ସଙ୍ଗୀତ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଆଲୋଚନାର ବିଷୟ ହେଉଛି ଆଲୋକର କଣିକା ପ୍ରକୃତି ଏହା ବିଶ୍ believed ାସ କରାଯାଉଥିଲା ଯେ ହାଲୁକା ଆଲୋକ ପ୍ରବେଶ ଆଲୋକ ଏକ ତରଙ୍ଗ କିନ୍ତୁ ତା’ପରେ କିଛି ପରୀକ୍ଷଣ ଥିଲା ଯାହାକି ଆଲୋକ ବିଷୟରେ ତୁମର ବୁ understanding ାମଣାର ପୁନ inter ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିବା ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ କରୁଥିବା ଆଲୋକର ତରଙ୍ଗ ପ୍ରକୃତି ବ୍ୟବହାର କଲେ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରାଯାଇପାରିବ ନାହିଁ | ସେହି ପରୀକ୍ଷଣଗୁଡିକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିବାକୁ ସକ୍ଷମ ହେବା ପାଇଁ ଆମେ ସେହି ଦୁଇଟି ପରୀକ୍ଷଣ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିବା, ସେମାନେ ଅତି ପ୍ରସିଦ୍ଧ ପରୀକ୍ଷଣ ଯାହା ପ୍ରଥମ ପରୀକ୍ଷଣ ଯାହା ଆଲୋକର ତରଙ୍ଗ ପ୍ରକୃତି ବର୍ଣ୍ଣନା କରିପାରିବ ନାହିଁ କାରଣ କଳା ଶରୀରର ବିକିରଣ ଏହି କଳା ଶରୀରର ଅଂଶକୁ ଟିକିଏ ପରେ ଆସନ୍ତୁ ଆଲୋଚନା କରିବା | ପ୍ରଥମେ ବିକିରଣ ବିଷୟରେ ଯେତେବେଳେ ବି ଆମେ ଏକ ରଙ୍ଗ ସହିତ ଏକ ବସ୍ତୁ ବସ୍ତୁକୁ ଦେଖିବା ପାଇଁ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଏହି କଲମ ଯାହାକୁ ଆପଣ ନୀଳ ରଙ୍ଗରେ ଦେଖନ୍ତି ମୁଁ ଏହାକୁ ନୀଳ ରଙ୍ଗର ନୀଳ ପରି କାହିଁକି ଦେଖେ | t ଏହି କୋଠରୀରେ ଧଳା ଆଲୋକ ସେମାନେ ଏହି ପେନ୍ ଉପରେ ପଡିଥିବା ପଦାର୍ଥ ଯାହାକି ଏହି କଲମଟି ଏଥିରେ ତିଆରି ହୋଇଛି ଏହି ସମ୍ପତ୍ତି ଅଛି ଯାହା ନୀଳ ରଙ୍ଗ ସହିତ ଅନୁରୂପ ଆଲୋକ ବ୍ୟତୀତ ସମସ୍ତ ଆଲୋକକୁ ଶୋଷାଇଥାଏ | ଏହା ପ୍ରତିଫଳିତ ହେବା ପରଠାରୁ ଏହା ପ୍ରତିଫଳିତ ହୁଏ ଏହା ମୋ ଆଖିରେ ପହଞ୍ଚେ କିମ୍ବା ଏହା ତୁମ ଆଖିରେ ପହଞ୍ଚେ ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ ତୁମେ ଏହାକୁ ନୀଳ ପରି ଅନୁଭବ କର

ତେଣୁ ଆମେ ଶରୀରର ଏହି ରଙ୍ଗର ରଙ୍ଗ ଦେଖୁ କାରଣ ସେହି ରଙ୍ଗ ଯାହା ତୁମକୁ ପ୍ରତିଫଳିତ କରେ ତୁମେ ମଧ ଆହା ଦେଖିଥାନ୍ତ | ଯଦି ତୁମେ ଯଦି ଏକ ଚୁଲିରେ ଏକ ଲୁହା ରଡ୍ ରଖିବ ତୁମେ ଦେଖିବ ଯେ ତୁମେ ଚୁଲିର ତାପମାତ୍ରା ବ increase ାଇବା ସହିତ ଲୁହା ରଡ୍ ଗରମ ହୋଇଯିବ ଏବଂ ଏହାଠାରୁ ଆରମ୍ଭ ହେବା ଗରମ ହେବ ଯେତେବେଳେ ଏହା ଅତ୍ୟଧିକ ଗରମ ହୋଇଯାଏ ଏହା ସାମାନ୍ୟ ଲାଲ୍ ଲାଲ ଦେଖାଯିବ | କିଛି ମାତ୍ରାରେ ମରୁନ୍ ରଙ୍ଗ ଏବଂ ତାପରେ ତୁମେ ତାପମାତ୍ରାକୁ ଆହୁରି ବ increase ାଇବ ଏହା ଧୀରେ ଧୀରେ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଲାଲ୍ ହୋଇଯାଏ ଏହା ରଙ୍ଗରେ ଧଳା ହୋଇଯିବ ଏବଂ ଶେଷରେ ଏହା ନୀଳ ହୋଇଯାଏ କାହିଁକି ଆମେ ବିଭିନ୍ନ ଟେମ୍ପରେ ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗ ଦେଖୁ | ଏହା ଦ୍ atures ାରା ଏହା ଘଟେ ଯେ ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ଶରୀରକୁ ଗରମ କରନ୍ତି ସେତେବେଳେ ଏହା ବିକିରଣ ଆରମ୍ଭ କରେ ଏବଂ ଏହା ସମସ୍ତ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟର ଆଲୋକ ଆଲୋକିତ କରିବା ଆରମ୍ଭ କରେ କିନ୍ତୁ କ’ଣ ଘଟେ ଯେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ତାପମାତ୍ରାରେ ଗୋଟିଏ ତାପମାତ୍ରାରେ ଏହା ପ୍ରକୃତରେ ସମସ୍ତ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟକୁ ବିକିରଣ କରେ କିନ୍ତୁ ବିଭିନ୍ନ ତାପମାତ୍ରାରେ ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟର ତୀବ୍ରତା ଅଧିକ ହୁଏ | ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଏହି ଲ iron ହ ରଡକୁ ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ତାପମାତ୍ରାରେ ଗରମ କରୁ, ଅନ୍ୟ ଆଲୋକର ତୀବ୍ରତା ତୁଳନାରେ ଲାଲ୍ ଆଲୋକର ତୀବ୍ରତା com ଠାରୁ ଅଧିକ ଥିଲା ଯେଉଁଥିପାଇଁ ଆମେ ଏହି ଲୁହା ରଡକୁ ଲାଲ ରଙ୍ଗର ଦେଖିଲୁ ଯେହେତୁ ଆମେ ଚୁଲାର ତାପମାତ୍ରାକୁ ବ increase ଼ାଇଥାଉ | ଅତ୍ୟଧିକ ଉଚ୍ଚ ତାପମାତ୍ରା ନୀଳ ବିକିରଣର ତୀବ୍ରତା ଅଧିକ ଥିଲା ସେଥିପାଇଁ ଆମେ ଏହି ଲୁହା ରଡକୁ ନୀଳ ଭାବରେ ଦେଖିଲୁ ନୀଳ କଳା ଶରୀର ଏକ ଆଦର୍ଶ ଶରୀର ଯାହା ଏକ ଆଦର୍ଶ ଶରୀର ଯାହା ସମସ୍ତ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟର ବିକିରଣକୁ ଦେଖେ | ସମସ୍ତ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟର ବିକିରଣ ନିର୍ଗତ କରେ

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି କଳା ଶରୀର ଯାହା ଏହା ପ୍ରକୃତରେ ସମସ୍ତ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟର ବିକିରଣକୁ ଅବଶୋଷଣ କରେ | ସମସ୍ତ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟର ଅବଜେକ୍ଟ ରେଡିଏସନ୍ ଠିକ ଅଛି

ତେଣୁ ଏହି କଳା ଶରୀର ଉପରେ ଅନେକ କଳା ପରୀକ୍ଷଣ ଅଛି

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଏକ ପ୍ଲଟ୍ ଆଙ୍କିବା,

ତେଣୁ ମୋ x ଅକ୍ଷରେ ମୁଁ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ ଲମ୍ବଡା y ଅକ୍ଷକୁ ଚିତ୍ର କରୁଛି ଯାହା ଦ୍ wave ାରା ତରଙ୍ଗଦ eng   ର୍ଘ୍ୟ କିପରି ଅଛି | ବହୁ ତୀବ୍ରତା ହେଉଛି ବିକିରଣ ଆହା ଯାହା କି ବିକିରଣର ରଙ୍ଗ ଯାହା ଆମେ ଦେଖିବା ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଏହି ପରୀକ୍ଷଣ କରିବା ସମୟରେ ଜଣେ କହିବେ ଯେ ଏହି ପରି ଏକ ପ୍ଲଟ୍ ଦେଖାଯାଏ ଯାହା ଏହି ପ୍ଲଟ୍ କ’ଣ କହିଲା ଯେ ଏହା ହେଉଛି ଏକ ତୀବ୍ରତା ବନାମ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ ପ୍ଲଟ୍ | କୁହନ୍ତି ଯେ ଏହି ପ୍ଲଟରେ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ତାପମାତ୍ରାରେ ମିଳିଥିଲା, ଆସନ୍ତୁ ଏହି ତାପମାତ୍ରାକୁ ଗୋଟିଏ କହିବା, ଏହି ପ୍ଲଟ୍ କହିଥାଏ ଯେ ତାପମାତ୍ରାରେ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟର ଲ୍ୟାମ୍ବଡାର ବିକିରଣର ଆଲୋକର ତୀବ୍ରତା ହେଉଛି ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ ବ increase ଼ିବା ସହିତ ଏହା ହେଉଛି ତୀବ୍ରତା | ବିକିରଣର ଏହି ବିକିରଣର ତୀବ୍ରତା ବ increases ିଥାଏ ଏହା ଲମ୍ବଡାର ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ମୂଲ୍ୟରେ ଏହି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବ increases ିଥାଏ ତୀବ୍ରତା ସର୍ବାଧିକ, ଆସନ୍ତୁ ଏହାକୁ ଲମ୍ବଡା ମ୍ୟାକ୍ସ ବୋଲି କହିବା | ଏହା ଏକ ତାପମାତ୍ରାରେ ଅଛି ଏବଂ ଏହା ପରେ ଏହି ବିକିରଣର ତୀବ୍ରତା ହ୍ରାସ ପାଉଛି ଏହା ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ଭାବରେ ଦେଖାଯାଇଥିଲା ଏବଂ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଦେଖିବା ଯେ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବସ୍ତୁ ଲାଲ କିମ୍ବା ନୀଳ ଦେଖାଯାଏ କିମ୍ବା ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ତାପମାତ୍ରାରେ ଯେକ color ଣସି ରଙ୍ଗ ଯାହାର ଅର୍ଥ ଲମ୍ବଡା | ସେହି ତାପମାତ୍ରା ସହିତ ସର୍ବାଧିକ ହେଉଛି ସେହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ରଙ୍ଗ ତେଣୁ ଯଦି ଲ iron ହ ରଡ ଲାଲ ହୋଇଥାଏ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଲମ୍ବଡା ମ୍ୟାକ୍ସ ସେହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ତାପମାତ୍ରାରେ ଲାଲ ରଙ୍ଗର ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ ସହିତ ଅନୁରୂପ ଅଟେ ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ପଦାର୍ଥକୁ ଅଧିକ ଗରମ କରନ୍ତି ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ଯେତେବେଳେ କଳା ଶରୀରର ବିକିରଣକୁ ଅଧିକ ଉଚ୍ଚରେ ଦେଖନ୍ତି | ତାପମାତ୍ରା ଆହା ଏହା ହେଉଛି ପ୍ଲଟ୍ ଏହିପରି ଦେଖାଯାଉଛି

ତେଣୁ ଆପଣ ପୁନର୍ବାର ସମାନ କାହାଣୀ ଦେଖିବେ ତରଙ୍ଗ ଦ eng ର୍ଘ୍ୟର ତୀବ୍ରତା ବ increases ଼ିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ ବ until ଼ିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଯେପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଆମେ ଏହାକୁ ଲମ୍ବଡା ମ୍ୟାକ୍ସ ବୋଲି କହିଥାଉ କିନ୍ତୁ ଏହି ଲମ୍ବଡା ମ୍ୟାକ୍ସ ଏକ ଭିନ୍ନ ତାପମାତ୍ରାରେ | ଏବଂ ତାପରେ ପୁନର୍ବାର ତୀବ୍ରତା ଠିକ୍ ହୋଇଯାଏ

ତେଣୁ ଆପଣ ଦେଖିବେ ଯେ ଏହା ହେଉଛି ବକ୍ର ଯାହା ମୁଁ ତାପମାତ୍ରା t 2 ରେ ପାଇଛି | s ଉଚ୍ଚ t 2 ଡାହାଣରୁ ଅଧିକ ଅଟେ

ତେଣୁ ଏକ ଉଚ୍ଚ ତାପମାତ୍ରାରେ ମୁଁ ଏକ ଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗ ଦେଖିପାରିବି କାରଣ ମୋର ଲମ୍ବଡା ମ୍ୟାକ୍ସ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଲମ୍ବଡା ମ୍ୟାକ୍ସ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ରଙ୍ଗ ସହିତ ଅନୁରୂପ ଅଟେ

ତେଣୁ ଯଦି ଆପଣ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି ତେବେ na ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି ତେବେ ଏହା ପରୀକ୍ଷଣଗୁଡିକ ଦର୍ଶାଇଲା | ଆଲୋକର ତରଙ୍ଗ ପ୍ରକୃତି ଏବଂ ଏହି ପରୀକ୍ଷଣ ନକରି ଏକ ଗଣନା କର ଏବଂ ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ଫଳାଫଳକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କର, ଏହା ହେଉଛି ଯାହା ମୁଁ ନୀଳ ରଙ୍ଗରେ ଆଙ୍କିଛି, ଏହା ହେଉଛି ଏହା ହେଉଛି ଆଲୋକର ତରଙ୍ଗ ସିଦ୍ଧାନ୍ତର ଫଳାଫଳ | ଯଦି ତୁମେ ଆଲୋକର ତରଙ୍ଗ ଥିଓରୀ ବ୍ୟବହାର କର, ଏହା ହେଉଛି ତୁମର ତତ୍ତ୍ calc ିକ ଗଣନା ତୁମକୁ ଜାଣିଛି ଏହା ଅତ୍ୟନ୍ତ ଆଗ୍ରହଜନକ ଯେ ଏହି ତତ୍ତ୍ୱିକ ଗଣନା କରିବା ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ କାରଣ ଆ ah ପ୍ରତ୍ୟେକ ତତ୍ତ୍ୱିକ ଗଣନା ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପରିମାଣକୁ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବୁ understanding ାମଣାକୁ ଆହ୍ .ାନ କରେ ଯାହା ଏକ ନିର୍ମାଣ କରୁଥିବା ଏକ ସିଦ୍ଧାନ୍ତକୁ ପ୍ରସ୍ତାବ ଦିଏ | ମ fundamental ଳିକ ଆହା ହାଇପୋଥେସିସ୍ ଯାହା ଆଧାରରେ ଏହାର ଫଳାଫଳକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରେ ଯଦି ସେହି ଫଳାଫଳ ସଠିକ୍ ଭାବରେ କରାଯାଇଥିବା ପରୀକ୍ଷଣ ସହିତ ମେଳ ନହୁଏ ତେବେ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି | ସିଦ୍ଧାନ୍ତରେ ଥିବା ଅନୁମାନ ବା ଅନ୍ତର୍ନିହିତ ଧାରଣା ବୋଧହୁଏ ଭୁଲ ଅଟେ

ତେଣୁ ଏହାର ପୁନ isit ପରିଦର୍ଶନ ଆବଶ୍ୟକ କରେ

ତେଣୁ ଆଲୋକର ତରଙ୍ଗ ତତ୍ତ୍ us ଆମକୁ ବର୍ଣ୍ଣନା କଲା ଯାହା ଉଚ୍ଚ ଉଚ୍ଚ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟରେ ଭଲ ଭାବରେ ସହମତ କିନ୍ତୁ ନିମ୍ନ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ କିମ୍ବା ଉଚ୍ଚ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସିରେ | ଚୁକ୍ତିନାମା ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗରିବ ଅଟେ ଆପଣ ଦେଖିପାରିବେ ଯେ ଏହା ଏହି ଅଞ୍ଚଳରେ ଏହି ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟର ବିକିରଣର ତୀବ୍ରତାକୁ ସଠିକ୍ ଭାବରେ ପୂର୍ବାନୁମାନ କରିପାରିବ ନାହିଁ

ତେଣୁ ଏହା ଏକ ପ୍ରମୁଖ ସମସ୍ୟା ଥିଲା ଏହା କିପରି ସମାଧାନ ହେଲା ଏହା ଦ୍ by ାରା ସମାଧାନ ହେଲା | ଜଣେ ଜର୍ମାନ ବ scientist ଜ୍ଞାନିକ ମ୍ୟାକ୍ସ ପ୍ଲାନ୍କର କାର୍ଯ୍ୟ ସେ କ’ଣ ପରାମର୍ଶ ଦେଇଛନ୍ତି ସେ କହିଥିଲେ ଯେ ଏହି କଳା ଶରୀରଗୁଡିକ ବିକିରଣ ନିର୍ଗତ କରୁଛି ଏବଂ ସେ ଅନୁମାନ କରିଛନ୍ତି ଯେ ସେ ଏହି ଧାରଣା ଦେଇଛନ୍ତି ଯାହା ଆମକୁ କହିବା ଯେ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ସେମାନେ ଗ୍ରହଣ କରନ୍ତି କିମ୍ବା ସେମାନେ ବିକିରଣ କରନ୍ତି କିନ୍ତୁ ସେମାନେ ଏହା କରନ୍ତି | ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଉପାୟରେ ସେମାନେ ଏହି ବିକିରଣକୁ ତରଙ୍ଗ ସିଦ୍ଧାନ୍ତରେ ଶକ୍ତି ପ୍ୟାକେଟ୍ ଭାବରେ ପାଳନ କରନ୍ତି କିମ୍ବା ନିର୍ଗତ କରନ୍ତି ଏହା କହିଥିଲେ ଯେ ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ଆଲୋକ ଶରୀର ଉପରେ କିମ୍ବା କେବେ ଉପରେ ପଡ଼ନ୍ତି | ଶରୀର ଆଲୋକକୁ ବିକିରଣ କରେ ଏହା ଏକ ତରଙ୍ଗ ଏବଂ ଏହା ପ୍ରସାରିତ ହୁଏ କିନ୍ତୁ ମ୍ୟାକ୍ସ ପ୍ଲାନ୍କ ଏକ ଧାରଣାକୁ ଆହ୍ that ାନ କଲା ଯେ ଶକ୍ତିର ପ୍ୟାକେଟ୍ ଭାବରେ ବିକିରଣର ଅବଶୋଷଣ କିମ୍ବା ନିର୍ଗମନ ଘଟେ, ସେଗୁଡ଼ିକର ପରିମାଣ ପ୍ୟାକେଟ୍ ଅଟେ ଏବଂ ଏହି ପ୍ୟାକେଟଗୁଡ଼ିକୁ ସେ ଏହାକୁ ଡାକନ୍ତି | ଗୋଟିଏ ପ୍ୟାକେଟକୁ କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ କୁହାଯାଏ ଏବଂ ବହୁବଚନ ହେଉଛି କ୍ୱାଣ୍ଟା

ତେଣୁ ସେ କହିଛନ୍ତି ଯେ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ବିକିରଣକୁ ଏକ ସ୍ୱତ aneous ପ୍ରବୃତ୍ତ ଭାବରେ ଗ୍ରହଣ କରନ୍ତି କିମ୍ବା ନିର୍ଗତ କରନ୍ତି

ତେଣୁ ଯଦି ଏହା କିଛି ପ୍ୟାକେଟ୍ ଅଟେ ତେବେ ସେହି ପ୍ୟାକେଟର ଶକ୍ତି ସେହି ପ୍ୟାକେଟ୍ ସହିତ ଜଡିତ ଶକ୍ତି ଏହାକୁ ମନେରଖନ୍ତୁ | ଏହା ହେଉଛି ଏକ ବିକିରଣ, ଏହାର ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଅଛି ଏହାର ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ ଅଛି ଏହି ବିକିରଣ ସହିତ ଜଡିତ ଶକ୍ତି ସେ କହିଛନ୍ତି ଯେ uh ଗୋଟିଏ ସ୍ଥିର ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ

ଯାହା h ଏବଂ ସେହି ବିକିରଣର ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ସେ ଏହି ପ୍ରସିଦ୍ଧ ସମୀକରଣକୁ h nu ସହିତ ସମାନ ଯେଉଁଠାରେ nu ହେଉଛି ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି | ବିକିରଣ ଏବଂ ଶକ୍ତି ଇ ହେଉଛି ଏହି ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ସହିତ ଜଡିତ ଶକ୍ତି ଯେଉଁଠାରେ ଏହି h ପ୍ରକୃତରେ ଏକ ଆନୁପାତିକତା ସ୍ଥିର ଅଟେ ଯାହାକି ପ୍ଲାଙ୍କର ସ୍ଥିର ଭାବରେ ଜଣାଶୁଣା | ଏକ ସ୍ଥିର ମୂଲ୍ୟ ପାଇଛି ଯାହାକି 6.626 ରୁ 10 ରେ ପାୱାର ମାଇନସ୍ 34 ଜୁଏଲ୍ ସେକେଣ୍ଡରେ ଯେତେବେଳେ ପ୍ଲାଙ୍କ ଏହି ଦୁଇଟି ଉତ୍ପାଦକୁ ପୋଷ୍ଟୁଲେଟ୍ କରେ ସେତେବେଳେ ସେ ତତ୍ତ୍ exercise ିକ ବ୍ୟାୟାମକୁ ପୁନ red କାର୍ଯ୍ୟ କରିଥିଲେ ଏବଂ ତାଙ୍କର ଗଣନାଗୁଡିକ ଏହି ପରି ଭାବରେ ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ଫଳାଫଳଗୁଡିକର ପୁନ oduc ପ୍ରକାଶନକୁ ଦର୍ଶାଏ | max planck ପରାମର୍ଶ ଦେଇଛି କିମ୍ବା ପ୍ରମାଣିତ କରିଛି ଯେ ପ୍ରକୃତରେ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ଶକ୍ତିର ପ୍ୟାକେଟ୍ ଭାବରେ ବିକିରଣକୁ ନିରୀକ୍ଷଣ କରନ୍ତି ଏବଂ ନିର୍ଗତ କରନ୍ତି କାରଣ ଏହି ଅନୁମାନ ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ଫଳାଫଳକୁ ଠିକ୍ ଭାବରେ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିପାରିବ ଆମେ ଗୋଟିଏ ଉଦାହରଣ ଗ୍ରହଣ କରିବୁ ଆସନ୍ତୁ କହିବା ଯେ ଆମର ଏକ ତରଙ୍ଗ ଅଛି ଯାହାର ତରଙ୍ଗ ଦ eng ର୍ଘ୍ୟ 5000 ଆଙ୍ଗଷ୍ଟ୍ରମ୍ ଅଟେ | 5 ରୁ 10 ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପାୱାର ମାଇନସ୍ 7 ମିଟର ବର୍ତ୍ତମାନ, ଆସନ୍ତୁ ଜାଣିବା ଏହି ବିକିରଣ ସହିତ ଜଡିତ ଶକ୍ତି କ'ଣ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ଶକ୍ତି ହେଉଛି ଇ ପ୍ଲାଙ୍କର ପ୍ଲାଙ୍କର ସିଦ୍ଧାନ୍ତରୁ h nu ଦ୍ୱାରା ଜଣାଶୁଣା ହେଉଛି ଏକ ସ୍ଥିର nu ହେଉଛି ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି | କିନ୍ତୁ ମୋର ଯାହା ଅଛି, ତାହା ହେଉଛି ଲମ୍ବଡା କିନ୍ତୁ ମୁଁ ଜାଣେ ଲମ୍ବଡା ସହିତ କିପରି ନୂଆ ଜଡିତ, ଯାହା ଲମ୍ବଡା ଦ୍ୱାରା c ଅଟେ

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ମୋର ସବୁକିଛି ଅଛି ଏକ ସ୍ଥିର 6 | .626 ରୁ 10 କୁ ପାୱାର ମାଇନସ୍ 34 ଜୁଏଲ୍ ସେକେଣ୍ଡକୁ c ଦ୍ multip ାରା ଗୁଣିତ କରାଯାଏ ଯାହା ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ହୋଇ ପାୱାର 8 ମିଟର ସେକେଣ୍ଡ ଓଲଟା ଯାହା 5 ରୁ 10 କୁ ପାୱାର ମାଇନସ୍ 7 ମିଟରକୁ ନେଇଥାଏ ଯଦି ଆପଣ ଏହି ସଂଖ୍ୟାକୁ ଛଅ ପଏଣ୍ଟ ଛଅ ଦୁଇଟି ନିଅନ୍ତି | ଛଅଟି ଏହାକୁ ତିନୋଟି ସହିତ ଗୁଣ କର ଏବଂ ଏହାକୁ ପାଞ୍ଚରେ ବିଭକ୍ତ କର, ମୁଁ ଏହାକୁ ତିନି ପଏଣ୍ଟ ନଅ ସାତରୁ ଦଶରେ ଦଶ ଶକ୍ତିରେ ସଂଗ୍ରହ କରିବି ବର୍ତ୍ତମାନ ଶକ୍ତି ସଂଗ୍ରହ କରିବ ମାଇନସ୍ ତିରିଶ ଚାରିଟି ଏହା ଉହ ପ୍ଲସ୍ ଆଠଟି ମାଇନସ୍ ସାତ ଯେତେବେଳେ ମାଇନସ୍ 7 ଉପରକୁ ଯାଏ ଏହା ପ୍ଲସ୍ 7 ହୋଇଯାଏ |

ତେଣୁ ଏହା ପ୍ଲସ୍ 15 ମାଇନସ୍ 34 ଏହା ପାୱାର୍ ମାଇନସ୍ 19 କୁ 10 ଅଟେ | ୟୁନିଟ୍ ମିଟର ମିଟର କ'ଣ ସେମାନେ ଦ୍ୱିତୀୟ ଓଲଟା ସେକେଣ୍ଡ ବାତିଲ୍ କରନ୍ତି ସେମାନେ ବାତିଲ୍ କରନ୍ତି ମୁଁ ଏହି ୟୁନିଟ୍ ସହିତ ରହିଯାଇଛି ଯେଉଁଠାରେ 5000 ଆଙ୍ଗଷ୍ଟ୍ରମ୍ ବିକିରଣ ସହିତ ଜଡିତ ଶକ୍ତି ସହିତ ଜଡିତ ଶକ୍ତି | 10 କୁ ପାୱାର୍ ମାଇନସ୍ 19 ଜୁଲେସ୍ ଯାହା ପ୍ରକୃତରେ ବହୁତ କମ୍ ପରିମାଣର ଶକ୍ତି ଅଟେ

ତେଣୁ ସଂଖ୍ୟାରେ 10 ରୁ ମାଇନସ୍ 19 ଡାହାଣ ଅଛି ଏବଂ ଏହି ୟୁନିଟ୍ ବାସ୍ତବରେ ବ୍ୟବହାର କରିବା ପାଇଁ ଏକ ସୁବିଧାଜନକ ୟୁନିଟ୍ ନୁହେଁ କାରଣ ଆପଣଙ୍କୁ ସର୍ବଦା 10 କୁ ପାୱାର୍ ମାଇନସ୍ 19 କୁ କହିବାକୁ ପଡିବ | ୟୁନିଟ୍ ଆମେ thi କୁ ରୂପାନ୍ତର କରୁ | s ୟୁନିଟ୍ ଏକ ନୂତନ ୟୁନିଟ୍ ବ୍ୟବହାର କରିବ ଯାହାକୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଭୋଲ୍ଟ କୁହାଯାଏ ଏହା ଛୋଟ ଇ କ୍ୟାପିଟାଲ୍ v ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ v ଭାବରେ ଭୋଲ୍ଟ ଏକ ଇଭ୍ ପାଇଁ ଏକ ପଏଣ୍ଟ ଛଅରୁ ଦଶକୁ ପାୱାର ମାଇନସ୍ ete ନବିଂଶ ଜୁଲକୁ ଲେଖାଯାଏ ଯଦି ତୁମେ ଏହି ଶକ୍ତିକୁ ରୂପାନ୍ତର କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କର | ନଅ ସାତରୁ ଦଶ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପାୱାର ମାଇନସ୍ nin ନବିଂଶ ଜୁଏଲ୍ 2 ରୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଭୋଲ୍ଟ ୟୁନିଟ୍ କୁ ତୁମେ ଶକ୍ତି ପାଇବ 3.97 ରୁ 10 କୁ ପାୱାର ମାଇନସ୍ 19 କୁ 1.6 ରୁ 10 କୁ ପାୱାର ମାଇନସ୍ 19 ରେ ବିଭକ୍ତ କରି ୟୁନିଟ୍ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଦୋଷରେ ଅଛି ଏବଂ ଏହା ଆସିବାକୁ ଯାଉଛି | ଚାରି ପଏଣ୍ଟ ଦୁଇ ପଏଣ୍ଟ ଚାରି ଆଠଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ତ୍ରୁଟି ଏବଂ ଆପଣ ଦେଖିପାରିବେ ଏହି ସଂଖ୍ୟାଟି ଏହି ଅଧ୍ୟୟନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଅନେକ ସମୟରେ ପରିଚାଳନା କରିବା ସହଜ ଅଟେ, ଏହି ସୁବିଧା ପାଇଁ ଏହି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଭୋଲ୍ଟ ୟୁନିଟ୍ ବ୍ୟବହାର କରେ ଯାହା ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ସ୍ଥାପିତ କରିଥିଲୁ ଆମେ ଦେଖିଲୁ ଆଲୋକର କଣିକା ପ୍ରକୃତିକୁ ଆହ୍ to ାନ କରିବା ପାଇଁ କଳା ଶରୀରର ବିକିରଣ ସମସ୍ୟାକୁ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିବାରେ ସକ୍ଷମ ହେବା ପାଇଁ ଅନ୍ୟ ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ସମସ୍ୟା ଯାହାକି ଆଲୋକର କଣିକା ପ୍ରକୃତିର ଆହ୍ required ାନ ଆବଶ୍ୟକ କରେ ତାହା ହେଉଛି ପ୍ରସିଦ୍ଧ ଫଟୋ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଇ | ffect ଏହି ଫଟୋଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଇଫେକ୍ଟ କ'ଣ ପରୀକ୍ଷଣ ହେନ୍ରିଚ୍ ହେର୍ଟଜ୍ ଦ୍ୱାରା କରାଯାଇଥିଲା, ଏହା ଏଠାରେ ଅଛି ମୁଁ ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ସେଟଅପ୍ ଦେଖାଉଛି ଯାହାକୁ ଆପଣ ଏଠାରେ ଦେଖୁଛନ୍ତି ଏକ ଭ୍ୟାକ୍ୟୁମ୍ ଚାମ୍ବର ଏହା ଏକ ଭ୍ୟାକ୍ୟୁମ୍ ଚାମ୍ବର ଏଠାରେ ଏହା ଏକ ଧାତୁ ପୃଷ୍ଠ ସହିତ ସଜାଯାଇଛି | ଏକ ଧାତୁ ପୃଷ୍ଠକୁ ଆପଣ ଯେକ any ଣସି ଧାତୁ ନେଇପାରିବେ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ପାର୍ଶ୍ୱ ପୁନର୍ବାର ଏକ ଧାତୁ ଡିଟେକ୍ଟର୍ ଅଟେ ଏହି ଦୁଇଜଣ ଏହି ଧାତୁ ପୃଷ୍ଠକୁ ଭେଟିଥିଲେ ଏବଂ ଧାତୁ ଡିଟେକ୍ଟର୍ ପରସ୍ପର ମଧ୍ୟରେ ଆହା ସହିତ ସଂଯୁକ୍ତ ହୋଇ ଏକ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ପାର୍ଥକ୍ୟ

ତେଣୁ ଏଠାରେ ଏକ ବ୍ୟାଟେରୀ ଅଛି ଯାହାକୁ ଆପଣ ଦେଖୁଛନ୍ତି | ପଜିଟିଭ୍ ଟର୍ମିନାଲ୍ ହେଉଛି ନେଗେଟିଭ୍ ଟର୍ମିନାଲ୍, ମୋତେ ଲେଖିବାକୁ ଦିଅ ଯେ ପଜିଟିଭ୍ ଟର୍ମିନାଲ୍ ହେଉଛି ଡିଟେକ୍ଟର୍ ନେଗେଟିଭ୍ ଟର୍ମିନାଲ୍ ହେଉଛି ଧାତୁ ପୃଷ୍ଠ ଏହା ହେଉଛି ବ୍ୟାଟେରୀ ଏବଂ ଏଠାରେ ମୋର ଗୋଟିଏ ଆମ୍ମିଟର ଅଛି, ଆସନ୍ତୁ ଏହି ଇମିଟରରେ ଏକ ଛୁଞ୍ଚି ରଖିବା | ସର୍କିଟ ଦେଇ ପ୍ରବାହିତ ଏକ କରେଣ୍ଟ ଆମ୍ମିଟର ଦର୍ଶାଇବ ଯେ ଏହା କେତେ ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ସେଟଅପ୍ ଅଟେ, ସେମାନେ ହେନ୍ରିଚ୍ ହେର୍ଟଜ୍ ଯାହା କରିଥିଲେ ତାହା ମୋ ଉପରେ ବିକିରଣକୁ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ କରିବା ପାଇଁ | ଯେତେବେଳେ ଏହା ହେଲା ଯେତେବେଳେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋମ୍ୟାଗ୍ନେଟିକ୍ ବିକିରଣ ଧାତୁ ପୃଷ୍ଠରେ ପଡିଲା ସେତେବେଳେ କିଛି ମଜାଦାର ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ସେ ପ୍ରଥମେ ଦେଖିଲେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକ ତତକ୍ଷଣାତ୍ ନିର୍ଗତ ହେଲା

ତେଣୁ ଏହି ଧାତୁ ପୃଷ୍ଠରେ ଆଲୋକ ପଡ଼ିବା ପରେ ସେ ଦେଖିଲେ ଯେ ଏହି ଧାତୁ ପୃଷ୍ଠରୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ବାହାରିଛି | ଏବଂ ସେମାନେ ଏହି ଦିଗକୁ ଯିବା ଆରମ୍ଭ କଲେ ତୁମେ ଦେଖ ଯେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକ ନକାରାତ୍ମକ ଭାବରେ ଚାର୍ଜ ହୋଇଥିବା କଣିକା ଏବଂ ଏଠାରେ ଏକ ସକାରାତ୍ମକ ଆହା ଟର୍ମିନାଲ୍ ଅଛି

ତେଣୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକ ଏହିପରି ଯିବେ ଯେଉଁଥିପାଇଁ ଆମେ ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପୋଲାରିଟିକୁ ରଖିଛୁ

ତେଣୁ ଆମେ ଯାହା ଦେଖିଲୁ ତାହା ହେଉଛି ଯେତେବେଳେ ଆଲୋକ ଏହା ଉପରେ ପଡିଲା | ଧାତୁ ପୃଷ୍ଠର ତତକ୍ଷଣାତ୍ ନିର୍ଗତ ଏହି ଶବ୍ଦ ଏହି ଆଲୋଚନାରେ ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଭୂମିକା ଗ୍ରହଣ କରେ ଏହି ଧାତୁ ପୃଷ୍ଠରୁ ଆହା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ଗୁଡ଼ିକର ତତକ୍ଷଣାତ୍ ନିର୍ଗତ ହେବା କିପରି ଦେଖାଗଲା ଯେ ସେ ଯେତେବେଳେ କହିଥିଲେ ଯେ ଯେତେବେଳେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡ଼ିକ ଏହି ପାର୍ଶ୍ୱରୁ ଏହି ପାର୍ଶ୍ୱକୁ ଆସେ ଆମ୍ମିଟର ପ୍ରକୃତରେ ଦର୍ଶାଏ ଯେ କରେଣ୍ଟ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି | ସେପରି ଭାବରେ ସେ ପାଇଲେ ଯେ ତତକ୍ଷଣାତ୍ କରେଣ୍ଟ ପ୍ରବାହ ଅନ୍ୟ ଜିନିଷ କରେ ଯାହା ସେ ଦେଖିଲେ ଯେ ସେ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ପରିବର୍ତ୍ତନ କରିଛନ୍ତି |

ତେଣୁ ସେ ଏହା ବିକିରଣର ଜ୍ୟୋତି ପଠାଉଛନ୍ତି ଯାହା ସେ ବିକିରଣର ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ସହିତ ଟିକେ ଖେଳିଛନ୍ତି ଯାହା ସେ ଯାହା କରିଛନ୍ତି ତାହା ସେ କରିଛନ୍ତି ଯେ ସେ ବହୁତ କମ୍ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସିରୁ ଆରମ୍ଭ କରିଥିଲେ ଏବଂ ତା'ପରେ ସେ ଦେଖିଲେ ଯେ କ elect ଣସି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ବାହାରକୁ ଆସୁନାହିଁ ତାପରେ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଧୀରେ ଧୀରେ ବୃଦ୍ଧି କରନ୍ତୁ ଏବଂ ତା'ପରେ ସେ ଦେଖିଲେ | ସେହି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଇଜେକ୍ସନ୍ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଆଜ୍ ଆରମ୍ଭ ହୁଏ ଯେତେବେଳେ କେବଳ ଯେତେବେଳେ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସିର ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ମୂଲ୍ୟଠାରୁ ଅଧିକ ଥାଏ, ଆସନ୍ତୁ ସେହି ନୂତନ 0 କୁ ଡାକିବା ଏବଂ ସେ ଏହାକୁ ଏକ ଥ୍ରେସହୋଲ୍ଡ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଭାବରେ ଡାକନ୍ତି ଯେତେବେଳେ ବିକିରଣର ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଥ୍ରେସହୋଲ୍ଡରୁ ଅଧିକ | ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ସେ ଫଟୋ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋନ୍ର ଇଜେକସନକୁ ଦେଖିପାରିବେ ଫଟୋ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକ ମୁଖ୍ୟତ the ବିକିରଣର ଜ୍ୟୋତି ଉପରେ ଧାତୁ ପୃଷ୍ଠରୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ଗୁଡ଼ିକର ତତକ୍ଷଣାତ୍ ନିର୍ଗତ ହେବା

ତେଣୁ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ପରିବର୍ତ୍ତନ କରି ସେ ଯାହା ଦେଖିଲେ ତାହା ଅନ୍ୟ ଏକ ଜିନିଷ ଯାହା ହେଉଛି ଯେତେବେଳେ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ବ increased ିଥାଏ | ଅବଶ୍ୟ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସିର ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ମୂଲ୍ୟ ପରେ ଫଟୋ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ବାହାରକୁ ଆସୁଛି କିନ୍ତୁ ଯେତେବେଳେ ସେ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ବ increased ାଇଲେ ସେ ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ଦେଖିଲେ | ଯେ ଏହି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକ ଏହି ଆହା ଫଟୋଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ରୁ ବାହାରକୁ ଆସୁଛନ୍ତି ସେମାନେ ଶୀଘ୍ର ଏବଂ ଦ୍ରୁତ ଗତିରେ ଗତି କରିବା ଆରମ୍ଭ କରନ୍ତି

ତେଣୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକର ଗତିଜ ଶକ୍ତି ନିର୍ଗତ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକର ଗତିଜ ଶକ୍ତି ବୃଦ୍ଧି ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ସହିତ ଆହା ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ସହିତ ବ increases ଼ିଥାଏ ଯେପରି ଆପଣ ଏହାର ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ବ increase ଼ାନ୍ତି | ନିର୍ଗତ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ବ increases ିଥାଏ କିନ୍ତୁ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ମୂଲ୍ୟ ପାଇଁ କରେଣ୍ଟ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୁଏ ନାହିଁ ଯେତେବେଳେ ତୁମେ ଯେତେବେଳେ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ତୀବ୍ରତା ପାଇଁ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ପରିବର୍ତ୍ତନ କର , ସାମ୍ପ୍ରତିକ ମୂଲ୍ୟ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୁଏ ନାହିଁ ଅର୍ଥାତ୍ ବାହାରୁଥିବା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ସଂଖ୍ୟା ସମାନ ରହିଥାଏ କିନ୍ତୁ ଏହି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକର ଗତିଜ ଶକ୍ତି ତୀବ୍ର ଅଟେ | ତା'ପରେ ସେ ଅନ୍ୟ କିଛି କଲେ ସେ କହିଥିଲେ ଠିକ ଅଛି ଆସନ୍ତୁ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ମୂଲ୍ୟରେ ତୀବ୍ରତାକୁ ଠିକ୍ କରିବା ଏବଂ ସେହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ମୂଲ୍ୟକୁ ସେ ଥ୍ରେଶୋଲ୍ଡ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସିଠାରୁ ଅଧିକ ବାଛିଥିଲେ ଏବଂ ଆମକୁ ଘୂର୍ଣ୍ଣନର ତୀବ୍ରତା ସହିତ ଖେଳିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ

ତେଣୁ ସେ ପ୍ରଥମେ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସିର ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ମୂଲ୍ୟ ନେଇଥିଲେ | ନିମ୍ନ ତୀବ୍ରତାର ବିକିରଣକୁ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ କରିବା ଆରମ୍ଭ କଲା ଯାହା ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଆଲୋକ ତାପରେ ଆଲୋକର ତୀବ୍ରତା ବ increase ାଏ | ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ବଦଳାଇବା ଏବଂ ତା'ପରେ ସେ ଯାହା ଦେଖିଲେ ତାହା ନିମ୍ନଲିଖିତକୁ ଦେଖିଲେ ଯେ ବିକିରଣର ତୀବ୍ରତା କ'ଣ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ନୁହେଁ ଯେପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଥ୍ରେଶୋଲ୍ଡ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଠାରୁ ଅଧିକ ଶୂନ୍ୟ, ସେ ସର୍ବଦା ଫଟୋଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ର ନିର୍ଗମନକୁ ମଧ ଦେଖିଥିବେ | ଫଟୋ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଠିକ୍ କରନ୍ତୁ କିନ୍ତୁ ସେ ଯାହା ଦେଖିଛନ୍ତି ତାହା ତୀବ୍ରତା ବୃଦ୍ଧି କରି ଯାହା ଦେଖିଛନ୍ତି ତାହା ହେଉଛି ଯେ ଧାତୁ ପୃଷ୍ଠରୁ ନିର୍ଗତ ହୋଇଥିବା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ସଂଖ୍ୟା ଫଟୋ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ସଂଖ୍ୟା ତୀବ୍ରତା ସହିତ ବ increases ିଥାଏ ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ତୀବ୍ରତା ବ photo ଼ୁଥିବା ଫଟୋ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ସଂଖ୍ୟା ବ increases ିଥାଏ କିନ୍ତୁ ସେମାନଙ୍କର

ଗତିଜ ଶକ୍ତି ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୁଏ ନାହିଁ ସେମାନେ ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟାରେ ବାହାରକୁ ଆସନ୍ତି କିନ୍ତୁ ସେମାନେ ସମସ୍ତେ ସମାନ ବେଗରେ ଗତି କରନ୍ତି କିନେଟିକ୍ ଶକ୍ତି ଅପରିବର୍ତ୍ତିତ | ଏକ ତରଙ୍ଗ ସେହି ଆଲୋକର ଶକ୍ତି ତୀବ୍ରତାରୁ ଆସୁଥିବା ବିଶ୍ୱାସ କରାଯାଉଥିଲା | y ଯଦି ଆଲୋକ ଏକ ତରଙ୍ଗ ଅଟେ ତେବେ ଏହାକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରାଯାଇପାରିବ ନାହିଁ ଯେ , ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକର ତତକ୍ଷଣାତ୍ ଇଜେକସନ କାହିଁକି ଘଟେ କାରଣ ଯଦି ଏହା ଏକ ତରଙ୍ଗ ଅଟେ ତେବେ ଏହା ପୃଷ୍ଠପଟକୁ ଆଘାତ କରେ ଏବଂ ଏହା ଏହାର କାର୍ଯ୍ୟ କରେ

ତେଣୁ ସେଠାରେ ଏକ ସମୟ ବିଳମ୍ବ ହେବାକୁ ପଡ଼ିବ | ଏହି ପରୀକ୍ଷଣରେ କ time ଣସି ସମୟ ବିଳମ୍ବ ହୋଇନଥିଲା ଏହା ତୁରନ୍ତ ଘଟିଲା ଯେପରି ଏହା ଦେଖାଯାଉଥିଲା ଯେପରି ଆଲୋକ ତରଙ୍ଗ ନୁହେଁ କିନ୍ତୁ ଏହା ପ୍ରକୃତରେ ଏକ ବୁଲେଟ୍ ଯାହା ଭୂପୃଷ୍ଠକୁ ଧକ୍କା ଦିଏ ତୁରନ୍ତ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ବାହାର କରିଦିଏ

ତେଣୁ ଏହା ଆଲୋକର ତରଙ୍ଗ ପ୍ରକୃତି ଅନୁପଯୁକ୍ତ ବୋଲି ସୂଚିତ କରିସାରିଛି | ଫଟୋଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଆହା ଫଟୋ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ପ୍ରଭାବକୁ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିବା ଦ୍ thing ିତୀୟ ବିଷୟ ହେଉଛି ତୀବ୍ରତା ଯେପରି ମୁଁ କହିଥିଲି ଶକ୍ତିର ରୂପ ବୋଲି ବିଶ୍ believed ାସ କରାଯାଉଥିଲା

ତେଣୁ ଅଧିକ ତୀବ୍ର ଆଲୋକର ଅଧିକ ଶକ୍ତି ଅଛି ବୋଲି ବିଶ୍ believed ାସ କରାଯାଉଥିଲା ଯଦି ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ ହୋଇଥାନ୍ତା ଯଦି ତୁମେ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ହେବ ଉଚ୍ଚ ତୀବ୍ର ଆଲୋକ ଯାହାକି ବର୍ତ୍ତମାନ ସେହି ବିଶ୍ୱାସ ଅନୁଯାୟୀ ଉଚ୍ଚ ଶକ୍ତି ଅଛି ଏହା ଆସିବ ଏବଂ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ କୁ ବାହାର କରିବା ପାଇଁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ କୁ ବାହାର କରିଦେବ ଅବଶ୍ୟ ତୁମକୁ କିଛି ଶକ୍ତି ଦେବାକୁ ପଡିବ କାରଣ ctron ଧାତୁରେ ବନ୍ଧା ହୋଇଛି

ତେଣୁ ସେହି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ କୁ ବାହାର କରିବା ପାଇଁ ଆପଣଙ୍କୁ କିଛି ପରିମାଣର ଶକ୍ତି ଦେବାକୁ ପଡିବ ଅବଶିଷ୍ଟ ଶକ୍ତି ସେହି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ର ଗତିଜ ଶକ୍ତି ଭାବରେ ପ୍ରତିଫଳିତ ହେବ

ତେଣୁ ଯଦି ଆପଣ ଉଚ୍ଚ ତୀବ୍ର ଆଲୋକ ଦିଅନ୍ତି ଯାହା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକ ଦେଖାଇବା ଉଚିତ | ବାସ୍ତବରେ ବାହାରକୁ ଆସୁଛି ଏବଂ ସେମାନେ ଅଧିକ ଦ୍ରୁତ ଗତିରେ ଗତି କରୁଛନ୍ତି କାରଣ ସେମାନେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଅଧିକ ଗତିଜ ଶକ୍ତି ପାଇଛନ୍ତି କିନ୍ତୁ ତାହା ହେଉଛି ସେହି ପରୀକ୍ଷଣରେ ଯାହା ବିପରୀତ ଭାବରେ ଦେଖାଯାଇଛି ତାହା ନୁହେଁ ଯାହା ହେଉଛି ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ଏହାର ଗତିଜ ଶକ୍ତି ବୃଦ୍ଧି କରନ୍ତି | ନିର୍ଗତ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକ ଏହା ବ increased ାଇ ଦେଇଛି ଯେ ଆହ ସ୍ଥାନ କିମ୍ବା ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ହେଉଛି ପରିମାଣ ଯାହାକି ଆଲୋକର ଶକ୍ତି ବହନ କରେ

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ଏହି ସୂଚକ ଯାହା ଏହି ଫଟୋ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ପରୀକ୍ଷଣରୁ ବାହାରକୁ ଆସୁଥିଲା ଏବଂ ଏହାକୁ ସଫଳତାର ସହ ଆଲ୍ ଆଲବର୍ଟ ଆଇନଷ୍ଟାଇନ୍ ଦ୍ୱାରା ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରାଯାଇଥିଲା | ନିମ୍ନୋକ୍ତ ଅନୁମାନ କରିବା ଦ୍ we ାରା ଆମେ ଆଲୋଚନା କରିବୁ ଯାହା ଆଇନ୍ଷ୍ଟାଇନ୍ ଆହାକୁ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିବା ପାଇଁ କ’ଣ କରିଛି ତାହା ଠିକ୍ ଆଇନ୍ଷ୍ଟାଇନ୍ ଠିକ୍ ଅଛି | ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋନ୍ର ଏହି ତତକ୍ଷଣାତ୍ ନିର୍ଗମନକୁ ସମାଧାନ କରିବାକୁ ଆମକୁ ଏହା ଅଛି

ତେଣୁ ସେ ଅନୁମାନ କଲେ ଯେ ଆସନ୍ତୁ ଅନୁମାନ କରିବା ଯେ ଆଲୋକରେ କଣିକା ଆଲୋକର ଏକ ବିମ୍ ଥାଏ, ସେ କହିଛନ୍ତି ଯେ କ light ଣସି ଆଲୋକ ତରଙ୍ଗ ନୁହେଁ ବରଂ ଆଲୋକରେ କଣିକାର ଏକ ବିମ୍ ଥାଏ | ବୁଲେଟ୍ ର ଏକ ସିରିଜ୍ ଆସୁଛି ଏବଂ ସେ ସେମାନଙ୍କୁ ଫୋଟନ୍ ଭାବରେ ଗୋଟିଏ ବୋଲି କହିଛନ୍ତି ଫୋଟନ୍ ହେଉଛି ବହୁବଚନ ହେଉଛି ଏହାର ସମାନ ଭାଷାରେ ଫୋଟନ୍ ଯାହା ମ୍ୟାକ୍ସ ପ୍ଲାନ୍କ କହିଛନ୍ତି ଏବଂ ସେ ଏହାକୁ କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ଆଇନଷ୍ଟାଇନ୍ ବୋଲି କହିଛନ୍ତି ଏବଂ ଏହାକୁ ଠିକ୍ ଫୋଟନ୍ ବୋଲି ସେ କହିଛନ୍ତି | ଆଲୋକରେ କଣିକାର ଏକ ବିମ୍ ଥାଏ ଯାହା ଫୋଟନ୍ ଅଟେ ଏବଂ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଫୋଟନ୍ ଏକ ଶକ୍ତି ବହନ କରିଥାଏ ଏହି ଫୋଟନ୍ ର ଶକ୍ତି ପୁନର୍ବାର ଅନୁସରଣ କରେ ଆହା ଏହା ମ୍ୟାକ୍ସ ପ୍ଲାନ୍କର ସମାନ ହେବା ପରି ସେ କହିଲା ଯେ ଏହି ଫୋଟନ୍ ର ଶକ୍ତି ଯାହା ପାଖରେ ଅଛି | ଏହାର ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଅଛି କାରଣ ଏହା ଏକ ବିକିରଣ ଅଟେ ଏହି ଫୋଟନ୍ ର ଶକ୍ତି ସମାନ h nu ଦ୍ୱାରା ଦିଆଯାଏ ଯେଉଁଠାରେ h ହେଉଛି ପ୍ଲାନ୍କର ସ୍ଥିର ଏବଂ nu ହେଉଛି ଏହି ଆଲୋକର ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଯାହା ଆସୁଛି ତା’ପରେ ସେ କହିଲା ଠିକ୍ ଅଛି | ଆଲୋକର ତୀବ୍ରତା ଏହାର ଶକ୍ତି ପ୍ରତିଫଳିତ କରେ ନାହିଁ ବରଂ ଏହା ସ୍ଲାଇଡରେ ଫୋଟନ୍ ସଂଖ୍ୟାକୁ ପ୍ରତିଫଳିତ କରେ

ତେଣୁ ଆଲୋକର ଶକ୍ତି ସହିତ ଆଲୋକର ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ପ୍ରତ୍ୟେକର ଫୋଟନ୍ ସଂଖ୍ୟା ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଫୋଟନ୍ ସମାନ ଶକ୍ତି ବହନ କରେ | ସେହି ଆଲୋକରେ ଥିବା ଫୋଟନ୍ ସଂଖ୍ୟା ତୀବ୍ରତା ଦ୍ given ାରା ଦିଆଯାଏ, ଏହି ତିନୋଟି ଅନୁମାନ ସହିତ ସେ ତାଙ୍କର ଅବଶୋଷଣ କ’ଣ ସେ ବର୍ତ୍ତମାନ ସବୁକିଛି ବୁ explain ାଇ ପାରିବେ କାହିଁକି ତୁମେ କାହିଁକି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ଗୁଡ଼ିକର ତତକ୍ଷଣାତ୍ ନିର୍ଗତ ହେବା ଦେଖିଲୁ କାରଣ ଆଲୋକରେ କଣିକାର ଏକ ବିମ୍ ଥାଏ

ତେଣୁ ଏହା କାର୍ଯ୍ୟ କରେ | ବୁଲେଟ୍ ପରି ଆଲୋକ ଏକ ବୁଲେଟ୍ ପରି ଆସେ ଯେପରି ଏହା କଣିକା ପରି ଧାତୁ ପୃଷ୍ଠକୁ ଧକ୍କା ଦିଏ ଏବଂ ଏହା ତୁରନ୍ତ ଘଟେ କ no ଣସି ଅସୁବିଧା ନାହିଁ

ତେଣୁ ଏହି ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣକୁ ଦ୍ୱିତୀୟ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣକୁ ବର୍ଣ୍ଣନା କରାଯାଇପାରେ ଯଦି ଆମେ ଶକ୍ତି କହିଥାଉ | ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଶକ୍ତି ସହିତ ଅନୁରୂପ ଅଟେ

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହା କହିଛି ଯେ ଠିକ ଅଛି ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି କାରଣ କମ୍ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସିରେ ଆମେ ଫଟୋଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଆସୁଥିବା ଦେଖିପାରୁ ନାହୁଁ | t ଏହା ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସିର ଏକ ଥ୍ରେସହୋଲ୍ଡ ମୂଲ୍ୟ ଆବଶ୍ୟକ କରେ

ତେଣୁ ସେହି ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସିର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ସେହି ଶକ୍ତିଠାରୁ ଅଧିକ ଉଚ୍ଚ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସିର ସମସ୍ତ ବିକିରଣ ଏହି ଫଟୋଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଫଟୋ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ବାହାର କରିପାରିବ କାରଣ ଏହା କରିବା ପାଇଁ ସେମାନଙ୍କର ଯଥେଷ୍ଟ ଶକ୍ତି ଅଛି କାରଣ ଆପଣଙ୍କୁ ଶକ୍ତିର ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସୀମା ମୂଲ୍ୟ ଦେବାକୁ ପଡିବ | ସେହି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅପସାରଣ କରିବାରେ ସକ୍ଷମ ହେବା ପାଇଁ ଧାତୁ କାରଣ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଧାତୁରେ ବନ୍ଧା ହୋଇଛି ତୁମେ ସେହି ଶକ୍ତି ଦେବାକୁ ପଡିବ ଆମେ ସେହି ସ୍ଥାନକୁ ଆସିବୁ ଏବଂ ତା’ପରେ ଯେତେବେଳେ ସେ କହିବେ ଠିକ୍ ଅଛି ତୁମେ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ବ on ଼ାଇବ

ତେଣୁ ସେଠାରେ କ’ଣ ସଂରକ୍ଷଣ ହେବ | ଶକ୍ତି

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ପରବର୍ତ୍ତୀ ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ ଯାହା ସେ କହିଛନ୍ତି h nu ହେଉଛି ତୁମର h nu ଶୂନ୍ୟ ପ୍ଲସ୍ ଅଧା mv ବର୍ଗ nu ହେଉଛି ଆଲୋକର ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଯାହା ଆଲୋକିତ ହେଉଥିବା ଶକ୍ତି ସେହି ଆଲୋକ ସହିତ ଅନୁରୂପ ଅଟେ | ଥ୍ରେସହୋଲ୍ଡ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଯେଉଁଠାରୁ ଆପଣ ଫଟୋ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଦେଖନ୍ତି

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ଶକ୍ତି ଯାହା ଆପଣଙ୍କୁ ସେହି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ବାହାର କରିବାକୁ ସକ୍ଷମ ହେବା ପାଇଁ ଧାତୁକୁ ଦେବାକୁ ପଡିବ

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି | ଧାତୁ ମାଧ୍ୟମରେ ସେହି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ର ଶକ୍ତି ବାନ୍ଧିବା

ତେଣୁ ଏହାକୁ phi ଭାବରେ ph ଭାବରେ କୁହାଯାଏ ଏବଂ ୱାର୍କ ଫଙ୍କସନ୍ ଭାବରେ କୁହାଯାଏ ବିଭିନ୍ନ ଧାତୁର ବିଭିନ୍ନ କାର୍ଯ୍ୟ କାର୍ଯ୍ୟ ଅଛି କାରଣ ତୁମେ ସେମାନଙ୍କ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଏବଂ ଅବଶିଷ୍ଟ ଶକ୍ତି ଅପସାରଣ ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ପରିମାଣର ଶକ୍ତି ଦେବାକୁ ପଡିବ

ତେଣୁ ବିକିରଣ | ଶକ୍ତି e ଆଣିଛି ଏବଂ ଏହାକୁ phi କିମ୍ବା h nu 0 ଦେବାକୁ ପଡିବ ସେହି ଧାତୁର କାର୍ଯ୍ୟ କାର୍ଯ୍ୟ ଯାହା ସର୍ବନିମ୍ନ ଶକ୍ତି ଯାହା ତୁମକୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ବାହାର କରିବାରେ ସକ୍ଷମ ହେବାକୁ ପଡିବ ଅବଶିଷ୍ଟ ଶକ୍ତି ଗତିଜ ଶକ୍ତି ଅଧା mv ବର୍ଗ ଭାବରେ ପ୍ରତିଫଳିତ ହେବ | ଏହି ନିର୍ଗତ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ବ increase ଼ାନ୍ତି ଏଠାରେ ଗତିଜ ଶକ୍ତି ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ବ increases ିଥାଏ ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ବ increase ଼ାନ୍ତି ଏହା ଏକ ପ୍ରଦତ୍ତ ଧାତୁ ପାଇଁ ଏକ ସ୍ଥିର ଅଟେ

ତେଣୁ ଅବଶିଷ୍ଟ ଶକ୍ତି ଯାହାକି h nu minus h nu 0 ଅଧା mv ଭାବରେ ପ୍ରତିଫଳିତ ହୁଏ | ବର୍ଗ ଏତେ ପରିମାଣର ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ପାଇଁ ସ୍ଥିର ଅଟେ ଯାହା ଦ୍ the ାରା ଅବଶିଷ୍ଟ ଶବ୍ଦଟି v

ତେଣୁ ଗତି ବ increases େ ଏବଂ ତୀବ୍ରତା କାହାଣୀ ସହିତ କ’ଣ ହୁଏ ତାଙ୍କ ପରୀକ୍ଷଣ ଦର୍ଶାଇଲା ଯେ ଯେତେବେଳେ ୟୋ ବ increasing ୁଥିବା ତୀବ୍ରତା ସହିତ ତୁମର ଅଧିକ ତୀବ୍ରତା ଅଛି ତୁମର ସମାନ ଗତିଜ ଶକ୍ତି ଅଛି କିନ୍ତୁ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ଫଟୋଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ବାହାରିଥାଏ ଯାହା ମଧ୍ୟ ଏହି ଅନୁମାନ ଦ୍ୱାରା ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରାଯାଇପାରେ ଯେ ତୀବ୍ରତା ଆଲୋକରେ ଫୋଟନ୍ ସଂଖ୍ୟା ସହିତ ଅନୁରୂପ ଅଟେ ଯେତେବେଳେ ତୁମେ ଏକ ଉଚ୍ଚ ଉଚ୍ଚ ତୀବ୍ରତା ବ୍ୟବହାର କରୁଛ | ବିକିରଣ ତୁମେ ମୂଳତ that ସେହି ଶକ୍ତିର ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ଫୋଟନ୍ ପଠାଉଛ ଏବଂ ଯେହେତୁ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ଫୋଟନ୍ ଆସୁଛି ପ୍ରତ୍ୟେକ ଫୋଟନ୍ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏକ କଣିକା ଅଟେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଫୋଟନ୍ ଭୂପୃଷ୍ଠକୁ ଏକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ବାହାର କରିଦିଏ

ତେଣୁ ତୁମର ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ଫୋଟନ୍ ଅଛି

ତେଣୁ ତୁମେ ଦେଖି ପାରିବ | ଏହି ଧାତୁ ପୃଷ୍ଠରୁ ଏଥିରୁ ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ନିର୍ଗତ ହେବା ଦ୍ so ାରା ଏହି ଉପାୟରେ ଆଇନଷ୍ଟାଇନ୍ ଫଟୋ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଇଫେକ୍ଟକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିପାରନ୍ତି କିନ୍ତୁ ତାହା କରିବାକୁ ହେଲେ ତାଙ୍କୁ ଆଲୋକର କଣିକା ପ୍ରକୃତି ଆହ୍ to ାନ କରିବାକୁ ପଡିବ

ତେଣୁ ଆମେ ଆଲୋକର ଫଟୋ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଠାରୁ କଣିକା ପ୍ରକୃତି ଥିବା ଦେଖିଲୁ | ବ୍ଲାକବୋଡି ବିକିରଣରୁ ପ୍ରଭାବ କିନ୍ତୁ ଆଲୋକର ପ୍ରକୃତି ପରି ତରଙ୍ଗ ମଧ୍ୟ ରହିଥିଲା ରଣ ଏହା ଡିଫ୍ରାକ୍ସନ୍ ଦେଖାଏ ଏ ା ଶେଷରେ ବାଧା ଦେଖାଏ | କ ବ scientists ଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ପାଇଁ ସେହି ସମୟରେ ବିଶ୍ believe ାସ କରିବା ଅତ୍ୟନ୍ତ କଷ୍ଟସାଧ୍ୟ ଥିଲା କିନ୍ତୁ ଏହା ବର୍ତ୍ତମାନ ସ୍ଥାପିତ ହୋଇଛି ଯେ ଆଲୋକ ଦ୍ୱ ual ତ ଆଚରଣ ଧାରଣ କରେ ଏହା ପ୍ରକୃତି ପରି ତରଙ୍ଗକୁ ଦର୍ଶାଏ ଯାହା ପରୀକ୍ଷଣ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରି ପ୍ରକୃତି ପରି କଣିକା ରାତି ଦେଖାଏ | ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଆମେ ଦେଖିଛୁ ଯେ ପରୀକ୍ଷଣର ଦୁଇଟି ସେଟ୍ ଅଛି ଯଥା କଳା ଶରୀରର ବିକିରଣ ପରୀକ୍ଷଣ ଏବଂ ପରୀକ୍ଷଣର ଫଟୋ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ପ୍ରଭାବ ଏହି ଦୁଇଟି ପରୀକ୍ଷଣରେ କିଛି ଫଳାଫଳ ଦେଖାଇଲା ଯାହା ଆଲୋକର ତରଙ୍ଗ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ସହିତ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରାଯାଇପାରିବ ନାହିଁ ଯାହା କଳା ଶରୀରର ବିକିରଣରେ ଆବଶ୍ୟକ ହୁଏ | ମ୍ୟାକ୍ସ ପ୍ଲାଙ୍କର ପ୍ରୟାସ ଏବଂ ଫଟୋ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ପ୍ରଭାବରେ ଆଲବର୍ଟ ଆଇନଷ୍ଟାଇନଙ୍କ ପ୍ରୟାସରେ ସେମାନେ ଏହି ଦୁଇ ବ scientists ଜ୍ଞାନିକ ଆଲୋକର କଣିକା ପ୍ରକୃତି ଆହ୍ and ାନ କରିଥିଲେ ଏବଂ ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ଫଳାଫଳକୁ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିପାରନ୍ତି ଯାହା କଳା ଶରୀରର ବିକିରଣ ଏବଂ ଫଟୋ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ପ୍ରଭାବରୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ଅନ୍ୟ ଏକ ସେଟ୍ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିବା | ପରୀକ୍ଷଣ ଯାହାକି ଆଲୋକର ତରଙ୍ଗ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ବ୍ୟବହାର କରି ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରାଯାଇପାରିବ ନାହିଁ | ପରୀକ୍ଷଣର ଏହି ସେଟ୍ କୁ ଆହା କୁହାଯାଏ ଆମେ ସେମାନଙ୍କୁ ପରମାଣୁ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରାରୁ ଆସିଥିବା ପରମାଣୁ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରାର ଯାହା ବିଭିନ୍ନ ପରମାଣୁ ପାଇଁ ମିଳିଥିଲା ମାନେ କିଛି ଫ ାଫଳ ଦେଖାଇଥିଲେ ଆମେ ସେହି ଫଳାଫଳ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିବୁ ଯାହା ବିଷୟରେ ଆ ୋଚନା ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ କିମ୍ବା ଯାହା ବିଷୟରେ ବ ର୍ଣ୍ଣନା କରାଯାଇପାରିବ ନାହିଁ | ଆ ପରମାଣୁ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରାକୁ ଯିବା ପୂର୍ବରୁ ଆଲୋକର ତରଙ୍ଗ ଥିଓରୀ ଏବଂ ସେଗୁଡିକ କିପରି ବର୍ଣ୍ଣନା କରାଯିବା କଷ୍ଟକର ଥିଲା ଆସନ୍ତୁ ଆଲୋଚନା କରିବା ଏହି ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରା କ’ଣ, ସେମାନଙ୍କୁ ଏହି ପରମାଣୁ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରା କିପରି ପାଇଥାଏ ଯାହାକୁ ଏହି ପରୀକ୍ଷଣ ସେଟରୁ ମିଳିଥାଏ ଯାହାକୁ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରୋସ୍କୋପି କୁହାଯାଏ | ବିଜ୍ science ାନର ଅତ୍ୟନ୍ତ ଉପଯୋଗୀ ଶାଖା ଯାହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ବିଜ୍ science ାନର ଏହି ଶାଖା ବସ୍ତୁ ସହିତ ବସ୍ତୁ ସହିତ ବିକିରଣର ପରିଚୟ ସହିତ ଜଡ଼ିତ ଅଟେ | ଆମେ ଅଧ୍ୟୟନ କରୁଥିବା ବିଷୟ ଏବଂ ଗଠନମୂଳକ ସୂଚନା ଠାରୁ ଗଠନମୂଳକ ସୂଚନାରେ କ’ଣ ପାଇପାରିବା | n ଅବଶ୍ୟ ଆମେ ଯାଇ ସେମାନଙ୍କ ସମ୍ପତ୍ତି ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିପାରିବା

ତେଣୁ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରୋସ୍କୋପି ହେଉଛି ବିଜ୍ଞାନର ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଶାଖା, ଆସନ୍ତୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋମ୍ୟାଗ୍ନେଟିକ୍ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମ୍ ଦ୍ୱାରା ଆମର ଆଲୋଚନା ଆରମ୍ଭ କରିବା ଯାହା ଆପଣ ମନେ ରଖିଥିବେ କି ଯଦି ଆପଣ ମନେ ରଖିଥିବେ ଆହା ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋମ୍ୟାଗ୍ନେଟିକ୍ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମ୍ ଏକ ବ elect ଦ୍ୟୁତିକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ବିକିରଣକୁ ନେଇ ଗଠିତ | ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ସେମାନଙ୍କର ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଅନୁଯାୟୀ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆମେ ଆଲୋଚନା କରିସାରିଛୁ ଯେ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି 10 ରୁ ପାୱାର୍ 24 ରୁ 10 ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପାୱାର୍ 0 ଏବଂ ତରଙ୍ଗ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ଅନୁରୂପ ଭାବରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୁଏ ଯଦି ତୁମେ ମନେ ରଖିବ ଆମେ ମଧ୍ୟ ଏହି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଅଞ୍ଚଳ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିଛୁ | ଦୃଶ୍ୟମାନ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମ୍ ହେଉଛି ତରଙ୍ଗ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ ଯାହା ଆମ ଆଖି ବୁ can ିପାରେ ଆମେ ସେମାନଙ୍କୁ ଦୃଶ୍ୟମାନ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମ ବୋଲି କହିଥାଉ ସେଗୁଡିକ 400 ରୁ 750 ନାନୋମିଟର ମଧ୍ୟରେ ରହିଥାଏ ଏବଂ ଆପଣ ବାଇଗଣୀ ଇଣ୍ଡିଗୋ ନୀଳ ସବୁଜ ହଳଦିଆ କମଳା ଲାଲରୁ ଏକ କ୍ରମାଗତ ରଙ୍ଗର କ୍ରମ ଦେଖିପାରିବେ | 400 ରୁ 750 ନାନୋମିଟର ମଧ୍ୟରେ ରଙ୍ଗର କ୍ରମାଗତ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମ୍ ଏବଂ ସେମାନେ ତଥାକଥିତ vi ଗଠନ କରନ୍ତି | ସାଇବଲ୍ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମ୍ ଆମେ ମଧ୍ୟ ଆଲୋଚନା କରିଥିଲୁ ଯେ ବ elect ଦ୍ୟୁତିକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ବିକିରଣ ଯାହା ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନରେ ଭ୍ରମଣ କରିବା ପାଇଁ ଏକ ମାଧ୍ୟମ ଆବଶ୍ୟକ କରେ ନାହିଁ ସମସ୍ତ ବ elect ଦ୍ୟୁତିକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ବିକିରଣ ସମାନ ବେଗରେ ଯାତ୍ରା କରେ ଯାହା ଆଲୋକର ବେଗ ଅଟେ ଯାହାକି ପ୍ରତି ସେକେଣ୍ଡରେ 3 ରୁ 10 ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଶକ୍ତି 8 ମିଟର କିନ୍ତୁ ଏହି ବ elect ଦ୍ୟୁତିକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ବିକିରଣ | ଏକ ମାଧ୍ୟମ ମାଧ୍ୟମରେ ପାସ୍ ହୋଇଛି ସେମାନେ ଭିନ୍ନ ଗତି ଦେଖାନ୍ତି ସେମାନେ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଆହା ଦେଖାନ୍ତି ସେମାନେ ବିଭିନ୍ନ ଗତି ଦେଖାନ୍ତି uh ସେମାନଙ୍କର ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ ସହିତ ଭିନ୍ନ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ ଭିନ୍ନ ମିଡିଆରେ ଭିନ୍ନ ଆଚରଣ କରନ୍ତି ଆପଣ ହୁଏତ ଏହି ପରୀକ୍ଷଣକୁ ଏକ ହବି ପରୀକ୍ଷଣ ଭାବରେ କରିଥିବେ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣକୁ ସାଧାରଣ କରିଥାଉ | ପ୍ରିଜିମ୍ ମାଧ୍ୟମରେ ଧଳା ଆଲୋକ ପ୍ରକୃତରେ ପ୍ରିଜିମ୍ ଧଳା ଆଲୋକକୁ ସାତଟି କ୍ରମାଗତ ରଙ୍ଗରେ ବିଭକ୍ତ କରେ ଯାହାକୁ ଆପଣ ଏଠାରେ ଦେଖିପାରିବେ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ରଙ୍ଗ ବାଇଗଣୀ ଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଲାଲ୍ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଆମେ ଘଟଣାର ବିକିରଣ ଧଳା ଆଲୋକ ପ୍ରିଜିମ୍ ଏହି ଧଳା ଆଲୋକକୁ ଏହି ଦୃଶ୍ୟର କ୍ରମରେ ପରିଣତ କଲା | ରଙ୍ଗ କାହିଁକି ଘଟିଲା କାରଣ ଯେତେବେଳେ ରେଡିଆ | ଜେଲ ପ୍ରିଜିମ୍ ଦେଇ ଗତି କରେ ପ୍ରିଜିମ୍ ଏହି ମଧ୍ୟମ ଭିନ୍ନ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟରେ ଏକ ଭିନ୍ନ ମାଧ୍ୟମ ପ୍ରଦାନ କରେ ଯାହା ନୀଳ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ ଧୂସର ସବୁଜ ଭଲ ଦ length ର୍ଘ୍ୟ ହଳଦିଆ କମଳା ଲାଲ ରଙ୍ଗର ଏହି ଭିନ୍ନ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟକୁ ସେମାନେ ସେମାନଙ୍କର ମୂଳ ପଥରୁ ନିମ୍ନ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟର ରଙ୍ଗ ସହିତ ଭିନ୍ନ ଆକାରରେ ଦୂରେଇ ଯାଆନ୍ତି | ନିମ୍ନ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ ହୋଇଯାଏ କିମ୍ବା ସେମାନେ ଉଚ୍ଚ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟର ରଙ୍ଗ ଅପେକ୍ଷା ଅଧିକ ମାତ୍ରାରେ ବଙ୍କା ହୋଇଯାଆନ୍ତି ଯେଉଁଥିପାଇଁ ପ୍ରିଜିମ୍ ଘଟଣାକୁ ଧଳା ଆଲୋକକୁ ବାଇଗଣୀରୁ ଲାଲ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କ୍ରମାଗତ ରଙ୍ଗରେ ବିଭକ୍ତ କରିପାରେ କିନ୍ତୁ ଆମର ଆଲୋଚନାରେ ଆମେ ଦୁଇଟି ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିବା | ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରୋସ୍କୋପି ହେଉଛି ଯାହାକୁ ଆମେ ଅବଶୋଷଣ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରା ଦୁଇଟି ନିର୍ଗମନ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମ୍ ବୋଲି କହିଥାଉ ଯାହା ଅବଶୋଷଣ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମ୍ କିମ୍ବା ନିର୍ଗମନ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରା ଦ୍ୱାରା ଆମେ କ’ଣ କହିବାକୁ ଯାଉଛୁ ଆସନ୍ତୁ ଏହି ପରୀକ୍ଷଣକୁ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ରଙ୍ଗରେ ଧଳା ଆଲୋକର ବିଭାଜନକୁ ପୁନର୍ବାର କରିବା କିନ୍ତୁ ଟିକିଏ ଭିନ୍ନ manner ଙ୍ଗରେ କହିବା | ମୁଁ ଏହି ଧଳା ବିକିରଣକୁ ପ୍ରିଜିମ୍ ଦେଇ ଯିବାକୁ ଅନୁମତି ଦେବା ପୂର୍ବରୁ ଏହା ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ କରିବା ପୂର୍ବରୁ | ମୁଁ ଅନ୍ୟ କିଛି କରିଥିଲି

ତେଣୁ ମୁଁ ଧଳା ଆଲୋକରୁ ଆରମ୍ଭ କଲି, ମୁଁ ଏହି ଧଳା ଆଲୋକକୁ ଯାହା ମୋ ନମୁନା ବୋଲି କହିଲି ତାହା ପରମାଣୁ ହୋଇପାରେ ଯାହା ତୁମେ ଅଧ୍ୟୟନ କରୁଛ ଏହା ଏକ ଅଣୁ ହୋଇପାରେ ଏହା ଏକ ଆୟନ ହୋଇପାରେ

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ନମୁନା | ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଅଣୁ ବା ପରମାଣୁ କୁହନ୍ତୁ

ତେଣୁ ଆମେ ପ୍ରଥମେ ନମୁନା ମାଧ୍ୟମରେ ଧଳା ବିକିରଣ ପାସ କଲୁ ଏବଂ ତା’ ପରେ ଆମେ ନମୁନାରୁ ବାହାରୁଥିବା ଆଲୋକକୁ ନେଇଗଲୁ ଏବଂ ତା’ ପରେ ସେହି ଆଲୋକକୁ ପ୍ରିଜିମ୍ ଦେଇ ଯିବାକୁ ଅନୁମତି ଦେଲୁ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଦେଖିଲୁ ଯେ ପ୍ରିଜିମ୍ | ପୁନର୍ବାର ଆହା ଧଳା ଆଲୋକକୁ ଆହାକୁ ଅନେକ ରଙ୍ଗରେ ବିଭକ୍ତ କରେ କିନ୍ତୁ ଯଦି ତୁମେ ଏହି ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମ୍ ସହିତ ଏହି ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମ୍ ସହିତ ତୁଳନା କର , ଗୋଟିଏ ଜିନିଷ ତୁମେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର ଯେ ଏଠାରେ ଉପସ୍ଥିତ ଥିବା ହଳଦିଆ ରଙ୍ଗ ହଳଦିଆ ବଦଳରେ କିଛି ଘଟିଛି ମୁଁ ଏକ ଅନ୍ଧକାର ଦେଖୁଛି | ପ୍ୟାଚ୍ ମୁଁ ଲାଲ୍ ଦେଖେ ମୁଁ କମଳା ଦେଖେ ମୁଁ ସବୁଜ ନୀଳ ଇଣ୍ଡିଗୋ ବାଇଗଣୀ ଦେଖେ କିନ୍ତୁ ମୁଁ ହଳଦିଆ ଦେଖେ ନାହିଁ ସେହି ହଳଦିଆ ରଙ୍ଗର କ’ଣ ହେଲା ଯାହା ହେଲା ତାହା ହେଉଛି ନମୁନା ଯାହା ମୋର ପରମାଣୁ ଅଛି ଯାହା ମୋର ଏହି ନମୁନାରେ ଅଛି | n ସେମାନେ ପ୍ରକୃତରେ ଏହି ହଳଦିଆ ଆଲୋକକୁ ଦେଖିଛନ୍ତି

ତେଣୁ ଧଳା ଆଲୋକ ନମୁନାକୁ ଗ୍ରହଣ କରିଛି ଯେ ଏହି ଧଳା ରଙ୍ଗର ଧଳା ଆଲୋକରୁ ହଳଦିଆ ହଳଦିଆ ରଙ୍ଗର ଏହି ସାତୋଟି ରଙ୍ଗର ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ ଅଛି କିନ୍ତୁ ନମୁନାଟି କେବଳ ହଳଦିଆ ଆଲୋକକୁ ଦେଖିପାରେ | ଦୃଷ୍ଟାନ୍ତମୂଳକ ଉଦାହରଣ ନମୁନା ହଳଦିଆ ଆଲୋକକୁ ଅବଶୋଷିତ କଲା ଏବଂ ଅବଶିଷ୍ଟ ଆଲୋକ ଯେତେବେଳେ ସେମାନେ ପ୍ରିଜିମ୍ ଦେଇ ଗଲା ସେତେବେଳେ ସମସ୍ତ ଆଲୋକ ଉପସ୍ଥିତ ଥିଲା କିନ୍ତୁ ଏହି ହଳଦିଆ ଆଲୋକ ବ୍ୟତୀତ x

ତେଣୁ ଏହି ହଳଦିଆ ଆଲୋକରେ କ’ଣ ଘଟିଛି ହଳଦିଆ ଆଲୋକ ଏହି ନମୁନା ଦ୍ୱାରା ଶୋଷିତ ହୋଇଛି | ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମ୍ ପାଇଛି ଏହା ହେଉଛି ଏକ ନିୟମିତ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମ୍ ଯାହାକି ii ଏକ ପ୍ରିଜିମ୍ ମାଧ୍ୟମରେ ସାଧାରଣ ଧଳା ଆଲୋକ ଦେଇ ପାଇଥାଏ ଏବଂ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହା ଏକ ନୂତନ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମ୍ ଯାହାକୁ ମୁଁ ଅବଶୋଷଣ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମ୍ ବୋଲି କହିଥାଏ କାରଣ ମୋର ନମୁନା ଗୋଟିଏ ରଙ୍ଗକୁ ଦେଖିଛି ଏବଂ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମ୍ ସେହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଦେଖାଏ ନାହିଁ | ରଙ୍ଗ ଠିକ ଅଛି ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହା ହେଉଛି ଆମେ ଅବଶୋଷଣ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମ ଦ୍ୱାରା ଅନ୍ୟ ଏକ ସମ୍ଭାବନା ଥାଇପାରେ ଯାହା ପରବର୍ତ୍ତୀ ଆହା ଅଟେ | x ପ୍ରକାରର ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମ୍ ଯାହା ନିର୍ଗମନ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମ୍, ଆସନ୍ତୁ ଏଠାରେ ଅବଶୋଷଣ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମ୍ କୁ ରଖିବା, ଆମ୍ ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ନିର୍ଗମନ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମ୍ କିପରି ପାଇବି, ଏମସନ୍ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମ୍ ପାଇବାକୁ ସକ୍ଷମ ହେବା ପାଇଁ ଆମକୁ ଆଉ କିଛି ଜିନିଷ କରିବାକୁ ପଡିବ ଯେତେବେଳେ ଏକ ଅଣୁ କିମ୍ବା ଏକ ବିଷୟ | ଯେତେବେଳେ ଆମେ କଳା ଶରୀରର ବିକିରଣ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରୁଛୁ ସେତେବେଳେ ଆମେ ଦେଖିଲୁ ଯେ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଉତ୍ତାପ କରିବା ଆସନ୍ତୁ କହିବା ଯେତେବେଳେ ଆମେ ବିଭିନ୍ନ ତାପମାତ୍ରାରେ ଚୁଲିରେ ଲୁହା ରଡ ଖାଇଥାଉ , ଗୋଟିଏ ତାପମାତ୍ରାରେ ଲୁହା ରଡ ପାଇଁ ଏକ ଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗ ଦେଖୁ ଏହା ଲାଲ୍ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଲାଲ୍ ଥିଲା | ଉଚ୍ଚ ତାପମାତ୍ରାରେ ଅନ୍ୟ ଏକ ତାପମାତ୍ରା ଏହା ନୀଳ ଥିଲା କାରଣ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ପଦାର୍ଥ ଖାଇଥାଉ ସେତେବେଳେ ପଦାର୍ଥ ବହୁ ଶକ୍ତି ଗ୍ରହଣ କରିଥାଏ ଏବଂ ଏହା ସେଠାରେ ଖୁସି ଅନୁଭବ କରେ ନାହିଁ

ତେଣୁ ଏହା ବିକିରଣ ଆକାରରେ ଶକ୍ତି ବିକିରଣ କରିବା ଆରମ୍ଭ କରେ ଯାହା ଆମେ କରିବାକୁ ଯାଉଛୁ | ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରୋସ୍କୋପି ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଆମେ କଣ କରିବୁ ତାହା ହେଉଛି ଆମର ନମୁନାକୁ ନେଇଯିବ କିନ୍ତୁ ଏହି ନମୁନାକୁ ଉତ୍ସାହିତ କରିବ ଆମେ କିପରି ନମୁନାକୁ ଉତ୍ସାହିତ କରିପାରିବା ଆମେ ଏହାକୁ କେବଳ ଗରମ କରିପାରିବା ଯାହା ଏକ ଉତ୍ସାହର ଏକ ରୂପ ଯାହାକୁ ଆମେ ହାଲୁକା ଥ୍ରୋ ମଧ୍ୟ ଦେଇ ପାରିବା | ଘ ଏହା ଏକ ଉତ୍ସାହର ଏକ ରୂପ କାରଣ ଆଲୋକରେ ଶକ୍ତି ଥାଏ କିମ୍ବା ଆମେ ଏହି ଆହା ନମୁନାକୁ ଏକ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ ଡିସଚାର୍ଜ ଟ୍ୟୁବରେ ମଧ୍ୟ ସମର୍ଥନ କରିପାରିବା ତୁମେ ମନେ ରଖିବ ସେହି କ୍ୟାଥୋଡ୍ ରଶ୍ମିଗୁଡିକ ଯଦି ଆମେ ଅତ୍ୟଧିକ ଉଚ୍ଚ ଭୋଲ୍ଟେଜ୍ ପ୍ରୟୋଗ

କରିବା ତେବେ କ୍ୟାଥୋଡ୍ ମଧ୍ୟରେ ଉତ୍ପାଦନ ହେବ | ଆନାଡ ଏବଂ ଏହି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକ ନମୁନାକୁ ଧକ୍କା ଦେବ ଏବଂ ତା’ ପରେ ନମୁନା ଉତ୍ସାହିତ ହେବ ଯଦିଓ ଏହା ପାଇବ ଏହା ବହୁ ଶକ୍ତି ଗ୍ରହଣ କରିବ ଏବଂ ତା’ ପରେ ଏହା ଉତ୍ସାହିତ ହେବ ଏବଂ ନମୁନା ଉତ୍ସାହିତ ହେବା ପରେ ଏଥିରେ ବହୁତ ଶକ୍ତି ମିଳିଥାଏ କିନ୍ତୁ ଏହା ଜାଣେ ନାହିଁ | ଏହି ଶକ୍ତି ସହିତ କଣ କରିବା ଉଚିତ ଯାହା ଦ୍ essential ାରା ଏହା କ’ଣ କରେ ତାହା ହେଉଛି ଏହି ଅତିରିକ୍ତ ଶକ୍ତି ନିର୍ଗତ କରେ ଏହା ହେଉଛି ପରବର୍ତ୍ତୀ ବିଷୟରେ ଆମେ ଆଲୋଚନା କରିବାକୁ ଯାଉଛୁ ଏଠାରେ ଆପଣ ଦେଖିବେ ମୁଁ ଏକ ଉତ୍ସାହିତ ଅବସ୍ଥାରେ ନମୁନା ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଛି

ତେଣୁ ମୁଁ କିଛି କରିସାରିଛି ପ୍ରସ୍ତୁତ ବିକିରଣ i କିମ୍ବା ମୁଁ ଏହାକୁ ଗରମ କରିସାରିଛି କିମ୍ବା ମୁଁ ଏହାକୁ ଆହା ଡିସଚାର୍ଜ ଟ୍ୟୁବ୍ ଅଧୀନରେ ରଖିଛି ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଡିସଚାର୍ଜ ଟ୍ୟୁବ୍ ଯେକ case ଣସି କ୍ଷେତ୍ରରେ ମୋର ଏହି ଉତ୍ତେଜିତ ରାଜ୍ୟ ନମୁନା ଅଛି ଯାହାର ଆମ୍ ଅବଶୋଷଣ m ଅବଶୋଷଣ ଅଛି | କିଛି ଶକ୍ତି ଶଯ୍ୟା କର ଏବଂ ଯେତେବେଳେ ମୁଁ ଏହାକୁ ଆରାମ କରିବାକୁ ଅନୁମତି ଦିଏ ଏହା ସେହି ବିକିରଣକୁ ନିର୍ଗତ କରେ ଯେତେବେଳେ ମୁଁ ଏହି ବିକିରଣକୁ ନେଇଥାଏ କିନ୍ତୁ ପୂର୍ବ ପରୀକ୍ଷଣରେ ମନେ ରଖେ ଏହି ତୀରଗୁଡ଼ିକ ଏହି ପରୀକ୍ଷଣରେ ସାଧାରଣ ଧଳା ଆଲୋକର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ତୀର ଯାହା ମୁଁ ପ୍ରିଜିମ୍ ଦେଇ ଯାଉଛି ତାହା ହେଉଛି ବିକିରଣ | ତାହା ଉତ୍ତେଜିତ ନମୁନାରୁ ଆସୁଛି

ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ମୁଁ ଏହି ବିକିରଣକୁ ପ୍ରିଜିମ୍ ଦେଇ ଯିବାକୁ ଅନୁମତି ଦିଏ , ପ୍ରିଜିମ୍ ସେମାନଙ୍କୁ ପୁନର୍ବାର ବିଭକ୍ତ କରେ କିନ୍ତୁ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ମୋର ପୂର୍ବ ପରୀକ୍ଷଣରେ ନମୁନା ହୃଦୟ ଏହି ରଙ୍ଗକୁ ଦେଖିଲା ଏବଂ ଯେତେବେଳେ ମୁଁ ଅନୁମତି ଦେଲି ପରେ ଏହି ପରୀକ୍ଷଣରେ | ନମୁନାକୁ ଆରାମ ଦେବା ପାଇଁ ନମୁନା ହଳଦିଆ ରଙ୍ଗ ନିର୍ଗତ କରିଛି ଏବଂ ଏହି ହଳଦିଆ ରଙ୍ଗ ପ୍ରିଜିମରୁ ବାହାରିଛି

ତେଣୁ ଏହି ଆହା ଦ୍ୱିତୀୟ ପରୀକ୍ଷଣରେ ଆମେ ଯାହା ଦେଖୁ, ତାହା ଆମେ କହିଥାଉ ଯେ ଅବଶୋଷଣ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମରେ ନିର୍ଗମନ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମ ଭାବରେ ଆମେ ଆଲୋକ ବ୍ୟତୀତ ସମସ୍ତ ଆଲୋକ ଦେଖିଲୁ | ନିର୍ଗମନ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମରେ ଅବଶୋଷିତ ଆମେ କେବଳ ଆଲୋକ ଦେଖିଲୁ ଯାହା ନିର୍ଗତ ହେଲା ଏହା ହେଉଛି ଅବଶୋଷଣ ଏବଂ ନିର୍ଗମନ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମ ମଧ୍ୟରେ ମ basic ଳିକ ପାର୍ଥକ୍ୟ | ପରମାଣୁକୁ ଚିହ୍ନିବା ପାଇଁ ସିଏନ୍ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମ୍ ହେଉଛି ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ସାଧନ | ସୂର୍ଯ୍ୟରେ ହିଲିୟମ୍ ଆବିଷ୍କୃତ ହୋଇଛି କିମ୍ବା ହିଲିୟମ୍ ପରମାଣୁର ନିର୍ଗମନ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମକୁ ବିଶ୍ଳେଷଣ କରି ସ୍ଥାପିତ ହୋଇଛି ଯେହେତୁ ନିର୍ଗମନ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମ୍ ଏକ ପରମାଣୁର ସ୍ ature ାକ୍ଷର ଗୁଣ ବହନ କରେ ବର୍ତ୍ତମାନ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁର ନିର୍ଗମନ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମ୍ କିପରି ଦେଖାଯାଏ ଯାହାକୁ ଆମେ ଲାଇନ୍ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମ୍ ବୋଲି କହିଥାଉ | ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ଏକ ମିନିଟ୍ ସମୟ ମଧ୍ୟରେ ଜାଣିବ କାହିଁକି ଆମେ ଏହାକୁ ଲାଇନ୍ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମ୍ ବୋଲି କହିଥାଉ, ଏହା ହେଉଛି ନିର୍ଗମନ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମ୍ ର ଏକ ରୂପ, ଯେତେବେଳେ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ର ଏକ ସାଧାରଣ ରେଖା ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମରେ ଆପଣ ଦେଖୁଥିବା ହାଇଡ୍ରୋଜେନ ର ନିର୍ଗମନ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମ୍ କିପରି ଦେଖାଯାଉଥିଲା | ପରମାଣୁ ଆପଣ ଧାଡିଗୁଡ଼ିକର କ୍ରମ ଦେଖନ୍ତି ଏବଂ ତାପରେ ଆପଣ ବିଭିନ୍ନ ବ୍ୟବଧାନରେ କିଛି ବ୍ୟାଣ୍ଡ ଦେଖନ୍ତି ଯାହାକୁ ଆପଣ ଦେଖନ୍ତି s ଗୁଡିକ | ଓମେ ବ୍ୟାଣ୍ଡ ତା’ ପରେ କିଛି ରେଖା ଅଛି ତା’ ପରେ ସେଠାରେ ବ୍ୟାଣ୍ଡ ଅଛି ତା’ ପରେ ପୁଣି କିଛି ରେଖା ଅଛି କିଛି ବ୍ୟାଣ୍ଡ ମୁଁ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟମୂଳକ ଭାବରେ ସେମାନଙ୍କୁ ରଙ୍ଗ ଦେଇଛି ଯାହା ଦ୍ we ାରା ଆମେ ଦେଖିପାରିବା ଯେ ଏଠାରେ ଏକ ଗୋଷ୍ଠୀ ଏଠାରେ ଅନ୍ୟ ଗୋଷ୍ଠୀ ଏଠାରେ ଅନ୍ୟ ଗୋଷ୍ଠୀ ଏବଂ ସେମାନେ ବିଭିନ୍ନ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟରେ ଦେଖାଯାନ୍ତି | ତରଙ୍ଗ ସଂଖ୍ୟା ଯାହା ଦ୍ you ାରା ଆପଣ ଦେଖିପାରିବେ ଯେ ଏହା 91.2 ନାନୋମିଟରରୁ 820 ରୁ ଅଧିକ ଏବଂ ଡାହାଣରୁ ଅଧିକ ଯାଏ

ତେଣୁ ଆହା ସିରିଜ୍ ଅଛି ଏଠାରେ ଆହା ଲାଇନ୍ ର ବିଭିନ୍ନ ଗୋଷ୍ଠୀ ଅଛି ଯାହାକୁ ଆମେ ଦେଖୁ ଏବଂ ଏହି କାରଣରୁ ଆମେ ସେମାନଙ୍କୁ ଲାଇନ୍ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମ୍ ବୋଲି କହିଥାଉ | ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ଠିକ ଅଛି ଯଦି ଆପଣ ଏହି ରେଖାଗୁଡ଼ିକୁ ଦେଖନ୍ତି ଯାହା ହଳଦିଆ ରଙ୍ଗରେ ଦେଖାଯାଏ ସେମାନେ 364 ନାନୋମିଟରରୁ 656 ନାନୋମିଟର ମଧ୍ୟରେ ଆସନ୍ତି ଯାହା ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋମ୍ୟାଗ୍ନେଟିକ୍ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମ୍ ର ସାଧାରଣ ଦୃଶ୍ୟମାନ ପରିସର ଅଟେ ଯେତେବେଳେ ବ scientists ଜ୍ଞାନିକମାନେ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁର ଏହି ନିର୍ଗମନ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମ୍ ରେକର୍ଡ କଲେ ଆମର କ’ଣ ତାହା ବିଷୟରେ କ cl ଣସି ସୂଚନା ନଥିଲା | ଘଟୁଛି କାହିଁକି ଏହି ରେଖାଗୁଡ଼ିକ ଅଛି ଏବଂ ତା’ ପରେ ସେଠାରେ ବ୍ୟାଣ୍ଡ ଅଛି

ତେଣୁ ସେଗୁଡ଼ିକ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ କ୍ଲୁଲେସ୍ ଥିଲେ ସେଠାରେ କ theory ଣସି ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଉପଲବ୍ଧ ନଥିଲା ଯାହା ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମ୍ ପରି କାହିଁକି ହେବା ଉଚିତ ତାହା ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିପାରିବ | ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁ ପାଇଁ ମୋତି ଯାହା ଅତ୍ୟନ୍ତ ସରଳ ଏବଂ ପୁନର୍ବାର ସମସ୍ତ ଭାରୀ ଉପାଦାନ ପାଇଁ ହିଲିୟମ୍ ଲିଥିୟମ୍ ପାଇଁ ସେମାନେ ମଧ୍ୟ ସେମାନଙ୍କର ନିର୍ଗମନ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରା ରେକର୍ଡ କରାଯାଇଥିଲା ଏବଂ ସେମାନଙ୍କର ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରା ମଧ୍ୟ କିଛି ସମାନ ସଂରଚନା ଦେଖାଇଲା କିନ୍ତୁ ସେମାନେ ଆହୁରି ଜଟିଳ ହେଲେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ଅଞ୍ଚଳ ଉପରେ ଧ୍ୟାନ ଦିଆଯିବ | ହଳଦିଆ ରଙ୍ଗ ଯାହା ବ elect ଦ୍ୟୁତିକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମର ଦୃଶ୍ୟମାନ ପରିସର ମଧ୍ୟରେ ଆସେ

ତେଣୁ ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ଅଞ୍ଚଳକୁ ଜୁମ୍ କରିସାରିଛି

ତେଣୁ ମୋତେ ଏହାକୁ ଟର୍ନ୍ କରିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ

ତେଣୁ ଏହି ଆହା ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମ୍ 364 ରୁ 656 ନାନୋମିଟର ମଧ୍ୟରେ ଅଛି ଏବଂ ଯଦି ଆପଣ ପୁନର୍ବାର ସମାନ ଜିନିଷକୁ ଭଲ ଭାବରେ ଦେଖନ୍ତି ତେବେ ପୂର୍ବରେ ଦେଖାଯାଉଥିବା ସମାନ ଜିନିଷ | ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମ୍ ଏଠାରେ ଗୋଟିଏ ରେଖା ଅଛି, ଏଠାରେ ଆଉ ଏକ ରେଖା ଅଛି ତାପରେ ଆଉ ଏକ ରେଖା ଅଛି ଯାହା ଆହା ନିକଟତର ଅଟେ ଏବଂ ତାପରେ ଆପଣ ଦେଖିପାରିବେ ଯେ ଆମେ ନିମ୍ନ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟକୁ ଯିବାବେଳେ ଦୁଇ ଧାଡି ମଧ୍ୟରେ ବ୍ୟବଧାନ କମିବାରେ ଲାଗେ ଏବଂ ଶେଷରେ ଆପଣ ଏକ କ୍ରମାଗତ ବ୍ୟାଣ୍ଡ ଦେଖନ୍ତି | ଚଉଡା ବ୍ୟାଣ୍ଡ ଯେପରି ଅନେକ ଧାଡି ସବୁ ଏକାଠି ଦେଖାଯାଉଛି

ତେଣୁ ସେମାନେ ଏହାକୁ ଗଠନ କରନ୍ତି ଯାହା ସେମାନେ ଏକ ବ୍ୟାଣ୍ଡ ସୃଷ୍ଟି କରିଛନ୍ତି ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହା ଅତ୍ୟନ୍ତ ବିସ୍ମୟକର | କିନ୍ତୁ ଜଣେ ଗଣିତଜ୍ଞ ସ୍ iss ିସ୍ ଗଣିତଜ୍ଞଙ୍କ ନାମ 1885 ମସିହାରେ ଜୋହାନ୍ ବାଲମର୍ ଥିଲା ସେ ସ୍ୱିସ୍ ଗଣିତଜ୍ଞ ସେ ଜଣେ ପେସାଦାର ଉ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରୋସ୍କୋପିଷ୍ଟ ନୁହଁନ୍ତି କିନ୍ତୁ ସେ ବିଭିନ୍ନ ଧାଡିରେ ଆସୁଥିବା ଏହି ରେଖାଗୁଡ଼ିକୁ ବୁ to ିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିଥିଲେ ଏବଂ ସେ କହିଥିଲେ ମୋତେ ଠିକ୍ ଅଛି କି ନାହିଁ ଦେଖିବା | ଏହି ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକୁ ଏକ ଆନାଲିଟିକାଲ୍ ଫର୍ମୁଲା ସହିତ ଫିଟ୍ କରିପାରିବ ଯାହା ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିପାରିବ କାହିଁକି ଆମେ କାହିଁକି ଏହି ସବୁ ବ୍ୟାଣ୍ଡ ପାଇଲୁ

ତେଣୁ ଆମେ ଏକ ସୂତ୍ରକୁ ପରାମର୍ଶ ଦେଲୁ ଯାହାକୁ ବାଉମାଙ୍କ ଫର୍ମୁଲାକୁ ନ୍ୟୁ ବାର୍ ଭାବରେ କୁହାଯାଏ ଯାହା ତରଙ୍ଗ ସଂଖ୍ୟା ଯେହେତୁ ସେ ଏହା କହିଛନ୍ତି | ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁ ଉହ ନିର୍ଗମନ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମରେ ଆପଣ ଦେଖୁଥିବା ଏହି ରେଖାଗୁଡ଼ିକ ଏହି ସମୀକରଣ ସହିତ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରାଯାଇପାରେ ଯେଉଁଠାରେ ତାଙ୍କର ଏଠାରେ ଏକ ଶୂନ୍ୟ ନଅ ଛଅ ସାତ ସାତ ଅଛି, ତା’ ପରେ 4 ରୁ ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟା ଅଛି ଏବଂ ତା’ ପରେ ଏଠାରେ 1 ଓଭର ଅଛି | ବର୍ଗ ଯେଉଁଠାରେ ସେ କହିଥିଲେ ଯେ n 3 4 5 ହୋଇପାରେ ଏହା ଆଗକୁ ବ so ଼େ

ତେଣୁ ଏହାର ମୂଳତ n n 2 ରୁ ଅଧିକ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ କାରଣ ଯଦି n 2 ଥାଏ ତେବେ ଏହି ଶବ୍ଦ 0 ହୋଇଯାଏ ଏବଂ ତରଙ୍ଗ ସଂଖ୍ୟା ଏହା ଅଦୃଶ୍ୟ ହୁଏ | omes 0. ଯଦି ତୁମେ ଏହି ସମୀକରଣକୁ ଦେଖ, ଆସନ୍ତୁ ଦେଖିବା n 3 ଯେତେବେଳେ ଆମର ନୂଆ ବାର୍ ଗୋଟିଏ ଶୂନ ନଅ ଛଅ ସାତ ସାତ ହେବ , ମୁଁ ଏହାକୁ ଗୋଟିଏ ମାମଲାରେ ଗୋଟିଏ ଚାରି ଚାରି ମାଇନସ୍ ନଅରୁ କରିବି ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି | ଏହି ସଂଖ୍ୟାଟି ସେଣ୍ଟିମିଟର ଓଲଟା ୟୁନିଟରେ ଅଛି ଯଦି ଆପଣ ଏହାକୁ ସମାଧାନ କରନ୍ତି ତେବେ ଆପଣ ପନ୍ଦର ହଜାର ଦୁଇଶହ ତିରିଶ ସେଣ୍ଟିମିଟର ଓଲଟା ପାଇବେ ଯାହା ଛଅ ଶହ ପଚାଶ ଛଅ ପଏଣ୍ଟ ପାଞ୍ଚ ନାନୋମିଟର ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ଯେତେବେଳେ ପ୍ଲଗ୍ n ନୂତନ 4 ସହିତ ସମାନ ହୁଅନ୍ତି | ବାରଟି ବାହାରକୁ ଆସୁଛି ମୁଁ ଏଠାରେ 20 564 ତରଙ୍ଗ ସଂଖ୍ୟା ଲେଖୁଛି ଯାହା ହେଉଛି 486.3 ନାନୋମିଟର ଏବଂ ଯଦି ଆପଣ ଯଦି ଆପଣଙ୍କୁ ପୁନର୍ବାର ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମ୍ ଦେଖାନ୍ତି ତେବେ ଆପଣ ପ୍ରଥମ ଧାଡି 656 ରେ ଦେଖାଯିବେ ଦ୍ୱିତୀୟ ଲାଇନ୍ 486.3 ରେ ଦେଖାଯାଏ ଏବଂ ତାପରେ ଯଦି ଆପଣ ଏହି ସୂତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି ତେବେ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡିକ ପାଇବ ଯେଉଁଠାରେ ଏହି ନୂତନ ରେଖା ଅନ୍ୟ ଧାଡିଗୁଡ଼ିକ ଆସିବା ଉଚିତ ଯଦି ଏହି ଶବ୍ଦଟି ଯଦି ତୁମେ ଏହି ଶବ୍ଦକୁ ଦେଖିବ n ଯଦି ଏଠାରେ ବହୁତ ବଡ ତେବେ ତୁମର କେବଳ ଗୋଟିଏ ଚାରିଟି ଅଛି ଯଦି n ବହୁତ ବଡ ତେବେ ଏହି ଦ୍ୱିତୀୟ ଶବ୍ଦଟି ନିକଟତର ହେବ | ଶୂନ୍ୟ

ତେଣୁ n ଯେତେବେଳେ ve ଥାଏ | ry large ଆମର ମୂଳତ one ଗୋଟିଏ ଶୂନ ନଅ ଛଅ ସାତ ସାତ ଚାରି ତରଙ୍ଗ ସଂଖ୍ୟା ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ଏହି ଚାରିଟି ଏଠାରୁ ଆସୁଛି ଯାହା କୋଡ଼ିଏ ସାତ ସେଣ୍ଟିମିଟର ଓଲଟା କିମ୍ବା 364.7 ନାନୋମିଟରର ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଏହିଠାରେ ଆପଣ ପ୍ରକୃତରେ ଏହି କ୍ରମାଗତ ବ୍ୟାଣ୍ଡ 364.7 ଦେଖନ୍ତି

ତେଣୁ n ଯେତେବେଳେ ବହୁତ ବଡ ହୁଏ | ସଂଖ୍ୟା ଚାଲନ୍ତୁ କହିବା n ହେଉଛି 100 ତେବେ ତୁମେ 364.7 ପାଇବ ଯେତେବେଳେ n 100 ରୁ 101 କୁ ଯାଏ , ନୂଆ ବାରରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ବହୁତ ଛୋଟ ହେବ

ତେଣୁ ରେଖାଗୁଡ଼ିକ ଅତି ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ହେବ ଏବଂ ସେମାନେ ଏକ କ୍ରମାଗତ ବ୍ୟାଣ୍ଡ ଗଠନ କରିବା ପରି ଦେଖାଯିବେ | ତୁମେ ଯାହା କହୁଛ ଏହି ସୂତ୍ରକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ସେ

ପ୍ରକୃତରେ ଏହି କ୍ରମକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିପାରନ୍ତି ମନେ ରଖନ୍ତୁ ଏହି ସିରିଜ୍ ହେଉଛି ସମଗ୍ର ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମ୍ ର କେବଳ ଗୋଟିଏ ଅଂଶ ଏହି ହଳଦିଆ ରେଖାଗୁଡ଼ିକୁ ବିଶ୍ଳେଷଣ କରିବା ଆରମ୍ଭ କରିଛି ଏହା ହେଉଛି ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମ୍ ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି ଦୃଶ୍ୟମାନ ପରିସରର ଜୁମ୍ ଆଉଟ୍ ସଂସ୍କରଣ | ଚାଲନ୍ତୁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମ୍ କୁ ଫେରିଯିବା ଏହା ପ୍ରକୃତରେ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ନୁହେଁ ସେଠାରେ ଡାହାଣ ପାର୍ଶ୍ୱ ଆଡକୁ ଅନେକ ରେଖା ଅଛି

ତେଣୁ ଏହି ରେଖାଗୁଡ଼ିକ ଯାହା ହଳଦିଆ ରଙ୍ଗରେ ସେଗୁଡିକ ସ୍ signed ାକ୍ଷରିତ ସ୍ iss ିସ୍ ବ scientist ଜ୍ଞାନିକ ୟୁଆନ୍ ଜୋହାନ୍ ବାମାର୍ଟଙ୍କ ଦ୍ explained ାରା ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରାଯାଇପାରେ

ତେଣୁ ବାଲମର କାମ ପରେ ଆମେ ଏହି ରେଖାଗୁଡ଼ିକୁ ବମ୍ୟେର୍ ସିରିଜ୍ ବୋଲି କହିଥାଉ ସେଠାରେ ଅନ୍ୟ ବ scientists ଜ୍ଞାନିକମାନେ ଅଛନ୍ତି ଯେଉଁମାନେ ଦେଖିପାରିବେ ଯେ ସେମାନେ ଅବଶିଷ୍ଟ ବିଷୟ ମଧ୍ୟ ବୁ can ାଇ ପାରିବେ | ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମର ଏକ ଅଂଶ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଏହି ଅଂଶଟି ଲାଇମାନ୍ ଦ୍ୱାରା ସମାଧାନ ହୋଇପାରେ

ତେଣୁ ଆମେ ଏହାକୁ ଲାଇମାନ୍ ସିରିଜ୍ ବୋଲି କହିଥାଉ ଯାହା ଲାଇମାନ୍ ବ୍ୟବହାର କରିଥିବା ସମୀକରଣ ସହିତ ସମାନ ଥିଲା ଯାହା ସେ ବ୍ୟବହାର କରିଥିବା ବାମାର ଏକ ଶୂନ୍ୟ ନଅ ଛଅ ସାତ ସାତ | ସମାନ ସଂଖ୍ୟା ଗୋଟିଏ ବର୍ଗ ମାଇନସ୍ ଦ୍ one ାରା ଗୋଟିଏ n ବର୍ଗ ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ଏବଂ ସଂଖ୍ୟା ସେଣ୍ଟିମିଟର ଓଲଟା ଏବଂ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ n 2 ରୁ 2 3 4 କୁ ଯାଏ ଏବଂ ଯଦି ତୁମେ ଏହାକୁ ପ୍ରଥମ ଧାଡି ସହିତ ସେକେଣ୍ଡ ପ୍ରଥମ ସମୀକରଣ ସହିତ ତୁଳନା କର ଦ୍ୱିତୀୟ ସମୀକରଣ ଆପଣ ଦେଖିପାରିବେ ଦ୍ୱିତୀୟ ସମୀକରଣ ହେଉଛି ପ୍ରକୃତରେ ବମ୍ୟେର୍ ଦ୍ୱାରା ଦିଆଯାଇଥିବା ସମୀକରଣ

ତେଣୁ ଆପଣ ଏଠାରେ ଦେଖୁଥିବା ପ୍ରଥମ ସମୀକରଣ ଲାଇମାନ୍ ଦ୍ୱାରା ଦିଆଯାଇଥିଲା

ତେଣୁ ଆମେ [ମ୍ୟୁଜିକ୍] ରେଖା ବୋଲି କହିଥାଉ | ଲିମାନ ସିରିଜ୍ ଭାବରେ ଏହି ସମୀକରଣ ହେତୁ ଏହା ବର୍ଣ୍ଣିତ ହୋଇଛି ଏହା ହେଉଛି ବର୍ମା କାରଣରୁ ଏବଂ ତାପରେ ଆପଣ ଏକ ଟ୍ରେଣ୍ଡ ଦେଖିପାରିବେ

ତେଣୁ ଏଠାରେ n ସମାନ 1 ବର୍ଗ 2 ବର୍ଗ 3 ବର୍ଗ 4 ବର୍ଗ 5 5 ବର୍ଗ ଇତ୍ୟାଦି ରହିଥାଏ ଏବଂ ତା’ ପରେ ଏହା ଅତୀତର ଶୃଙ୍ଖଳା ବ୍ରାକେଟ୍ ଦ୍ୱାରା ଦିଆଯାଇଥିଲା | p ପାଣ୍ଡି ଏଗୁଡିକ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ବ scientists ଜ୍ଞାନିକ, ଯେଉଁମାନେ ଏହି ଆହା ହାଇଡ୍ରୋଜେନ ପରମାଣୁ ନିର୍ଗମନ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିବା ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ସମୀକରଣ ବ୍ୟବହାର କରିଥିଲେ

ତେଣୁ ଆମେ ଏହାକୁ ସଂଖ୍ୟା ବୋଲି କହିଥାଉ ଯାହା ଏହି ସମୀକରଣ ଲାଇମାନ ସିରିଜ୍ ବମ୍ୟେର୍ ସିରିଜ୍ ପୋଜିସନ୍ ଠାରୁ ଏହା ବ୍ରାକେଟ୍ ସିରିଜ୍ p ଫଣ୍ଡ ସିରିଜ୍ ଅଟେ | ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମର ଏକ ସମୀକରଣର ଏକ ସିରିଜ୍ ଦେଖିପାରୁଛି କିନ୍ତୁ ସେଠାରେ କିଛି ସମାନତା ଅଛି ଯଦି ଆପଣ ଦେଖନ୍ତି ତେବେ ଆହା ଆମର ସର୍ବଦା ଏଠାରେ ଅଛି ଏବଂ ତା’ ପରେ ଏଠାରେ ଥିବା ଶବ୍ଦଟି ଗୋଟିଏ ଦୁଇ ତିନି ଚାରି ପାଞ୍ଚକୁ ବ then ାଇଥାଏ | ଏହି ସ୍ୱିଡିଶ୍ ବ scientist ଜ୍ଞାନିକ ରିଡ୍ ବର୍ଗ ଯିଏ ଏଠାରେ pattern ାଞ୍ଚା ଦେଖିଥିଲେ ଏବଂ କହିଥିଲେ ଆହା ଆମକୁ ଏହି ସମସ୍ତ ସମୀକରଣ ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ପଡିବ ନାହିଁ ଯାହାକୁ ଆମେ ଜେନେରାଲାଇଜ୍ କରିପାରିବା ଯାହା ପରେ ସେ ସେଗୁଡିକୁ ଜେନେରାଲାଇଜ୍ କରିଥଲେ | ଠିକ ଅଛି ଆସନ୍ତୁ ସେହି ସମାନ ବ୍ୟବହାର କରିବା ସେ ଏହାକୁ ଗୋଟିଏ ମାଇନସ୍ n ଗୋଟିଏ ଦ୍ n ାରା ଗୋଟିଏ ବର୍ଗ ମାଇନସ୍ ଗୋଟିଏ ଦ୍ n ାରା ଦୁଇ ବର୍ଗ ଏବଂ ଏହି ସଂଖ୍ୟାଗୁଡିକ ସେଣ୍ଟିମିଟର ଓଲଟା ଅଟେ ଯେଉଁଠାରେ ତାଙ୍କର ଏକମାତ୍ର ଆହା ସର୍ତ୍ତ ଥିଲା ଯେ n ଯେକ way ଣସି ପ୍ରକାରେ ପୁନର୍ବାର ଗୋଟିଏ ଦୁଇ ତିନିଟି ଯାଏ | n ଦୁଇଟି ଉପରେ ସର୍ବଦା n ଗୋଟିଏ ଠାରୁ ବଡ ଅଟେ ଯଦି ଆପଣ ଏହି ଫର୍ମୁଲା ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି ତେବେ ଆପଣ ପ୍ରକୃତରେ ଲାଇମାନ୍ ସିରିଜ୍ ଲାଇମାନ୍ ଫର୍ମୁଲାକୁ ପୁନ repr ପ୍ରକାଶ କରିପାରିବେ ଯଦି ଆପଣ n କୁ ଗୋଟିଏ ରଖନ୍ତି ତେବେ ଆପଣ ଗୋଟିଏକୁ ଦୁଇଟି ରଖନ୍ତି ତେବେ ଆପଣ ବମ୍ୟେର୍ ପୁନ oduc ଉତ୍ପାଦନ କରିପାରିବେ n ଗୋଟିଏ ତିନୋଟି ଆପଣ ସ୍ଥିତିକୁ ପୁନ oduc ପ୍ରକାଶ କରିପାରିବେ | ଏହିପରି ଭାବରେ ଏବଂ ଏହି ସଂଖ୍ୟା ଯାହାକୁ ଆମେ ସମସ୍ତେ ବ୍ୟବହାର କରୁ ଯାହାକୁ ଆମେ ପ call ଼ିବା ପରି ସ୍ଥିର କରିଥାଉ କିମ୍ବା ଆମେ ଏହାକୁ ଏହାକୁ rh ଭାବରେ ସୂଚିତ କରିଥାଉ ଯଦିଓ ରିଡୱାର୍କ ଫର୍ମୁଲା ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁର ନିର୍ଗମନ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମରେ ଉପସ୍ଥିତ ରେଖାଗୁଡ଼ିକୁ ପୁନ oduc ପ୍ରକାଶ କରିପାରିବ ଯାହା ସ୍ପଷ୍ଟ ନୁହେଁ | ଏହି n1 ଏବଂ n2 ର ବ୍ୟବହାର ପଛରେ ଥିବା ଭ physical ତିକ ମହତ୍ତ୍ it ଏହା ଦେଖିବା ଅତ୍ୟନ୍ତ ବିସ୍ମୟକର ଥିଲା ଯେ ଏହି ସଂଖ୍ୟାର ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ଏହି ସମ୍ବନ୍ଧରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ କାରଣ ଆମେ ସର୍ବଦା ଭାବୁଥିଲୁ ଯେ ଆମେ ମାନବ ସଂଖ୍ୟା ଉଦ୍ଭାବନ କରିଥିଲୁ ଯାହାକୁ ଆମେ ଉଦ୍ଭାବନ କରିଥିଲୁ | s କାରଣ ଏହି ସଂପର୍କରେ ଏହି ସଂଖ୍ୟାଗୁଡିକ n1 ଏବଂ n2 କ’ଣ କରୁଛନ୍ତି ତାହା ଗଣନା କରିବା ପାଇଁ ଆମେ ସେମାନଙ୍କୁ ଆବଶ୍ୟକ କରୁଥିଲୁ

ତେଣୁ ସମସ୍ତ ପଠନ କାର୍ଯ୍ୟ ସୂତ୍ର ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁର ନିର୍ଗମନ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିପାରିବ କିନ୍ତୁ ଏହା କେବଳ ଏକ ସମୀକରଣ ଯାହା କିଛି ଲାଇନ୍ ପୁନ repr ପ୍ରକାଶିତ କରେ ଯାହା ଆମ ଆବଶ୍ୟକତାଠାରୁ ଅଧିକ ନୁହେଁ | ଏକ ଭ physical ତିକ ବ୍ୟାଖ୍ୟା ଯାହା ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁରେ କ’ଣ ଘଟୁଛି ସେ ବିଷୟରେ ଆମକୁ ଏକ ଶାରୀରିକ ଧାରଣା ଦେବ ଏବଂ ଏହା ପରବର୍ତ୍ତୀ ବିଷୟରେ ଆମେ ଆଲୋଚନା କରିବାକୁ ଯାଉଛୁ ଆମେ ନିଲ୍ସ ବୋରର ଧାରଣା ବିଷୟରେ କହିବୁ ଏବଂ ବୋହର ପରମାଣୁ ମଡେଲ ଏବଂ ବୋହର ପରମାଣୁ ମଡେଲ କିପରି ହୋଇପାରେ | ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁର ଜଟିଳ ନିର୍ଗମନ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କର ଏହା ପରବର୍ତ୍ତୀ ଶ୍ରେଣୀରେ ଆମେ କରିବାକୁ ଯାଉଛୁ ଧନ୍ୟବାଦ |