁଣିତ | କହିଛନ୍ତି ଯେ ଏହି ସାନ୍ଦ୍ରତା ଏକ ସ୍ଥିର ଅଟେ

ତେଣୁ ଏହା rho ସ୍ଥିର r r କ୍ୟୁବରେ ଏକ rho ସ୍ଥିର ଅଟେ ଯାହାକି r ରେ ସ୍ଥିର ନୁହେଁ ଯାହାକି ଅନ୍ୟ ଏକ ସ୍ଥିର ଅଟେ

ତେଣୁ ଏହା ମୋର କିଛି ନୁହେଁ ଯାହା ମୋ ପାଖରେ ଅଛି ଏବଂ ଏହା ଆମ ପାଇଁ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ | ଏହା ତୁମେ ପୁରା ଅନେକ ଜିନିଷର ଆକଳନ କରିପାରିବ

ତେଣୁ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଯଦି ତୁମକୁ 16 ଟି ରେଡିଓ ଦିଆଯାଏ ତେବେ ଆମକୁ 12 କାର୍ବନ୍ର ବ୍ୟାଡ୍ୟୁସ୍ କହିବାକୁ ସକ୍ଷମ ହେବା ଉଚିତ ଯାହା ଆମେ ପାଇବାକୁ ସକ୍ଷମ ହେବା ଉଚିତ ଯେ ମୁଁ ସେହି ରେଡିଓକୁ କିପରି କରିବି? 16 o ର ଏକ ତୃତୀୟାଂଶର ଶକ୍ତି ପାଇଁ 16 ରେ କିଛି ନାହିଁ ଏବଂ ବାରଟି ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ହେଉଛି r n | କିଛି କହିବା

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ କହିବା ଯେ ମୁଁ ଏହାକୁ ବାରଟିରେ ଏକ ତୃତୀୟାଂଶର ଶକ୍ତିରେ ଜାଣିଛି, ଏଥିରୁ ମୁଁ କ'ଣ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ନେଉଛି ଯେ ବାରଟି ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ଅମ୍ଳଜାନର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ, ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ଭାବରେ 12 ରୁ 16 ଛଡା ଆଉ କିଛି ନୁହେଁ | ଯଦି କେହି ଏହାକୁ ମାପିଲେ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଯଦି କେହି ସ୍ଥିର କରନ୍ତି କିମ୍ବା ନକରନ୍ତି ତେବେ ଆପଣ ବାରଟି ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧକୁ ବାରଟି ଷୋହଳରୁ ଶେଷ କରିବେ ଯାହା ଷୋହଳରୁ ଏକ ଚତୁର୍ଥାଂଶର ଶକ୍ତି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ତିନିରୁ ଚାରିଟି ଏବଂ ଏହା ଏକ ଅତି ନିକଟତର ଅଟେ ଯାହାକିଛି ଅଛି | ଅନେକ ମିନିଟ୍ ପରିବର୍ତ୍ତନ କିନ୍ତୁ ଏହା ହେଉଛି ଏକ ଜିନିଷ ଯାହାକୁ ଆପଣ ପ୍ରକୃତରେ ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ଭାବରେ ଯାଞ୍ଚ କରିପାରିବେ ପ୍ରକୃତରେ ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ତଥ୍ୟକୁ ଦେଖି ଏହି ସୂତ୍ରଟି ଉତ୍ପନ୍ନ ହୋଇଛି

ତେଣୁ ଏହା ଆମ ପାଇଁ ଏକ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ବିଷୟ

ତେଣୁ ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ ବିଷୟରେ ଆମେ ଉଭୟ ଜାଣୁ | ମାଇନସ୍ 15 ମିଟର ଶକ୍ତିରେ ପ୍ରାୟ 10 ର ଆକାର ଅଛି ଯାହା ଆମ ପାଖରେ ଅଛି ଏବଂ ପରମାଣୁ ଆକାର ଏକ ତୃତୀୟ ବିଜ୍ଞପ୍ତିର ଶକ୍ତି ପାଇଁ କିଛି ନୁହେଁ ଯେତେବେଳେ ମୁଁ ଏକ ତୃତୀୟାଂଶର ଶକ୍ତି ଲେଖୁଛି ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ମୁଁ ସମ୍ବେଦନଶୀଳ t o ମୋ ପାଇଁ ଫେମଟୋମିଟରର ମାପରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୁଏ

ତେଣୁ ତୁମେ fm କୁ ଫେମଟୋମିଟର କିମ୍ବା ଫର୍ମି ଭାବରେ ପ read ି ପାରିବ କାରଣ ମୋ ପାଇଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏକ ଫେମଟୋମିଟର ପାଇଁ ଛିଡା ହୋଇଛି ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ବକ୍ତବ୍ୟ ଯେ ମୁଁ ମୋର ପ୍ରୋଟନ୍ ଏବଂ ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ପ୍ରାୟ ସମାନ ମାସ ଅଛି ଯାହା ଆଉ କାମ କରିବ ନାହିଁ | ବର୍ତ୍ତମାନ ମୁଁ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟର ଜନତାଙ୍କ ବିଷୟରେ ସମାନ ଭାବରେ ଯତ୍ନବାନ ହେବା ଉଚିତ

ତେଣୁ ଆମେ ଯାହା କରିବା ତାହା ଆଜି ବହୁତ ଆଗ୍ରହର ପରବର୍ତ୍ତୀ ବିଷୟକୁ ଯିବା ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟର ଜନସାଧାରଣ ପ୍ରକୃତରେ ଆଣବିକ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନରେ ମ fundamental ଳିକ ସମସ୍ୟା ହେଉଛି ଜନତା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବା | ଏକ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟର ଚୁମ୍ବକୀୟ ମୁହୂର୍ତ୍ତର ଏକ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟର ସମୁଦାୟ ସ୍ପିନ୍ ଏବଂ ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ ଭିତରେ ଥିବା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଏବଂ ପ୍ରୋଟନ୍ ର କକ୍ଷପଥରେ କିପରି ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଗଠନ ଅଛି ଏବଂ ଏହା ଅତ୍ୟନ୍ତ କଷ୍ଟକର ସମସ୍ୟା କିନ୍ତୁ ଆମକୁ ଏହା ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା କରିବାକୁ ପଡିବ ନାହିଁ | ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପର୍ଯ୍ୟାୟ କାରଣ ଆମର ଆଗ୍ରହ ପ୍ରକୃତରେ ତରଙ୍ଗ କଣିକା ଦ୍ ual ତ ଅନିଶ୍ଚିତତା ନୀତି ବିଛାଇବାର ମ basic ଳିକ ଚିନ୍ତାଧାରା ସହିତ ଏକ ଗୁଣାତ୍ମକ ବୁ understanding ାମଣା ପାଇବାରେ ଅଛି ଯାହା ଦ୍ we ାରା ଆମେ ଆଗ୍ରହୀ ଏବଂ i n ବୁ to ିବା ପାଇଁ ଆମକୁ ଏକ ବ୍ରେକ୍ ଦରକାର ଯାହା ଏକ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଜିନିଷ ଅଟେ ଏବଂ ସେହି ବ୍ରେକ୍ ହେଉଛି ଆପେକ୍ଷିକତା ଏହି ବ୍ରେକ୍ ଆପେକ୍ଷିକତା କିନ୍ତୁ ତାପରେ ଆପଣ ଜାଣନ୍ତି ଏବଂ ମୁଁ ସମାନ ଭାବରେ ସଚେତନ ଯେ ଆପଣ ଆପେକ୍ଷିକତା ଅଧ୍ୟୟନ କରିବାକୁ ଯାଉ ନାହାଁନ୍ତି | ତୁମର ଯେକ courses ଣସି ପାଠ୍ୟକ୍ରମ କିନ୍ତୁ ଯଦି ତୁମେ ତୁମର ଦ୍ୱାଦଶ ମାନକ ncrt ପୁସ୍ତକକୁ ଦେଖ, ପ୍ରସିଦ୍ଧ ଜନ ଶକ୍ତି ସମ୍ପର୍କ ସେଠାରେ ଦିଆଯାଏ

ତେଣୁ ତୁମେ କିପରି ଜନ ଶକ୍ତିର ସମାନତା ପାଇବ ଏବଂ ଏକ ବୁ understanding ାମଣା ପାଇବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବା ପାଇଁ ଆମେ ଚେଷ୍ଟା କରିପାରିବା | ଏଥିପାଇଁ ଦାୟୀ ପରିବର୍ତ୍ତନଗୁଡିକ ଏବଂ ଏହାକୁ କିପରି ଗଠନ କରାଯିବ ଆମେ ତୁମ ସହିତ ଆପେକ୍ଷିକତା ଶିଖାଇବାକୁ ଛଳନା କରୁନାହୁଁ କିନ୍ତୁ ଆମେ କେବଳ କିଛି ମ basic ଳିକ ତଥ୍ୟ ଦେଉଛୁ ଯାହା ଦ୍ you ାରା ଯାହା ଘଟୁଛି ସେଥିପାଇଁ ତୁମେ ଏକ ଭଲ ଅନୁଭବ ପାଇବ

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ କିଛି ସରଳ ସମ୍ପର୍କରୁ ଆରମ୍ଭ କରିବା ଏବଂ ମୋତେ ଦେବା | ତୁମେ ବାସ୍ତବରେ କିଛି ବିଷୟ ଏବଂ ମୋତେ ସେଗୁଡିକୁ ସଂଗ୍ରହ କରିବାକୁ ଦିଅ, ତୁମେ ସମସ୍ତେ ଆପେକ୍ଷିକତା ଉପରେ ଲୋକପ୍ରିୟ ପୁସ୍ତକ ପ read ିଥିବେ ଏବଂ ଲୋକପ୍ରିୟ ବକ୍ତୃତା ଏବଂ ଆପେକ୍ଷିକତା ଶୁଣିଥିବେ ଏବଂ ପ୍ରଥମଟି କ'ଣ ଯାହା ତୁମେ ଜାଣିଛ ପ୍ରଥମ କଥା ଯାହା ତୁମେ ଜାଣ ଯେ କ material ଣସି ସାମଗ୍ରୀ ସମାନ ନୁହେଁ | ଆଲୋକର ବେଗ ସହିତ ଟିକଲ୍ ଗତି କରିପାରିବ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆଲୋକର ବେଗକୁ ଅତିକ୍ରମ କରନ୍ତୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ ମୁଁ ପଦାର୍ଥ କଣିକା ଶବ୍ଦକୁ ଯତ୍ନର ସହିତ ବ୍ୟବହାର କରେ ଯାହା ମୁଁ ପଦାର୍ଥ କଣିକା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ପ୍ରୋଟନ୍ ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ପରମାଣୁ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ ମଲିକ୍ୟୁଲ୍ ପୃଥିବୀ ବଲ୍ ଯାହାବି ହେଉନା କାହିଁକି ଏକ ଅମୂଲ୍ୟ କଣିକା ତେବେ ଆମେ ଯାହା ଭାବୁଥିଲୁ | ତରଙ୍ଗଗୁଡିକ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ବ elect ଦ୍ୟୁତିକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ତରଙ୍ଗ ଯେତେବେଳେ ପରିମାଣିତ ହୁଏ ଅବଶ୍ୟ ବ elect ଦ୍ୟୁତିକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ତରଙ୍ଗ ଆଲୋକର ବେଗ ସହିତ ଗତି କରେ ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ ଫୋଟନ୍ ମଧ୍ୟ ଆଲୋକର ଗତି ସହିତ ଗତି କରେ

ତେଣୁ ଆମେ ବସ୍ତୁ କଣିକାଗୁଡ଼ିକରୁ ସେହି ପ୍ରକାରର କଣିକା ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରଭେଦ କରିବାକୁ ଚାହୁଁ | ଶାସ୍ତ୍ରୀୟ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନରୁ ବୁ understood ିଗଲା

ତେଣୁ ଆମେ କହିଥାଉ ଯେ କ material ଣସି ପଦାର୍ଥ କଣିକା v ଠାରୁ ଅଧିକ କିମ୍ବା ସମାନ ବେଗ ସହିତ ଗତି କରିପାରିବ ନାହିଁ କିନ୍ତୁ ଶକ୍ତି ଉପରେ କ restr ଣସି ପ୍ରତିବନ୍ଧକ ନାହିଁ ଯାହା ଆପଣଙ୍କ ଶରୀରର କାରଣ ହୋଇପାରେ ଯଦି ମୁଁ ଶକ୍ତି ପମ୍ପିଂ ଜାରି ରଖେ ତେବେ ଶରୀରର ଶକ୍ତି ବ keeps ି ଚାଲିଥାଏ | କ no ଣସି ପ୍ରତିବନ୍ଧକ ନାହିଁ

ତେଣୁ ଆମେ ଏକ ଅସୁବିଧା ହୋଇଛୁ ଏବଂ ଯଦି ଶାସ୍ତ୍ରୀୟ ଭାବରେ କଥା ହୁଅନ୍ତି ତେବେ ମୋତେ ଅସୁବିଧାକୁ ଫେରିବାକୁ ଦିଅ | ଠିକ ଅଛି ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ନ୍ୟୁଟୋନିୟନ୍ କେସ୍ p mv ସହିତ ସମାନ ଏବଂ d ଅଧା mv ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ସହିତ ସମାନ ଯାହା ମୋର ଅଛି ଯେଉଁଠାରେ v ହେଉଛି ମୋର ସ୍ପିଡ୍ ବେଗ ଯଦି ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏକ ଭେକ୍ଟର ସଙ୍କେତ ଦେବି ଯଦି ମୁଁ ଏକ କଣିକା ନେଇ ଏହାକୁ ଏକ ସମାନ କ୍ଷେତ୍ର ରଖେ ତେବେ ଆମେ କଣ ଜାଣୁ | ମୋର v ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ ମୋର v କ୍ରମାଗତ ଭାବରେ ବୃଦ୍ଧି ପାଇବ ଏବଂ ଶେଷରେ ଆଲୋକର ବେଗକୁ ଅତିକ୍ରମ କରିବ ଯାହାକି ନ୍ୟୁଟୋନିଆନ୍ କେସ୍ କିନ୍ତୁ mr ଆଇନଷ୍ଟାଇନ୍ ଆମକୁ କୁହନ୍ତି କିମ୍ବା ଉନ୍ନତ ପରୀକ୍ଷଣ ଆମକୁ କହିଥାଏ ଯେ କ material ଣସି ପଦାର୍ଥ କଣିକା ଆଲୋକର ଗତିଠାରୁ ଅଧିକ ବେଗରେ ଗତି କରିପାରିବ ନାହିଁ | ଏହି ଅଭିବ୍ୟକ୍ତିଟି ଭୁଲ ଅଟେ ଯେହେତୁ ଏହା ବର୍ତ୍ତମାନ ଲେଖା ହୋଇଛି, ଏହା କାହିଁକି ହେଉଛି ଯେ v ମନେରଖିବା ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ଅଟେ

ତେଣୁ ଆପଣ ଯାହା କରନ୍ତି ତାହା ହେଉଛି dt ଦ୍ୱାରା dp ଲେଖିବା dt ଦ୍ୱାରା m dv ସହିତ dt ସମାନ ଅଟେ ଯାହା ଆପଣ ଲେଖୁଛନ୍ତି | ଏବଂ ତାପରେ ତୁମେ a ଲେଖ, f ଦ୍ୱାରା m ସହିତ ସମାନ, ଯାହା ତୁମେ ଲେଖ, ଏବଂ ସବୁଠାରୁ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ବିଷୟ ହେଉଛି ତୁମେ ଗତିଠାରୁ ସ୍ independent ାଧୀନ ହେବା ପାଇଁ m କୁ

ନିଅ, ଯାହା ତୁମେ କର ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ ତୁମେ v ର t ଲେଖିବା f ସହିତ ସମାନ | m ଦ୍ t ାରା t ପ୍ଲସ୍ କିଛି v କିଛି ନୁହେଁ ଯାହା ତୁମେ ଲେଖୁଛ

ତେଣୁ ଏହି ଏକୀକରଣ | ତାହା ହେଉଛି ସବୁଠାରୁ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଜିନିଷ ଅନୁମାନ କରେ ଯେ ମୋ ମି ସ୍ପିଡ୍ ଠାରୁ ସ୍ is ାଧୀନ କିନ୍ତୁ ଯଦି ମୋ ମି ସ୍ପିଡ୍ ଠାରୁ ସ୍ is ାଧୀନ ତେବେ ଏହା ସମୟର ଯଥେଷ୍ଟ ବଡ଼ ମୂଲ୍ୟ ପାଇଁ c ଠାରୁ ବଡ ହୋଇପାରେ

ତେଣୁ ଯଦି ଆପଣ ଏହି ସ୍ଲାଇଡ୍ କୁ ଫେରି ଆସନ୍ତି ତେବେ ଆମେ ଏଥିରୁ କ’ଣ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ନେବା? ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିବ ଯେ ମୋ ଗତି mv ଦ୍ given ାରା ଦିଆଯାଇପାରିବ ନାହିଁ ଯେଉଁଠାରେ m ସମାନ ଟୋକେନ୍ ପାଇଁ ଗତି କିମ୍ବା ବେଗରୁ ସ୍ is ାଧୀନ ଅଟେ ମୋର ଶକ୍ତି ମଧ୍ୟ ଅଧା mb ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ସହିତ ସମାନ ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ

ତେଣୁ ଏହି ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ଯାହା ମୁଁ ବ increasing ଼ାଇ ପାରିବି | ଏକ କଣିକାର ଗତି ଯାହା ମୁଁ ଏକ କଣିକାର ଶକ୍ତି ବ on ଼ାଇ ପାରିବି କିନ୍ତୁ ମୁଁ ଏକ କଣିକାର ଗତି ବ on ଼ାଇ ପାରିବି ନାହିଁ ଯେପରି ଏହା c କୁ ହିଟ୍ କରେ କିମ୍ବା c ର ମୂଲ୍ୟକୁ ଅତିକ୍ରମ କରେ, ଏହା ହେଉଛି ଯେ ମୋର ନିଷ୍କ୍ରିୟତା ବା ମାସ ଏହା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ | ମ basic ଳିକ ଧାରଣା

ତେଣୁ ଥରେ ଆମେ ସ୍ୱୀକାର କରିବା ଯେ ଆସନ୍ତୁ ଧରିବା ଯେ mr ଆଇନଷ୍ଟାଇନ୍ ଆମ ପାଇଁ ସମସ୍ତ କଠିନ ପରିଶ୍ରମ କରିଛନ୍ତି ତୁମେ ତୁମର ନିଷ୍କ୍ରିୟତାକୁ ବେଗର କାର୍ଯ୍ୟ ଭାବରେ ପରିଣତ କର ଯେତେବେଳେ ତୁମେ ତୁମର ନିଷ୍କ୍ରିୟତାକୁ ବେଗର କାର୍ଯ୍ୟ ଭାବରେ ଯେକ any ଣସି ବେଗରେ m ର ନୂତନ ସଂଜ୍ଞା କରିବ | ଦ୍ୱାରା ଦିଆଯାଉ | c ବର୍ଗ ଦ୍ 1 ାରା 1 ମାଇନସ୍ v ବର୍ଗର ମୂଳ ଉପରେ m କିଛି ନାହିଁ

ତେଣୁ c ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ଦ୍ 1 ାରା 1 ମାଇନସ୍ v ବର୍ଗର ମୂଳ ଉପରେ ଏକ ଅତିରିକ୍ତ ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ଅଛି ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ସାଧାରଣତ in ନିଷ୍କ୍ରିୟତା ଧାରାରେ ନୁହେଁ ଯାହା ନ୍ୟୁଟନ୍ ଆମକୁ ଯେତେବେଳେ v ଧାରଣ କରେ | c ସହିତ ସମାନ କିମ୍ବା ଯେତେବେଳେ v c ର ଅତି ନିକଟତର, ତେବେ ଆସନ୍ତୁ ଏହା ଆସିବା ଯାହା ମୁଁ ଲେଖିଛି ଯେ ମୁଁ ଲେଖିଛି m ର v ରୁଟ୍ ସହିତ ସମାନ ଅଟେ 1 ରୁଟ୍ 1 ମାଇନସ୍ v ବର୍ଗ ଦ୍ c ାରା c ବର୍ଗ ଦ୍ now ାରା ବର୍ତ୍ତମାନ ଯଦି v ବହୁତ ଛୋଟ ଅଟେ v ସହିତ c ର ଛୋଟ ଛୋଟ ଅର୍ଥ v ସହିତ c ର ସମାନତା ବହୁତ ଛୋଟ , ପୃଥିବୀ ମଧ୍ୟ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କ ଚାରିପଟେ ବହୁତ ବଡ ଗତି ସହିତ ବୁଲୁଛି, କାରଣ v ଦ୍ c ାରା c ବହୁତ ଛୋଟ, ଆପଣ ଏହାର ଗତି ବିଷୟରେ ଯାଞ୍ଚ କରିପାରିବେ | ପ୍ରତି ସେକେଣ୍ଡରେ 30 କିଲୋମିଟର କିମ୍ବା ଆପଣ ଯାହା ଦ୍ bin ାରା ଏକ ଦ୍ୱିପାକ୍ଷିକ ବିସ୍ତାର କରିପାରିବେ ଏବଂ ଆପଣ ଯାହା ପାଇବେ ତାହା ଆପଣଙ୍କୁ ମି ମି v v ପାଖାପାଖି ଏକ ପ୍ଲସ୍ ଅଧା v ବର୍ଗରେ c ବର୍ଗ ଦ୍ n ାରା କିଛି ନୁହେଁ ଯାହା c ଦ୍ small ାରା ଛୋଟ v ପାଇଁ ପ୍ରାୟ କିଛି ନୁହେଁ ଯାହା ଦ୍ writing ାରା ଲିଖିତ ଆକାରରେ | ସଠିକ୍ ସମୀକରଣ ଆମେ ନ୍ୟୁଟୋନିଆନ୍ ନିୟମକୁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣରୂପେ ବରଖାସ୍ତ କରୁନାହୁଁ ଯାହା ଜାଣିବା ପରେ ସେମାନେ ଅତିରିକ୍ତ କାର୍ଯ୍ୟ କରନ୍ତି | ଭୂତଳ ସ୍କେଲରେ ଲାବୋରେଟୋରୀ ସ୍କେଲରେ ସାଧାରଣତ well ଭଲ, କାରଣ ଏହି v ଦ୍ c ାରା ବହୁତ କମ୍ ପରିମାଣ ଯାହା ଆମ ସମାନ manner ଙ୍ଗରେ ଅଛି ଯାହା ଆମେ କରିପାରିବା ତାହା ହେଉଛି ଗତି ପାଇଁ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ଲେଖିବା

ତେଣୁ ଗତି ପାଇଁ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ହେଉଛି | ବର୍ତ୍ତମାନ ବହୁତ ସରଳ, ମୁଁ v ର m କୁ v ରେ ଲେଖିବି ଯଦି ମୁଁ ଏହି ଏକ୍ସପ୍ରେସନ୍ ଲେଖେ ନା ତୁମେ ଦେଖିବ କ no ଣସି ପ୍ରତିବାଦ ନାହିଁ ମୁଁ ତଥାପି dp ଦ୍ୱାରା dp ଲେଖିପାରେ f ସ୍ଥିର ସହିତ ସମାନ କିନ୍ତୁ ଯେତେବେଳେ ମୁଁ ଏହି v ର ଏକୀଭୂତ କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବି | ଆସ,

ତେଣୁ p ର t ସହିତ f ର t ସହିତ ସମାନ, ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ v ର t ର ସାବଧାନ ହେବି ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି କିନ୍ତୁ f ର t ସ୍ଥିର ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ ମୁଁ ଏହାକୁ ଆଦ at ରଖିବା ଉଚିତ୍ ନୁହେଁ | ସେଥିପାଇଁ ଦୁ sorry ଖିତ, ଅନ୍ୟଥା ମୋତେ ଏକୀଭୂତ କରିବାକୁ ପଡିବ ଯେ f ର t ସ୍ଥିର ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ p ର t ସମାନ ଅଟେ ଯାହାକି t ରେ ଏକ ସ୍ଥିର ଅଟେ ଏହା ହେଉଛି ସଠିକ୍ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ଯାହା ତୁମେ ଦେଖ ଯେ ମୋ ଗତି ସମୟର କାର୍ଯ୍ୟ ଭାବରେ ଧାଡ଼ିରେ ବ increasing ଼ିବ କିନ୍ତୁ ମୋ ବେଗ ସମୟର କାର୍ଯ୍ୟ ଭାବରେ ର ar ଖିକ ଭାବରେ ବୃଦ୍ଧି ପାଇବ ନାହିଁ କାରଣ p ର ar ଖିକ ଭାବରେ ବୃଦ୍ଧି ହୁଏ କିନ୍ତୁ w | କୁକୁଡ଼ା p ମୋ ମାସକୁ ବ increases ାଇଥାଏ ମୋ ବେଗ ବ increases ଼ାଏ କିମ୍ବା ବେଗ ବ increases ଼ାଏ ମୋତେ ଏହା ଉପରେ ଏକ ଭେକ୍ଟର ସଙ୍କେତ ଦିଅନ୍ତୁ ଯେପରି p ରେ ର ar ଖିକତା v ରେ ଏକ ର ar ଖିକତା ହୋଇନଥାଏ ଏବଂ ସମୟ ଗଡିବା ସହିତ ମୋ ବେଗ ଆଲୋକର ବେଗକୁ ଅସାମାଜିକ ଭାବରେ ପହଞ୍ଚିବ | ଆଲୋକର ତୁମମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଯେଉଁମାନେ ଏହି ଏକୀକରଣ କରିପାରିବେ ତାହା କରିବା ସ୍ୱାଗତଯୋଗ୍ୟ ଏହା କରିବା ଅତ୍ୟନ୍ତ କଷ୍ଟସାଧ ଜିନିଷ ନୁହେଁ ଏବଂ ଏହା ଏକ ଜିନିଷ ଯାହାକୁ ଆମେ ପାଇବାକୁ ଯାଉଛୁ ଏହା ଆମ ପାଇଁ ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ସମ୍ପର୍କ ଆପଣ ହୁଏତ ଭାବୁଥିବେ ମୁଁ କାହିଁକି ଆଲୋଚନା କରୁଛି? ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବକ୍ତୃତା ସେଟ୍ ରେ ଏହାର କାରଣଗୁଡିକ ଏକ ମିନିଟ୍ ମଧ୍ୟରେ ତୁମ ପାଇଁ ଅତ୍ୟନ୍ତ ସ୍ପଷ୍ଟ ହୋଇଯିବ ଏବଂ ସମାନ ଟୋକେନ୍ ଦ୍ୱାରା ଶକ୍ତି ପାଇଁ ମୋର ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ଯେପରି av ବର୍ତ୍ତମାନ m naught c ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ଦ୍ୱାରା c ମାଇନସ୍ v ବର୍ଗର ବର୍ଗ ମୂଳ ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ହେବ | ତାହା ହେଉଛି ମୋର ଏହା ହେଉଛି ପ୍ରସିଦ୍ଧ ଆଇନଷ୍ଟାଇନ ଜନ ଶକ୍ତି ସମ୍ପର୍କ e mc ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ ଯଦି ଆପଣ ଚାହାଁନ୍ତି ମୁଁ ଏହାକୁ ପୁନର୍ବାର v ବର୍ଗରେ ଲେଖିପାରିବି ଯଦି ଆପଣ ଏହି ପରିମାଣର ଦ୍ୱିପାକ୍ଷିକ ବିସ୍ତାର କରିବାକୁ ଚାହାଁନ୍ତି ତେବେ ଏହି ପରିମାଣ କ’ଣ ହେବ? ଏହା ପରିମାଣ ଆଉ କିଛି ହେବ ନାହିଁ, ବର୍ତ୍ତମାନ ସୁଦ୍ଧା m ବର୍ଗ କ square ଣସି ବର୍ଗ ବର୍ଗରୁ ଅଧିକ ଯତ୍ନବାନ ହେବି | ଆଇନ୍ଷ୍ଟାଇନ୍ ର ପ୍ରତିଜ୍ what ା କ’ଣ ଥିଲା ଆଇନଷ୍ଟାଇନ୍ ର ପ୍ରତିଜ୍ was ା ଥିଲା ଯେ, ସେ ଏହାକୁ ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ସ୍ଥାୟୀ ଭାବରେ ଗ୍ରହଣ କରିନଥିଲେ ଯାହାକୁ ମାପ କରାଯାଇପାରିବ ନାହିଁ କାରଣ ଆମେ କେବଳ ଜାଣୁ ଯେ ଶକ୍ତି ପାର୍ଥକ୍ୟ ମାପିବା ଯୋଗ୍ୟ କିନ୍ତୁ ଶକ୍ତି ମାପିବା ଯୋଗ୍ୟ ନୁହେଁ କିନ୍ତୁ ସେ ଏହା ପାଇଁ ଏକ ସଠିକ୍ ଅର୍ଥ ଦେଇଛନ୍ତି | ଯଦିଓ କଣିକା ବିଶ୍ରାମରେ ଥାଏ, ଏହା m ଶକ୍ତିର ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ଦ୍ given ାରା ପ୍ରଦତ୍ତ ବହୁ ଶକ୍ତି ବହନ କରେ ଯାହା ପାଇଁ ପ୍ରକୃତରେ ଏକ ଅସାଧାରଣ ଭଲ ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ପ୍ରମାଣ ଅଛି ଯେ ଠିକ ଅଛି ଯୁଗଳ ଉତ୍ପାଦନ ଯୁଗଳ ବିନାଶ ଇତ୍ୟାଦି ଇତ୍ୟାଦି କିନ୍ତୁ ପୁନର୍ବାର ଯଦି ଆପଣ ପ୍ରକ୍ରିୟାଗୁଡ଼ିକୁ ଦେଖନ୍ତି | ଯେଉଁଠାରେ କଣିକାର ପରିଚୟ ବଜାୟ ରହିଥାଏ ଯାହା ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ କରାଯାଏ ଯାହା ଅତି ଛୋଟ ବେଗ ପାଇଁ କେବଳ ଅଧା ମିଭି ବର୍ଗ ଅଟେ

ତେଣୁ mr ନ୍ୟୁଟନ୍ ପୁନର୍ବାର ନିରାପଦ ସ୍ଥାନରେ ଅଛି | ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସ୍ଲାଇଡ୍ ରେ ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ହୋଇଛି ଆମେ ଏହାକୁ ଦେଖିବା

ତେଣୁ ପ୍ରଥମ ଏକ୍ସପ୍ରେସନ୍ ହେଉଛି ଆପେକ୍ଷିକ ମାସ ପାଇଁ ଏକ୍ସପ୍ରେସନ୍, 1 ମାଇନସ୍ v ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ଦ୍ c ାରା c ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ଦ୍ 1 ାରା ଏହି ପରିମାଣକୁ ବେଳେବେଳେ ଗାମା ଏବଂ v ଦ୍ c ାରା କୁହାଯାଏ | ବିଟା କୁହାଯାଏ ସେ ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା କର ନାହିଁ ତା’ହେଲେ ମୋର ଶକ୍ତି ହେଉଛି c ସ୍କ୍ୱାର୍ଡରେ ମୁଁ ତୁମକୁ ବର୍ଣ୍ଣନା କରେ ମୋର ଗତି ହେଉଛି m ର v ଯଦି ତୁମେ ଏହି ଦୁଇଟି ସମ୍ପର୍କକୁ ଏକତ୍ର କର ତେବେ ତୁମେ ଏକ ସୁନ୍ଦର ସମ୍ପର୍କ ଇ ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ p ବର୍ଗ ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ପ୍ଲସ୍ ସହିତ ସମାନ | ଚାରିଟି ଶକ୍ତି ପାଇଁ m ବର୍ଗ ବର୍ଗ c ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହା ଏକ ଜିନିଷ ଯାହା ବହୁତ ସୁନ୍ଦର ଅଟେ ମୁଁ ଏଥିରେ ପ୍ରବେଶ କରିବାକୁ ଯାଉନାହିଁ କାରଣ ଯଦିଓ ଆମେ ଏହି ସମ୍ପର୍କ ପାଇଥାଉ ଯେ m ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ନୁହେଁ ଏହାର କ tr ଣସି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ସମାଧାନ ନାହିଁ v କ z ଣସି ଜିନିଷ ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ନୁହେଁ ଯାହା ଇ ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ p ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ c ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଏବଂ m ର କ square ଣସି ବର୍ଗର c କୁ 4 ର ଶକ୍ତିରେ କ tr ଣସି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ସମାଧାନ ନାହିଁ, ଯେତେବେଳେ କି ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ନୁହେଁ କାରଣ ମୁଁ pc ସହିତ ସମାନ ହେବ

ତେଣୁ ଯଦି ଆପଣ ଲେଖନ୍ତି a pc ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଯଦି ତୁମେ ଲେଖ | dp ଦ୍ be ାରା ହେବାକୁ ଥିବା ବେଗ ତୁମେ ଯାହା ପାଇବ ତାହା ଛଡା ଆଉ କିଛି ନୁହେଁ c ଯାହା ତୁମେ ପାଇବାକୁ ଯାଉଛ

ତେଣୁ ଏହା ଆଲୋକର ଯତ୍ନ ନିଏ ଯାହା ମଧ୍ୟ ଆଇନଷ୍ଟାଇନ୍ ର ମହତ୍ କାର୍ଯ୍ୟ ଥିଲା ଯେତେବେଳେ ସେ ଏହି ସମ୍ପର୍କ ଦେଇଥିଲେ ଏହାକୁ ଜନ ଶକ୍ତି ସମ୍ପର୍କ ମଧ୍ୟ କୁହାଯାଏ |

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଯାହା ମୁଁ ଆପଣଙ୍କୁ ଦ୍ୱିପାକ୍ଷିକ ବିସ୍ତାର ମାଧ୍ୟମରେ ଦେଖାଇଲି, ମୁଁ ଆପଣଙ୍କୁ ଏକ ସ୍ଲାଇଡ୍ ମାଧ୍ୟମରେ ଦେଖାଇବାକୁ ଚାହୁଁଛି ଯାହା ଦ୍ you ାରା ଆପଣ କ’ଣ ଘଟୁଛି ବୁ understand ିପାରିବେ

ତେଣୁ ଏହି ଚିତ୍ରରେ ଆପଣ ଦେଖିବେ ମୋର ବିଟା v ସର୍ବାଧିକ ମୂଲ୍ୟ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରୁଛି ଯାହା ଅସାମାଜିକ ଭାବରେ 1 ହୋଇପାରେ | v ଦ୍ m ାରା ଏକ ଲମ୍ବା ସୀମା ମଧ୍ୟରେ c ସହିତ ସମାନ, ମୋର ମାସ ଆଦ change ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୁଏ ନାହିଁ ଏବଂ ଯେତେବେଳେ ଏହା 0.8 ପରି କିଛି ଧକ୍କା ଦିଏ, ଯେତେବେଳେ କି କଣିକାର ଗତି ବିନ୍ଦୁ ହୁଏ ମୁଁ ଆଲୋକର ବେଗଠାରୁ ଦୁଇଗୁଣ

ତେଣୁ ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ବ increasing ିବାକୁ ଲାଗେ | ମେକାନିକ୍ସରେ ନିରାପଦ ଯାହା ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛୁ ତାହା ହେଉଛି ଏହାକୁ ଆରମ୍ଭ କରିବା ସହିତ ଏହାକୁ ଶକ୍ତି ଶକ୍ତି ସମ୍ପର୍କ ସହିତ ମିଶ୍ରଣ କରିବା ଦ୍ mass ାରା ଜନ ତ୍ରୁଟିର ଧାରଣା ପ୍ରବର୍ତ୍ତିତ ହେବ ଏବଂ ଆପଣଙ୍କୁ ଦେଖାଇବ ଯେ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟର ବହୁମୂଲ୍ୟ ସମ୍ପତ୍ତିକୁ କିପରି ବୁ understood ିହେବ ଏବଂ ଏଥିରୁ କିପରି ଫ୍ୟୁଜନ୍ ଫ୍ୟୁଜନ୍ ରା ଡାଇଓଆକ୍ଟିଭିଟି ବୁ understood ିହେବ ଯାହାକୁ ଆମେ ପରବର୍ତ୍ତୀ ବକ୍ତବ୍ୟରେ ଗ୍ରହଣ କରିବୁ |