ନମସ୍କାର ଛାତ୍ରମାନେ ପରମାଣୁ ସଂରଚନା ଉପରେ ସମସ୍ୟା ସମାଧାନ ଅଧିବେଶନ ଉପରେ ଏହି ବକ୍ତୃତାକୁ ସ୍ୱାଗତ କରନ୍ତି, ଯେଉଁଠାରେ ଆପଣ ପରମାଣୁ ଗଠନର ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିଥିଲୁ ଏବଂ ପରମାଣୁର ଅନେକ ମଡେଲ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିଥିଲୁ | ଏହି ଅଧ୍ୟାୟର ବିଷୟବସ୍ତୁକୁ ସଂଶୋଧନ କରିବ ଏବଂ ତା’ ପରେ ଆମେ ଦେଖିବା ଯେ ଆମେ କେତେ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଅନ୍ତର୍ନିହିତ ସୂଚନା ପାଇଛୁ ଏବଂ କିଛି ମନୋନୀତ ସମସ୍ୟାର ସାହାଯ୍ୟରେ ଆମେ ଏହି ସଂଶୋଧନ କରିବୁ

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଏଠାରେ ପ୍ରଥମ ସମସ୍ୟା ଆରମ୍ଭ କରିବା ସବ୍ ର ଚାର୍ଜ ଏବଂ ମାସ ବିଷୟରେ | -ଟୋମିକ୍ କଣିକା ଯଦି ତୁମେ ମନେ ରଖିବ ଆମେ ବୁ understood ିପାରିଲୁ ଯେ ପରମାଣୁ ମଡେଲରେ ନିମ୍ନଲିଖିତ ସଂରଚନା ଅଛି ଏହାର ମୂଳ ହେଉଛି ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ ଯାହା ମୂଳରେ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ କମ ନିଉଟ୍ରନ୍ ଦ୍ୱାରା ଗଠିତ ଯାହା ନିରପେକ୍ଷ ଏବଂ ପ୍ରୋଟନ୍ ଯାହା ସକାରାତ୍ମକ ଭାବରେ ଚାର୍ଜ ହୋଇଥାଏ ଏବଂ ଏହି ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡ଼ିକୁ ଘେରି ରହିଥାଏ | ବିଭିନ୍ନ କକ୍ଷପଥରେ ବୁଲନ୍ତୁ

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ପରମାଣୁର ଉହ ଚିତ୍ର ଯାହା ଆମ ମନରେ ଅଛି ଏବଂ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ଜାଣୁ ଏହି ଚାର୍ଜଗୁଡ଼ିକର ଚାର୍ଜ କ’ଣ? ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ କିମ୍ବା ପ୍ରୋଟନ୍ କିମ୍ବା ନିଉଟ୍ରନ୍ ପରି ub ପରମାଣୁ କଣିକା ପ୍ରଥମ ପ୍ରଶ୍ନ ପଚାରିଥାଏ ଯେ ଗୋଟିଏ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ର ମାସ ଏବଂ ଚାର୍ଜ ଗଣନା କରାଯାଏ

ତେଣୁ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ଗୋଟିଏ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ର ମାସ ଏଠାରେ ନଅ ପଏଣ୍ଟରୁ ଦଶକୁ ପାୱାର ମାଇନସ୍ ତିରିଶ 31 କିଲୋଗ୍ରାମରେ ଦିଆଯାଏ | ଏହା ହେଉଛି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ର ଏକ ମୋଲ୍ | ଏବଂ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ରେ ନଅ ପଏଣ୍ଟ ଏକରୁ ଦଶରୁ ପାୱାର ମାଇନସ୍ ତିରିଶ ଏକ ଆହା କିଲୋଗ୍ରାମର ଭରସା ଅଛି

ତେଣୁ ଗୋଟିଏ ମଲ୍ର ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ର ମାସ ପାଞ୍ଚ ପଏଣ୍ଟ ଚାରି ଆଠରୁ ଦଶ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପାୱାର ମାଇନସ୍ ସାତ କିଲୋଗ୍ରାମ ହେବ | ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋନ୍ର ଏକ ମୋଲ୍ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ର ଚାର୍ଜ କ’ଣ ତାହା ଜାଣିବା ଏବଂ ତାହା କରିବା ପାଇଁ ଆମେ ପୁଣିଥରେ ଦେଖିବା ଯେ ଆମର ଗୋଟିଏ ମୋଲ୍ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅଛି

ତେଣୁ ଛଅ ପଏଣ୍ଟ ଶୂନ ଦୁଇ ତିନିରୁ ଦଶ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଶକ୍ତି କୋଡ଼ିଏ ree ଏବଂ ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ର ଚାର୍ଜକୁ ବହୁଗୁଣିତ କରିଛୁ ଯାହା ତୁମେ ମନେ ରଖିଛ ଯେ ଏହା ଏକ ନକାରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜ ହୋଇଥିବା କଣିକା

ତେଣୁ ମାଇନସ୍ 1.602 ରୁ 10 କୁ ପାୱାର୍ ମାଇନସ୍ 19 ରେ ୟୁନିଟ୍ ବର୍ତ୍ତମାନ କୁଲମ୍ବ ଅଟେ ଯେତେବେଳେ ତୁମେ ଏହା କରିବ ଯେତେବେଳେ ଏହି ମାଇନସ୍ | ଚିହ୍ନ ଆପଣଙ୍କୁ ମନେ ପକାଇବା ଉଚିତ ଯେ ଏହା ହେଉଛି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଏକ ନକାରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜ ହୋଇଥିବା କଣିକା ଏବଂ ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ଏହି ସଂଖ୍ୟା କ୍ରଞ୍ଚିଂ କରନ୍ତି ସେତେବେଳେ ଆପଣ ଗୋଟିଏ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ସଂଖ୍ୟା ନବେ ଛଅ ହଜାର ଚାରି ଶହ ଅଶୀ ପାଞ୍ଚ କୁଲମ୍ବ ପାଇବେ ଯାହାର ଏକ ସାଧାରଣ ନାମ ମଧ୍ୟ ଅଛି ଯାହା ଏକ ଦୂରଦୂରାନ୍ତରେ ଜଣାଶୁଣା | ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋକେମିଷ୍ଟ୍ରି ବିଷୟରେ ଅଧିକ ଜାଣନ୍ତି ସେତେବେଳେ ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ

ତେଣୁ ଗୋଟିଏ ମୋଲ୍

ତେଣୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ର ଗୋଟିଏ ମୋଲ୍ ଉପରେ ଚାର୍ଜ ହେଉଛି ଏକ ଦୂରଦୂରାନ୍ତର କିମ୍ବା ଏହି ଆହା ନମ୍ବର ଯାହା ଆପଣଙ୍କ ପାଖରେ ଅଛି

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ପ୍ରଥମ ପ୍ରଶ୍ନ ବର୍ତ୍ତମାନ ଦ୍ୱିତୀୟ ପ୍ରଶ୍ନକୁ ଦ୍ୱିତୀୟ ପ୍ରଶ୍ନକୁ ଦେଖିବା | 34 ମିଲିଗ୍ରାମ ଆମୋନିଆରେ ସମୁଦାୟ ସଂଖ୍ୟା ଏବଂ ପ୍ରୋଟନ୍ ର ସମୁଦାୟ ସନ୍ଧାନ କରିବାକୁ କହିଥାଏ

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଏହାକୁ ଏକ କଲ୍ କରିବା ଏବଂ ଏଠାରେ ଦ୍ୱିତୀୟ ସମସ୍ୟାକୁ ଦେଖିବା ସମୁଦାୟ ପ୍ରୋଟନ୍ ଏବଂ th   34 ମିଲିଗ୍ରାମ ଆମୋନିଆରେ ସମୁଦାୟ ପ୍ରୋଟନ୍

ତେଣୁ ଯଦି ଆପଣଙ୍କର ଆମୋନିଆରେ ଗୋଟିଏ ନାଇଟ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁ ଏବଂ ତିନୋଟି ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁ ଥାଏ ତେବେ ଏହାର ପରମାଣୁ ମାସ ହେଉଛି 17 ଗ୍ରାମ

ତେଣୁ 17 ଗ୍ରାମ ଆମୋନିୟା

ତେଣୁ ଏହା ମୋତେ କ୍ଷମା କରନ୍ତୁ ଏହା ଏକ ଅଣୁ

ତେଣୁ

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି | ଆମୋନିଆର ଏକ ମଲିକୁଲାର ମାସ 17 ଗ୍ରାମ ଆମୋନିଆରେ 1 ମୋଲ ଆମୋନିୟା ଅଣୁ 6.023 ରୁ 10 କୁ ଶକ୍ତି 23 ସଂଖ୍ୟାରେ ଆମୋନିୟା ଅଣୁ ରହିଥାଏ କାରଣ ଏହା ଏହାର ମଲିକୁଲାର ମାସ

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହା ଆମ ପାଖରେ 34 ମିଲିଗ୍ରାମ ନାହିଁ

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଜାଣିବା | 34 ମିଲିଗ୍ରାମ ଆମୋନିଆରେ କେତେ ଅମ୍ଳଜାନ ରହିବ

ତେଣୁ ଏହାକୁ ପାଇବା ପାଇଁ ଆପଣ 6.023 କୁ 10 ରେ ପାୱାର 23 ରେ ଦେଖିବେ ଯାହାକି 17 ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ହୋଇଛି ଯାହା ବର୍ତ୍ତମାନ ଗ୍ରାମ ଅଟେ

ତେଣୁ ମୁଁ ଏହାକୁ ମିଲିଗ୍ରାମ ଏବଂ 34 ମିଲିଗ୍ରାମରେ ପ୍ରକାଶ କରିବି | ଏହି ବହୁ ସଂଖ୍ୟକ ଆମୋନିୟା ଅଣୁ ଏବଂ ଯଦି ଆପଣ ଏହାକୁ ସମାଧାନ କରନ୍ତି ତେବେ ଏହା ହେବା ଉଚିତ ଯେ ଏହି ବହୁ ସଂଖ୍ୟକ ଆମୋନିୟା ଅଣୁ 34 ମିଲିଗ୍ରାମ ଆମୋନିୟାରେ ଉପସ୍ଥିତ କିନ୍ତୁ ପ୍ରଶ୍ନଟି ବର୍ତ୍ତମାନ କେତେ ସଂଖ୍ୟକ ପ୍ରୋଟନ୍ ଅଛି ବୋଲି ପ୍ରଶ୍ନ ପଚାରିଛି | ଆସନ୍ତୁ ଆମୋନିଆର ଗୋଟିଏ ଅଣୁରେ ଆମୋନିୟା ନାଇଟ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁର ସାତୋଟି ପ୍ରୋଟନ୍ ଲୁଚାଇ ରଖିବା ପ୍ରତ୍ୟେକ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ରେ ଗୋଟିଏ ପ୍ରୋଟନ୍ ରହିବ

ତେଣୁ ଆମୋନିୟର ଗୋଟିଏ ଅଣୁରେ 10 ଟି ପ୍ରୋଟନ୍ ଅଛି କିନ୍ତୁ ଆମର 34 ମିଲିଗ୍ରାମ ଆମୋନିଆର ନମୁନାରେ ଆମ ପାଖରେ ଏହି ଅନେକ ଅଛି | ସଂଖ୍ୟା କିମ୍ବା ପ୍ରତୀକ ସହିତ ଅକ୍ଷର ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବହାର କରି। ଏହା ଦ୍ bit ିତୀୟ ବିଟ୍ କହେ ପ୍ରୋଟନ୍ ର ମୋଟ ମାସ କ’ଣ କିନ୍ତୁ ଆମେ ଜାଣୁ ଗୋଟିଏ ପ୍ରୋଟନ୍ ର ମାସ କ’ଣ

ତେଣୁ ଏହାକୁ ଏଠାରେ ଦିଆଗଲା

ତେଣୁ ଏହି ନମୁନାରେ ପ୍ରୋଟନ୍ଗୁଡ଼ିକର ସମୁଦାୟ ଭ୍ୟାସ୍ ଆପଣଙ୍କ ପାଖରେ 1.2046 ରୁ 10 କୁ ପାୱାର୍ 22 ହେବ | ଅନେକ ସଂଖ୍ୟକ ପ୍ରୋଟନ୍ ଗୁଣିତ କରେ ଯେ 1.672 ସହିତ 10 ରୁ ପାୱାର ମାଇନସ୍ 27 କିଲୋଗ୍ରାମ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏବଂ ଯଦି ଆପଣ ଏହାର ସମାଧାନ କରନ୍ତି ତେବେ ଆପଣ ପ୍ରାୟ 20.1 ମିଲିଗ୍ରାମ ପାଇବେ

ତେଣୁ ଆପଣ ଥା ଦେଖିବେ | t 34 ମିଲିଗ୍ରାମ ଆମୋନିଆରେ ଆମର 20.1 ମିଲିଗ୍ରାମ ପ୍ରୋଟନ୍ ଅଛି

ତେଣୁ ଅବଶିଷ୍ଟ ମାସ ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ଦ୍ uted ାରା ଅବଦାନ ରହିଛି କାରଣ ଆପଣ ଜାଣନ୍ତି ଯେ ଏକ ପରମାଣୁରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକ ବହୁତ କମ ଅଟେ

ତେଣୁ ପରମାଣୁ ୟୁନିଟରେ ଆନୁମାନିକ ମାସ ଏହା ଶୂନ୍ୟ ଅଟେ

ତେଣୁ ପ୍ରୋଟନ୍ ଏବଂ ନିଉଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକ ଆହା ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ ର ମାସରେ ଅବଦାନ କରନ୍ତି

ତେଣୁ ଅହ 20 ମିଲିଗ୍ରାମ ମାସ ପ୍ରୋଟନରୁ ଆସୁଛି ଏବଂ ଅବଶିଷ୍ଟ ମାସ ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ରୁ ଆସିବ

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ପରବର୍ତ୍ତୀ ପ୍ରଶ୍ନକୁ ପରମାଣୁ ମାସ ଏବଂ ପରମାଣୁ ସଂଖ୍ୟା ବିଷୟରେ ପରବର୍ତ୍ତୀ ପ୍ରଶ୍ନକୁ ଦେଖିବା | ବର୍ତ୍ତମାନ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଏହି ଅଧ୍ୟାୟ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରୁଛୁ ତୁମେ କୁହ ଯେ ଆମେ ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ରୂପରେ ଏକ ପରମାଣୁକୁ ପ୍ରତିନିଧିତ୍ where କରୁ ଯେଉଁଠାରେ x ଯେଉଁଠାରେ ପରମାଣୁ z ର ପ୍ରତୀକ ହେବ ଏହାର ପ୍ରୋଟନ୍ ପରମାଣୁ ସଂଖ୍ୟା ଏବଂ a ହେଉଛି ଏହାର ପରମାଣୁ ମାସ କିମ୍ବା ମାସ ସଂଖ୍ୟା

ତେଣୁ ଏହି ପ୍ରଶ୍ନଟି ପ୍ରଶ୍ନ ପ୍ରଥମ ବିଟ୍ ପରମାଣୁକୁ ପଚାରିଥାଏ ଯାହା ଆମ ପାଖରେ ଅଛି 26 56 ଖୋଜ, କେତେ ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ଏବଂ ପ୍ରୋଟନ୍ ଅଛି

ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ତୁମେ z ଦେଖିବ 26 z ହେଉଛି ସେହି ପରମାଣୁ ସଂଖ୍ୟା ଯାହା ମଧ୍ୟ ପ୍ରୋଟନ୍ ସଂଖ୍ୟା ଅଟେ | ପ୍ରୋଟନ୍ ର ବେର

ତେଣୁ ଆପଣ ତୁରନ୍ତ ଏହି ମୂଲ୍ୟକୁ ଦେଖି ଜାଣିପାରିବେ

ତେଣୁ ପ୍ରୋଟନ୍ ସଂଖ୍ୟା 26 କିନ୍ତୁ ଏହା ଚାର୍ଜ ଅଟେ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ପ୍ରୋଟନ୍ ସଂଖ୍ୟା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ସଂଖ୍ୟାଠାରୁ ଅଧିକ

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି np plus 1 ସହିତ ସମାନ କାରଣ ଏହା ଏକ anion ସହିତ ଏକ ଆୟନ ଅଟେ | ନକରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜର ୟୁନିଟ୍ 1 ୟୁନିଟ୍ ଏହା ମଧ୍ୟ କହିଥାଏ ଯେ ଆୟନରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅପେକ୍ଷା 11.1 ପ୍ରତିଶତ ଅଧିକ ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ଥାଏ ଯାହା ଦ୍ means ାରା ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ସଂଖ୍ୟା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ସଂଖ୍ୟା ଠାରୁ 11.1 ପ୍ରତିଶତ ଅଧିକ ଅଟେ ଯାହା ଲେଖିବା ପାଇଁ ମୁଁ ଲେଖିପାରେ ଯଦି ମୋର ଏକ ନମ୍ବର ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଥାଏ ଯଦି ମୋର ଗୋଟିଏ ସଂଖ୍ୟକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଥାଏ, ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ସଂଖ୍ୟା ହେଉଛି ଗୋଟିଏ ପଏଣ୍ଟ ଗୋଟିଏ କାରଣ ଏହା ଏକାଦଶ ପଏଣ୍ଟ ଅଟେ ଯାହା ଆହା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ସଂଖ୍ୟାଠାରୁ ଅଧିକ ଅଟେ

ତେଣୁ ଏହି ମୂଲ୍ୟ ହେଉଛି ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ସଂଖ୍ୟା ବର୍ତ୍ତମାନ ପରମାଣୁ ମାସକୁ ତିରିଶ ସାତ ଦିଆଯାଉଛି | ମୁଁ ଏହି ପରମାଣୁ ମାସ ପାଇଥାଏ ଯଦି ମୁଁ ମୁସ୍ ଆହା,

ତେଣୁ ପ୍ରୋଟନ୍ ସଂଖ୍ୟାରେ ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ସଂଖ୍ୟା ଯୋଡନ୍ତୁ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି np ପ୍ଲସ୍ nn 37 କିନ୍ତୁ ମୁଁ ଜାଣେ np ହେଉଛି ମାଇନସ୍ 1 ଏବଂ nn ହେଉଛି 1.111 ne

ତେଣୁ ଏହା 37 ଟି ସହିତ ସମାନ | ତାଙ୍କର ମାଇନସ୍ 1 ଅନ୍ୟ ପାର୍ଶ୍ୱକୁ ଯାଏ

ତେଣୁ ମୋର ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ସଂଖ୍ୟା 2.111 ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ହୋଇଯାଏ ଯାହା ଯଦି ଆପଣ ତାହା କରନ୍ତି ତେବେ ଆପଣ 18 ପାଇବେ

ତେଣୁ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଏଥିରେ 18 ଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅଛି

ତେଣୁ ପ୍ରୋଟନ୍ ସଂଖ୍ୟା ପ୍ରୋଟନ୍ ସଂଖ୍ୟା କ’ଣ? ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ସଂଖ୍ୟା ଠାରୁ ଏକ କମ୍

ତେଣୁ ପ୍ରୋଟନ୍ ସଂଖ୍ୟା 17 ଏବଂ ଯଦି ପ୍ରୋଟନ୍ ସଂଖ୍ୟା 17 ଅଟେ ତେବେ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି z ହେଉଛି 17 ଏବଂ z 17 ଅର୍ଥାତ୍ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ଏହା କ୍ଲୋରାଇନ୍ ଅଟେ ପ୍ରଜାତିଗୁଡିକ କ୍ଲୋରାଇନ୍ ଏବଂ ସଂଖ୍ୟା କ’ଣ? ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ର ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ସଂଖ୍ୟା ହେଉଛି ଏକ ମାଇନସ୍ z ଯାହାକି 20 ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ z ହେଉଛି 17 a ହେଉଛି 37 ଏହା ହେଉଛି ପରମାଣୁ ସଂଖ୍ୟା ଏହା ହେଉଛି ଜନ ସଂଖ୍ୟା ଏବଂ ପରମାଣୁ ଯାହା z କୁ ଦେଖି ଆପଣ ଜାଣନ୍ତି ଯେ ଏହା କ୍ଲୋରାଇନ୍ କିନ୍ତୁ ଏହା କେବଳ କ୍ଲୋରାଇନ୍ ନୁହେଁ ଏହା ପ୍ରକୃତରେ କ୍ଲୋରାଇଡ୍ ଆୟନ ଅଟେ କାରଣ ଆପଣଙ୍କର ଗୋଟିଏ ନକାରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜ ଅଛି

ତେଣୁ ପ୍ରଶ୍ନ ଆମକୁ ଆୟନର ପ୍ରତୀକ ଖୋଜିବାକୁ ପଠାଇଥାଏ ଲୁହାର ପ୍ରତୀକ ଏଠାରେ ଅଛି ଏହା ହେଉଛି z ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି ଚାର୍ଜ ସଂଖ୍ୟା | ଏହି ଅଣୁ ପରମାଣୁ ଠିକ ଅଛି

ତେଣୁ ଆମେ | ଆଗକୁ ବ and ନ୍ତୁ ଏବଂ ଆମେ ପରବର୍ତ୍ତୀ ପ୍ରଶ୍ନକୁ ଦେଖିବା ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ ତରଙ୍ଗ ସଂଖ୍ୟା ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଏବଂ ସମୟ ଅବଧି ଏବଂ ତରଙ୍ଗର କିପରି ଏବଂ ସେମାନଙ୍କର ଏହି ତରଙ୍ଗର ଶକ୍ତି ସହିତ କିପରି ଜଡିତ ତାହା ପରବର୍ତ୍ତୀ ପ୍ରଶ୍ନକୁ ଦେଖିବା

ତେଣୁ ଆମେ ଫୋଟନ୍ ବିଷୟରେ କଥାବାର୍ତ୍ତା କରୁଥିବା ପଦାର୍ଥ ସହିତ ବିକିରଣର ପାରସ୍ପରିକ କ୍ରିୟା ବିଷୟରେ ଦେଖିଲୁ | ଫୋଟନ୍ରେ ପ୍ରକୃତି ପରି ଏକ ତରଙ୍ଗ ଏବଂ ପ୍ରକୃତି ପରି ଏକ କଣିକା ଅଛି ଏବଂ ଫୋଟନ୍ ର ଶକ୍ତି କ’ଣ

ତେଣୁ ଏହି ଆଲୋଚନାରେ ଉପଯୋଗୀ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତିଗୁଡ଼ିକ ଏଠାରେ ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ହୋଇଛି

ତେଣୁ ଆମେ କହୁଛୁ ଯେ ଯଦି ଆମର ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି nu ସହିତ ବିକିରଣ ଥାଏ ତେବେ ସେହି ବିକିରଣ ସହିତ ଜଡିତ ଶକ୍ତି h nu ଦ୍ୱାରା ଦିଆଯାଏ ଯେଉଁଠାରେ h ହେଉଛି ପ୍ଲାଙ୍କର ସ୍ଥିର ଯାହାକି ଏକ ସର୍ବଭାରତୀୟ ସ୍ଥିର nu ଯାହାକି ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ମଧ୍ୟ ଲମ୍ବଡା ଦ୍ୱାରା ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ c ଅନୁଯାୟୀ ପ୍ରକାଶ କରାଯାଇପାରେ ଯେଉଁଠାରେ c ହେଉଛି ଆଲୋକର ଗତି | ତରଙ୍ଗ ସଂଖ୍ୟା nu ବାର୍ ରେ nu ବାର୍ ରେ ପ୍ରକାଶିତ ହୋଇଛି

ତେଣୁ ଏଠାରେ nu bar କେବଳ lambda ଉପରେ 1 ଅଟେ ଏବଂ ଏହା ମଧ୍ୟ ଏହି ଉପାୟର ଅବଧି ଅନୁଯାୟୀ ପ୍ରକାଶ କରାଯାଇପାରେ

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଏହାକୁ ଦେଖିବା | ପ୍ରଶ୍ନ ପ୍ରଶ୍ନ କହୁଛି ପ୍ରଥମଟି ଫୋଟନ୍ ର ଶକ୍ତି ଖୋଜିଥାଏ ଯାହା ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସିର 3.10 ର ଶକ୍ତି ସହିତ 15 ହେର୍ଟଜ୍ ସହିତ ଅନୁରୂପ ଅଟେ

ତେଣୁ ଆମେ ଦେଖୁ ଯେ ପ୍ରଶ୍ନ ଆମକୁ nu କୁ 3 ରୁ 10 କୁ ପାୱାର୍ 15 ହେର୍ଟଜ୍ ଦେଇଥାଏ ଯାହା ମଧ୍ୟ ଦ୍ୱିତୀୟ ଓଲଟା ଅଟେ | ଶକ୍ତି କ’ଣ

ତେଣୁ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ e ହେଉଛି କେବଳ h nu ଯେଉଁଠାରେ h ହେଉଛି ପ୍ଲାଙ୍କର ସ୍ଥିର 6.626 ରୁ 10 କୁ ପାୱାର ମାଇନସ୍ 34 ଜୁଏଲ୍ କୁ ଦ୍ୱିତୀୟରେ ବ multip ଼ାନ୍ତୁ ଏବଂ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ସହିତ 3 ରୁ 10 ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପାୱାର୍ 15 ହେର୍ଟଜ୍ ଦ୍ୱିତୀୟ ଓଲଟା ଅଟେ | ଯେତେବେଳେ ତୁମେ ଏହି ଗୁଣନ କର, ତୁମେ 19.88 କୁ 10 ରେ ପାୱାର ମାଇନସ୍ 19 ଜୁଲେସ୍ ପାଇବ

ତେଣୁ ଏହି ଅନେକ ଜୁଲ୍ ହେଉଛି ଏହି ଆହା ଫୋଟନ୍ ସହିତ ଅନୁରୂପ ଶକ୍ତି ତୁମେ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଏହି ଆହାକୁ ଅନ୍ୟ ଏକକରେ ପରିଣତ କରିପାରିବ ଯେପରିକି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଭୋଲ୍ଟ ଆହା ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହା ହେଉଛି ପ୍ରଥମ ବିଟ୍ | ଉ ପ୍ରଶ୍ନର ଦ୍ୱିତୀୟଟି ଯଦି ଫୋଟନ୍ ର ତରଙ୍ଗ ଦ eng ର୍ଘ୍ୟ 0.5 I 0.5 ଥାଏ ତେବେ ଏହି ପ୍ରଶ୍ନରେ ନୂତନ ସମସ୍ୟା ଦେବା ପରିବର୍ତ୍ତେ ଆମକୁ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ ଦେଇଥାଏ ଯାହା ଲମ୍ବଡା 0.5 I ang ଆଙ୍ଗଷ୍ଟ୍ରୋମ୍ ଅଟେ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ଗୋଟିଏ ଆଙ୍ଗଷ୍ଟ୍ରମ୍ ପାୱାର୍ ମାଇ ପାଇଁ 10 ଅଟେ | nus 10 ମିଟର

ତେଣୁ

ତେଣୁ ମୁଁ ଆହା ମିଟର ୟୁନିଟ୍ ଅନୁଯାୟୀ ଏହା ପ୍ରକାଶ କରିପାରିବି ଏବଂ ପାୱାର୍ ମାଇନସ୍ 11 ମିଟରରୁ ଏହା 5 5 ରୁ 10 ଅଟେ, ବର୍ତ୍ତମାନ ଶକ୍ତି ଶକ୍ତି କ’ଣ ହେବ ତାହା ଲମ୍ବଡା ଦ୍ୱାରା ବର୍ତ୍ତମାନ ମୋର ଦୁଇଟି ସ୍ଥିର ଅଛି | ଛଅଟି ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା ହେଉଛି ପ୍ଲାଙ୍କର କ୍ରମାଗତ 3 ରୁ 10 କୁ ଶକ୍ତି 8 କୁ ବୃଦ୍ଧି କର ମିଟର ୟୁନିଟ୍ ଦ୍ given ିତୀୟ ଓଲଟା ବାତିଲ୍ ମିଟର ମିଟର ବାତିଲ୍ ହୋଇଛି ଏବଂ ମୁଁ ଜୁଲସ୍ ସହିତ ରହିଯାଇଛି ଯାହା ପ୍ରକୃତରେ ଶକ୍ତିର ସଠିକ୍ ୟୁନିଟ୍ ଅଟେ

ତେଣୁ ମୁଁ ଏହି uh କୁ ଦେଖିପାରୁଛି ଯଦି ଆପଣ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡିକ କରନ୍ତି ତେବେ ଆପଣ 3.976 କୁ 10 ରୁ 10 ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପାଇବେ | ପାୱାର ମାଇନସ୍ 15 ଆହା ଜୁଲେସ୍ ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ଶକ୍ତି ଅପ୍

ତେଣୁ ଯଦି ଆମେ ଜାଣୁ ଯଦି ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି କିମ୍ବା ଆଲୋକର ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ କିମ୍ବା ଫୋଟନ୍ ଆମେ ଜାଣୁ ତେବେ ଆମେ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଶକ୍ତିରେ ପରିଣତ କରିପାରିବା କିମ୍ବା ଅନ୍ୟ ଉପାୟରେ ମଧ୍ୟ ବର୍ତ୍ତମାନ ଦେଖିବା | ଦ୍ୱିତୀୟ ପ୍ରଶ୍ନ ଦ୍ question ିତୀୟ ପ୍ରଶ୍ନ ସେମାନଙ୍କୁ ଶକ୍ତିରେ ରୂପାନ୍ତର କରିବାକୁ ପଚାରିବ ନାହିଁ କିନ୍ତୁ ଏହା ପଚାରିଥାଏ ଯେ ଫୋଟନ୍ ର ଭଲ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ ମିଳୁଛି ଯାହାର ଅବଧି ପାୱାର୍ ମାଇନସ୍ 10 ସେକେଣ୍ଡ୍ ଅଟେ

ତେଣୁ ସମୟ ଅବଧି 2 ରୁ 10 କୁ ଶକ୍ତିରେ ଅଛି | ମାଇନସ୍ 10 ସେକେଣ୍ଡ କିନ୍ତୁ ଆମେ ଜାଣୁ ଟାଉ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ସହିତ ଜଡିତ

ତେଣୁ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଟାଉ ଉପରେ 1 ଅଟେ ଯାହାକି ପାୱାର 10 ରୁ 10 ସେକେଣ୍ଡ ଓଲଟା କିମ୍ବା ହେର୍ଟଜ ଏହା ହେଉଛି ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ବର୍ତ୍ତମାନ ପ୍ରଶ୍ନ ପଚରାଯାଇଥିବା ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ ଆପଣ ଜାଣନ୍ତି ଯେ nu ଲମ୍ବଡା ଦ୍ୱାରା c ଅଟେ | ଏବଂ ଏହା ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ 0.06 ମିଟର ହେବ ଯଦି ଆପଣ ଚାହାଁନ୍ତି ଏଠାରେ ଲମ୍ବଡା ଅଛି ତେବେ ଆପଣ ଏହାକୁ ନ୍ୟୁ ବାର୍ ରେ ମଧ୍ୟ ରୂପାନ୍ତର କରିପାରିବେ କାରଣ ଏହା କେବଳ ଲମ୍ବଡା ଉପରେ 1 ଅଟେ ଏବଂ ତାପରେ ଆପଣ ମିଟରର ବିପରୀତ ୟୁନିଟରେ ନମ୍ବର ପାଇବେ ଯାହା ତରଙ୍ଗ ଅଟେ | ସଂଖ୍ୟା

ତେଣୁ ଆପଣ ଏଠାରେ ମନେ ରଖିବା ଉଚିତ୍ ଯେ ଏହାର ତରଙ୍ଗ ଦ eng ର୍ଘ୍ୟ କିମ୍ବା ସମୟ ଅବଧି କିମ୍ବା ତରଙ୍ଗ ସଂଖ୍ୟା ମାଧ୍ୟମରେ ଆହା ତରଙ୍ଗକୁ ପ୍ରକାଶ କରିବାର ବିଭିନ୍ନ ଉପାୟ ଅଛି କିନ୍ତୁ ସେଗୁଡ଼ିକ ସମସ୍ତେ ପରସ୍ପର ମଧ୍ୟରେ ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ ଏବଂ ସେଗୁଡ଼ିକ ଗୋଟିଏ ଶକ୍ତି ସହିତ ଜଡିତ w | ଗୋଟିଏ ଶକ୍ତି ଯାହା ଦ୍ given ାରା ଦିଆଯାଏ ଯଦି ଆମେ ସେଗୁଡିକୁ ପ୍ଲାଙ୍କର କ୍ରମାଗତ h ଆହା ସହିତ ବ multip ଼ାଇଦେବା, ତେବେ ଆସନ୍ତୁ ଦେଖିବା ଆଉ ଏକ ଆହା ପ୍ରଶ୍ନ ଏହି ପ୍ରଶ୍ନଟି ଫଟୋ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଇଫେକ୍ଟ ବିଷୟରେ ଯଦି ଆପଣ ଫଟୋ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଇଫେକ୍ଟ ଉପରେ ଥିବା ଆଲୋଚନାକୁ ମନେ ରଖିବେ, ଯଦି ଆମେ କିଛି ଆହା ଆଲୋକକୁ ବିକିରଣ କରୁ | ଏକ ଧାତୁ ପୃଷ୍ଠ ଉପରେ ତାପରେ ତାପରେ ଯେତେବେଳେ ତୁମର ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି nu ର ଆଲୋକ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ତେବେ ଏହି ଆଲୋକ ସହିତ ଜଡିତ ଶକ୍ତି e h ଦ୍ h ାରା ଦିଆଯାଏ ଏବଂ ଯେତେବେଳେ ତୁମେ ଏହି ଆଲୋକକୁ ଧାତୁ ପୃଷ୍ଠରେ ଜ୍ୟୋତି କର ସେତେବେଳେ କିଛି ସମୟରେ ତୁମେ ଦେଖିବ ଯେ ଧାତୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ହରାଇବା ଆରମ୍ଭ କରିବ ଏବଂ ଯେତେବେଳେ ତୁମେ ସେମାନଙ୍କୁ ଏକ ସର୍କିଟ୍ ସହିତ ସଂଯୋଗ କର, ତୁମେ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ସେଗୁଡିକୁ ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ଭାବରେ ପାଳନ କରିପାରିବ

ତେଣୁ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଧାତୁକୁ ଆମେ ବୁ understood ିପାରିବା ଯାହା କାର୍ଯ୍ୟ କାର୍ଯ୍ୟର ଚରିତ୍ରିକ ମୂଲ୍ୟ ସହିତ ଜଡିତ ଯାହା ଫି ଶୂନ୍ୟ ଯାହା ଯାହାର ଶକ୍ତି ମଧ୍ୟ କରିପାରିବ | ବର୍ତ୍ତମାନ ଫ୍ଲାଙ୍କ୍ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସିରେ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସିରେ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୁଅନ୍ତୁ ଯଦି ମୁଁ ଏକ ନୂତନ ଆଲୋକ ସହିତ ଆଲୋକକୁ ଆଲୋକିତ କରୁଛି, କ୍ଷତିପୂରଣ ପରେ ଧାତୁର ୱାଟର ଫଙ୍କସନ୍ ଅଛି | ng ଧାତୁ ଏହାର କେଉଁ କାର୍ଯ୍ୟ ସହିତ ଅବଶିଷ୍ଟ ଶକ୍ତି ନିର୍ଗତ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ର ଗତିଜ ଶକ୍ତି ଭାବରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେବ ଯାହା ଦ୍ ph ାରା phi 0 ସହିତ ଜଡିତ ଶକ୍ତି ଏବଂ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ର ଗତିଜ ଶକ୍ତି ଆମେ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ବିକିରଣର ଶକ୍ତି ସହିତ ସମାନ ହେବ |

ତେଣୁ ଏହା ଫଟୋଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଇଫେକ୍ଟ ବିଷୟରେ, ଆସନ୍ତୁ ପ୍ରଶ୍ନକୁ ଦେଖିବା ପ୍ରଶ୍ନଟି କହୁଛି ଯେ ଆମର ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ 4 4 ରୁ 10 ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପାୱାର ମାଇନସ୍ 7 ମିଟର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏକ ଫୋଟନ୍ ଅଛି

ତେଣୁ ଲମ୍ବଡାକୁ ପାୱାର ମାଇନସ୍ ଆହା 7 ମିଟରକୁ 4 ରୁ 10 ଦିଆଯାଏ | ଧାତୁ ପୃଷ୍ଠରେ ଏବଂ ଧାତୁର କାର୍ଯ୍ୟ କାର୍ଯ୍ୟ ହେଉଛି phi 0 କୁ 2.13 ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଭୋଲ୍ଟ ଭାବରେ ଦିଆଯାଏ ଏବଂ ଆମକୁ ନିର୍ଗମନର ଫୋଟନ୍ ଗତିଜ ଶକ୍ତିର ଶକ୍ତି ଏବଂ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ର ବେଗକୁ ହିସାବ କରିବାକୁ ପଡିବ

ତେଣୁ ପ୍ରଥମେ ପ୍ରଥମେ ଦେଖିବା | ଫୋଟନ୍ ର ଶକ୍ତିକୁ ବିଟ୍ କରନ୍ତୁ

ତେଣୁ ଫୋଟନ୍ ର ଶକ୍ତି ଲମ୍ବଡା ଦ୍ h ାରା hc ଅଟେ

ତେଣୁ ଆପଣ ଦେଖିବେ ଯେ ଆମେ ଏହି ଦୁଇଟି କ୍ରମାଗତ hc 10 ର ଗୁଣନକୁ ପାୱାର ମାଇନସ୍ 34 ରୁ 3 ରୁ 10 କୁ ପାୱାର୍ 8 j କୁ ବ୍ୟବହାର କରୁ | ଦ୍ୱିତୀୟ ମିଟର ଦ୍ୱିତୀୟ ଓଲଟା

ତେଣୁ ପ୍ରକୃତରେ ଏହି ଉତ୍ପାଦ hc ର ଫଳାଫଳକୁ ଏକ ମିଟର ୟୁନିଟରେ ମନେ ରଖିବା ଏକ ଉତ୍ତମ ଚିନ୍ତାଧାରା ଯାହା ଦ୍ you ାରା ଆପଣ ସେଗୁଡିକୁ ସିଧାସଳଖ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବେ ଏବଂ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ପାଇଁ ଆପଣ ଶୀଘ୍ର ହୋଇଯିବେ
ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ଶକ୍ତି | ମୁଁ ଏହା କରିବା ପୂର୍ବରୁ ଏପରି ଏକ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ବ୍ୟବହାର କରିସାରିଛି ଯେତେବେଳେ ମୁଁ ଏହା କରେ 4.07 କୁ ପାୱାର୍ ମାଇନସ୍ 19 ଜୁଲ୍ ରେ ପାଇବି କିନ୍ତୁ ଏହା ଭଲ ଯଦି ଆମେ ଏହି ଶକ୍ତିକୁ ଜୁଲ୍ ୟୁନିଟ୍ ରୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ୟୁନିଟ୍ କୁ ରୂପାନ୍ତର କରିପାରିବା ତେବେ ଆମେ ଏହା କିପରି ଜାଣୁ? ଗୋଟିଏ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଭୋଲ୍ଟ ହେଉଛି ଏହି ଅନେକ ଜୁଏଲ୍ ଯଦି ଏହାକୁ ଏହ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଭୋଲ୍ଟରେ ପରିଣତ କରିବା ପାଇଁ ଆମ ପାଖରେ 4.07 କୁ 10 ରେ ପାୱାର ମାଇନସ୍ 19 ରେ 1.602 ରୁ 10 କୁ ପାୱାର ମାଇନସ୍ 19 ରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇଛି ଏହା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଭୋଲ୍ଟର ଏକକରେ ଅଛି | 3.10 ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଭୋଲ୍ଟ ହେବାକୁ ବାହାରକୁ ଆସନ୍ତୁ ଏହା ହେଉଛି ଫୋଟନ୍ ସହିତ ଜଡିତ ଶକ୍ତି ଯାହା ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଦେଉଥିବା ଦ୍ bit ିତୀୟ ବିଟକୁ ଦେଖିବା ପରେ ଏହା ପଚାରୁଛି ଯେ ନିର୍ଗମନର ଗତିଜ ଶକ୍ତି କ’ଣ
ତେଣୁ ଆଲୋକ ମାଧ୍ୟମରେ ଆମେ ଦେଉଥିବା ଏତେ ହାଲୁକା ଶକ୍ତି | କାମ ଫୁ nction ହେଉଛି phi 0 ଏଠାରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଅବଶିଷ୍ଟ ଶକ୍ତି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ର ଗତିଜ ଶକ୍ତି ଭାବରେ ରୂପାନ୍ତରିତ ହେବ
ତେଣୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ର ଗତିଜ ଶକ୍ତି ହେଉଛି ଇ ମାଇନସ୍ phi 0 ଯାହା 0.97 ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଭୋଲ୍ଟ କାରଣ phi 0 ହେଉଛି 2.13 ଏବଂ ଏହା 3.10 ଭୋଲ୍ଟ
ତେଣୁ ଏହା ତୃତୀୟ | ବିଟ୍ ପଚାରନ୍ତୁ ଫଟୋଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ର ବେଗ କ’ଣ
ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ଗତିଜ ଶକ୍ତି
ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ଗତିଜ ଶକ୍ତିକୁ ଅଧା mv ବର୍ଗ ଭାବରେ ଲେଖାଯାଇପାରିବ ଯାହା ହେଉଛି 0.97 ଆହା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଭୋଲ୍ଟ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ଏହାକୁ ଆହା ଜୁଲେସ୍ ୟୁନିଟ୍ ଅନୁଯାୟୀ ପ୍ରକାଶ କରିପାରିବା
ତେଣୁ ଏହି ଗତିଜ ଶକ୍ତି ଅଧା mv | ବର୍ଗ ଏଠାରେ ଦିଆଯାଉଛି
ତେଣୁ v ବର୍ଗ ହେଉଛି 2 ରୁ ମି ଯାହା କ’ଣ mm ହେଉଛି ନିର୍ଗତ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ର ମାସ ଅଟେ
ତେଣୁ 9.11 ରୁ 10 କୁ ପାୱାର ମାଇନସ୍ 31 ଆହା ମୋତେ କ୍ଷମା କରନ୍ତୁ ଏହାକୁ 2 କୁ ନଅ ସାତଟି ପଏଣ୍ଟରେ ବିଭକ୍ତ ନକରିବାକୁ ହେବ | ଛଅ ଶୂନ ଦୁଇ ଦଶରୁ ପାୱାର ମାଇନସ୍ nin ନବିଂଶ ଆହା ଜୁଲେ ଏହା ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ହେଉଛି ନଅ ପଏଣ୍ଟ ଗୋଟିଏରୁ ଦଶକୁ ପାୱାର ମାଇନସ୍ ତିରିଶ ଏକ ଜୁଏଲ୍
ତେଣୁ ଆପଣ ଜାଣନ୍ତି କିଲୋଗ୍ରାମ ପ୍ରତି ଜୁଏଲ୍ ଆହା ମିଟର ବର୍ଗ ଆହା ଦ୍ୱିତୀୟ ଓଲଟା ଆହା ବର୍ଗ ହେବ
ତେଣୁ v ହେଉଛି ଏହାର ବର୍ଗ ମୂଳ
ତେଣୁ କିଲୋଗ୍ରାମ ପ୍ରତି ଜୁଏଲ୍ ମୁଁ ମିଟର ବର୍ଗ ସେକେଣ୍ଡ ପରି ମାଇନସ୍ ଦୁଇକୁ ଲେଖିପାରେ ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ v ଏହାର ବର୍ଗ ମୂଳ ନେଇ v ପ୍ରାପ୍ତ ହେବ ଏବଂ ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ଏହା କରିବେ ସେତେବେଳେ ଆପଣଙ୍କୁ ପାଞ୍ଚ ପଏଣ୍ଟ ଆଠ ମିଳିବ | ଚାରିରୁ ଦଶ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରତି ସେକେଣ୍ଡରେ ଛଅ ମିଟର
ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ଏହି ଗତି ଯାହା ସହିତ ଏହି ନିର୍ଗତ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ବାହାରକୁ ଯିବ ଏବଂ ଏହି ବେଗକୁ ଦେଖିବ ଯାହା ପ୍ରତି ସେକେଣ୍ଡରେ 6000 କିଲୋମିଟର ପାଖାପାଖି 6000 କିଲୋମିଟର ଅଟେ
ତେଣୁ ସେଠାରେ ଏକ ଦ୍ରୁତ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅଛି | ଠିକ୍ ଅଛି
ତେଣୁ ଆମେ ପରବର୍ତ୍ତୀ ପ୍ରଶ୍ନକୁ ଆଗକୁ ବ the ଼ିବା ପରବର୍ତ୍ତୀ ପ୍ରଶ୍ନ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁ ଶକ୍ତି ସ୍ତର ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା କରେ
ତେଣୁ ଯଦି ତୁମେ ମନେ ରଖିବ ଆମେ ବୋହର ମଡେଲ୍ ମାଧ୍ୟମରେ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁ ନିର୍ଗମନ ସମସ୍ୟା ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିଛୁ ଏବଂ ତା’ପରେ ଆମେ ମଧ୍ୟ ଦେଖିଲୁ ଯେ ବୋସ୍ ମଡେଲ୍ ଆହାଙ୍କର କିଛି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସୀମା ଅଛି ଏବଂ ତା’ପରେ ସଠିକ୍ | ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁର କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ଯାନ୍ତ୍ରିକ ଚିକିତ୍ସାର ଚିକିତ୍ସା ଆମକୁ ସଠିକ୍ ଫଳାଫଳ ଦେଇଛି ଯାହା ଏଠାରେ ଦିଆଯାଇଥାଏ ଯାହା କହିଥାଏ ଯେ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁର ଶକ୍ତି ସ୍ତର ପରିମାଣିତ ଅଟେ
ତେଣୁ ଆମେ ହା ve n ଯେଉଁଠାରେ n ହେଉଛି କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ସଂଖ୍ୟା ଯାହା ଏକରୁ ଆହା ବୃହତ ସଂଖ୍ୟାକୁ ଯାଏ
ତେଣୁ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁର nth ah ସ୍ଥିତିର ଶକ୍ତି ଏହି ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ଦ୍ given ାରା ଦିଆଯାଏ ଯାହା ଏଠାରେ z ବର୍ଗ ଦ୍ by ାରା ଏକ କ୍ରମାଗତ ଗୁଣିତ ହୋଇଥାଏ ଯେଉଁଠାରେ z ହେଉଛି ସିଷ୍ଟମର ପରମାଣୁ ସଂଖ୍ୟା ଏବଂ n ହେଉଛି କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ସଂଖ୍ୟା ବା ରାଜ୍ୟ
ତେଣୁ ମୁଁ ଏଠାରେ ଥିବା ଗ୍ରାଉଣ୍ଡ ଷ୍ଟେଟ୍ 1 ସହିତ ସମାନ, ପରବର୍ତ୍ତୀଟି n ସମାନ 2 n ସମାନ 3 n ସମାନ 4 ଏବଂ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଇତ୍ୟାଦି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବର୍ତ୍ତମାନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଚାଲନ୍ତୁ ପ୍ରଶ୍ନକୁ ଦେଖିବା ଏହା ନିଜେ କ’ଣ କହିଥାଏ ଯେ ନିର୍ଗତ ଆଲୋକର ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ କ’ଣ ଯେତେବେଳେ ଏକ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁରେ ଥିବା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଏକ ଶକ୍ତି ସ୍ତରରୁ n ସହିତ ଚାରିଟି n ର ଶକ୍ତି ସ୍ତରକୁ ସମାନ ହୁଏ
ତେଣୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ n ସମାନରୁ ଚାଲିଯାଏ | ଚାରିରୁ n ଦୁଇଟି ସମାନ ଅଟେ
ତେଣୁ ଏହି ପରିବର୍ତ୍ତନଟି ଘଟୁଛି
ତେଣୁ ଆମେ ଦେଖୁ ଯେ ଯେତେବେଳେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଏକ ଉଚ୍ଚ କକ୍ଷପଥରୁ ନିମ୍ନ ବିଟ୍ କୁ ଡେଇଁପଡେ ଏହା କିଛି ଆହା ଶକ୍ତି ନିର୍ଗତ କରେ
ତେଣୁ ଏହା ପଚାରୁଛି ସେହି ଶକ୍ତିର ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ କ’ଣ ଯାହା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଉତ୍ତୋଳନ କରିବ | ତାହା ଆମକୁ ପ୍ରଥମେ ଜାଣିବାକୁ ହେବ ଚତୁର୍ଥ କକ୍ଷପଥର ଶକ୍ତି କ’ଣ
ତେଣୁ ଏହା ଅତି ସହଜ ଆମକୁ କେବଳ ଏହି କ୍ରମାଗତ ଗୁଣନକୁ ନେବାକୁ ପଡିବ ଏହା ପରମାଣୁ z ହେଉଛି ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁ n ପାଇଁ ଚାରିଟି
ତେଣୁ ଏହା ମୋର ଦୁଇ ପଏଣ୍ଟ ଗୋଟିଏ ଆଠରୁ ଦଶ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ | ପାୱାର ମାଇନସ୍ ଅଷ୍ଟାଦଶରୁ ଚାରି ବର୍ଗ ବର୍ଗ ଏହା ଜୁଲେସ୍ ର ଏକକରେ ଅଛି ଯାହା ଦ୍ level ିତୀୟ ସ୍ତରର ଶକ୍ତି eq n ସମାନ ଦୁଇଟି ଏହା ପୁଣି ସରଳ ଦଶରୁ ପାୱାର୍ ମାଇନସ୍ ଅଠରରୁ ଦୁଇ ବର୍ଗ ଉପରେ ପୁଣି ଜୁଲ୍ ର ଏକକ ଅଟେ
ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ଏହା ହୁଏ ଏହି ଆମ୍ ଜମ୍ପ ହୁଏ, ଏହ ନିର୍ଗମନର ଶକ୍ତି କ’ଣ ଇ ଫାଇନାଲ୍ ମାଇନସ୍ ଇ ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ଦ୍ given ାରା ଦିଆଯାଏ ଯାହା ଦ୍ you ାରା ତୁମେ ପାୱାର୍ ମାଇନସ୍ 18 1 ରୁ 4 ମାଇନସ୍ 1 ଦ୍ 16 ାରା 10 ରେ ପହଞ୍ଚିବ
ତେଣୁ ତୁମେ ଯେତେବେଳେ ସଂଗୀତ କର ଏହା 16 ଦ୍ 3 ାରା 3 ରେ ବିଭକ୍ତ ହେବ ଏବଂ ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ଏହି ସଂଖ୍ୟାକୁ ବ multip ଼ାଇବେ ସେତେବେଳେ ଆପଣ ଏହାକୁ ମାଇନସ୍ 4.087 ଭାବରେ 10 ରେ ପାୱାର୍ ମାଇନସ୍ 19 ରେ ପାଇବେ
ତେଣୁ ଏହା ଜୁଲ୍ସର ଏକକରେ ଅଛି
ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ଅନେକ ଜୁଲ୍
ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ନିର୍ଗମନ | ଶକ୍ତି ଏହି ମାଇନସ୍ ସଙ୍କେତ ଏଠାରେ କ’ଣ କରୁଛି? y କହୁଛି ଯେ ଏହା ହେଉଛି ଶକ୍ତି ଯାହା ନିର୍ଗତ ହେଉଛି ତାହା ପାଳନ କରାଯାଇନଥାଏ
ତେଣୁ ଏହି ମାଇନସ୍ ସଙ୍କେତ ସୂଚାଇଥାଏ ଯେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ଶକ୍ତି ସହିତ ଅନୁରୂପ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ କ’ଣ
ତେଣୁ ଲାମ୍ବଡା ଆମେ ଜାଣୁ ଆହା ଆମେ ଦୁ sorry ଖିତ ଯେ hc e ଦ୍ୱାରା hc e ସମାନ ଅଟେ | lambda
ତେଣୁ lambda hc ଦ୍ e ାରା ପୁନର୍ବାର ଆମକୁ ଦୁଇଟି ସ୍ଥିର ଗୁଣନକୁ 4.087 ଦ୍ 10 ାରା 10 ରେ ପାୱାର ମାଇନସ୍ 19 ଜୁଲରେ ବିଭକ୍ତ କରିବାକୁ ପଡିବ ଯାହା ନାନୋମିଟରର ଏକକରେ ରହିବା 486.3 ନାନୋମିଟର ଅଟେ ଯାହା 10 ରୁ 10 ଅଟେ | ପାୱାର ମାଇନସ୍ meter ୦୦ ମିଟର
ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ ଯାହା n ରୁ 4 ରୁ n ସମାନ ହେବାବେଳେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ନିର୍ଗତ ହେବ | ବର୍ତ୍ତମାନ ଆସନ୍ତୁ ଦ୍ୱିତୀୟ ବିଟ୍ କୁ ଦେଖିବା ଏହା ହେଉଛି ଯଦି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଯଦି ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁକୁ ଆୟନାଇଜ୍ କରିବା ପାଇଁ କେତେ ଶକ୍ତି ଆବଶ୍ୟକ | n ଚାରୋଟି ସ୍ତରକୁ ଦଖଲ କରେ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ମୋର ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଏଠାରେ ଆରମ୍ଭ ହେବାକୁ ଯାଉଛି ଏବଂ ମୁଁ ଏହାକୁ ଆୟୋନାଇଜ୍ କରୁଛି ଯେତେବେଳେ ଏହାର ଆୟୋନାଇଜ୍ ହୁଏ ମୁଁ ପ୍ରକୃତରେ ଏହି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ କୁ n ର ଏକ ସୀମିତ ମୂଲ୍ୟରୁ n କିମ୍ବା i ର ବହୁତ ବଡ ମୂଲ୍ୟକୁ ଅପସାରଣ କରେ | କହିପାରେ ଅନ୍ତିମ ସ୍ଥିତିରେ n ସମାନ ଅସୀମ ଅଟେ ଯାହା ଆୟନାଇଜେସନ୍ ସ୍ଥିତି ଯେଉଁଠାରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସରୁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ ହୋଇଯାଏ
ତେଣୁ n n ବହୁତ ଉଚ୍ଚ ଏବଂ ଅସୀମ ହୋଇଯାଏ

ତେଣୁ e ସୀମିତ କିମ୍ବା ଯେତେବେଳେ n ବହୁତ ବଡ ତେବେ ଆପଣ ଦେଖିବେ ଯେ ଏହି 1 ଉପରେ n ଉପରେ | ବର୍ଗ କିମ୍ବା n ବର୍ଗରେ 1 ଓଭର ଏହି ଶବ୍ଦକୁ ଶୂନ୍ୟ କରିଦେବ
ତେଣୁ ଆୟନାଇଜେସନ୍ ପାଇଁ ଚୂଡ଼ାନ୍ତ ରାଜ୍ୟ ଶକ୍ତି ହେଉଛି 0
ତେଣୁ ଏଠାରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଆୟନାଇଜେସନ୍ ସୀମା ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏକ ମାଗଣା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ କୁହାଯାଏ | ଏହା ଆଉ କ nuc ଣସି ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ ସହିତ ଜଡିତ ନୁହେଁ
ତେଣୁ ଏହାର ଶକ୍ତି 0 ଅଟେ କାରଣ n ବହୁତ ବଡ ଯାଏ ଏବଂ ଇ ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ଇ ପ୍ରାରମ୍ଭିକ କ’ଣ କେବଳ e4
ତେଣୁ ଆୟନାଇଜେସନ୍ ଶକ୍ତି n ରୁ ଏହି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ କୁ ଆୟନାଇଜ୍ କରିବା ପାଇଁ ଆପଣ କେତେ କରିବେ? ଏହି e4 ସହିତ ଅନୁରୂପ ଶକ୍ତି ଦେବାକୁ ପଡିବ ଯାହା ଦ୍ you ାରା ଆପଣ 0 ମାଇନସ୍ e4 ଦେଖିପାରିବେ ଯାହା କେବଳ ଆୟନାଇଜେସନ୍ ଶକ୍ତି 2.18 ହେବ ଏବଂ ଆହା 16 ଦ୍ 10 ାରା ପାୱାର୍ ମାଇନସ୍ 18 ଜୁଲ୍ ରେ ବିଭକ୍ତ ହେବ ଯାହା 1.36 ରେ ପରିଣତ ହେବ | 10 କୁ ପାୱାର୍ ମାଇନସ୍ 19 ଜୁଲ୍
ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ଆୟନାଇଜେସନ୍ ଶକ୍ତି କେବଳ ସେହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ କକ୍ଷପଥର ଶକ୍ତି ଯେଉଁଥିରୁ ଆପଣ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଠିକ୍ କରୁଛନ୍ତି
ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ପରବର୍ତ୍ତୀ ପ୍ରଶ୍ନକୁ ଦେଖିବା ପରବର୍ତ୍ତୀ ପ୍ରଶ୍ନଟି ସମାନ ଅଟେ ଯାହାକୁ ଆମେ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁ ବ୍ୟବହାର କରିବାର ସୁବିଧା ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିଥିଲୁ | ବୋର୍ଡ ମଡେଲ ବଦଳରେ କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ମେକାନିକାଲ୍ ମଡେଲ୍ ହେଉଛି ଯେ ଆମେ ଏହି ଅଭିବ୍ୟକ୍ତିକୁ ସିଷ୍ଟମ୍ ପରି ହାଇଡ୍ରୋଜେନ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବା ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଯେତେବେଳେ ମୁଁ ଯେତେବେଳେ ହାଇଡ୍ରୋଜେନକୁ ସିଷ୍ଟମ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ ପରି ସିଷ୍ଟମକୁ ଯାଉଛି ଯେତେବେଳେ z ର ଆବଶ୍ୟକତା ନାହିଁ ଗୋଟିଏ z ଠାରୁ ବଡ କିନ୍ତୁ ତଥାପି ସିଷ୍ଟମରେ ଗୋଟିଏ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅଛି
ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆସନ୍ତୁ ଏହି ଆହା ପ୍ରଶ୍ନକୁ ଦେଖିବା ଏହା ଆପଣଙ୍କୁ କହିଥାଏ ଯେ ଏହି ନିମ୍ନ ପ୍ରକ୍ରିୟା କରିବା ପାଇଁ ଶକ୍ତି କ’ଣ ଆବଶ୍ୟକ କରେ ସେ ଏହା ସହିତ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଆରମ୍ଭ ହୁଏ ଯଦି ଆପଣ ହିଲିୟମ୍ କ’ଣ ମନେ କରନ୍ତି ତେବେ ହିଲିୟମ୍ ଦୁଇଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଏବଂ ଏହାର ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ ପାଇଛି | ଦୁଇଟି ପ୍ରୋଟନ୍ ଏବଂ ଦୁଇଟି ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ଅଛି

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ଦୁଇଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ସହିତ ହିଲିୟମ୍, ମୁଁ କିପରି ହିଲିୟମ୍ ପାଇବି ଏହି ରିଆକ୍ଟାଣ୍ଟ ହେଉଛି ହିଲିୟମ୍ ପ୍ଲସ୍ ଯେତେବେଳେ ମୁଁ ଗୋଟିଏ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ s କୁ ଆୟନାଇଜ୍ କରେ ସେତେବେଳେ ମୁଁ ଏହା ପାଇବି | o
ତେଣୁ ହିଲିୟମ୍ ପ୍ଲସ୍ ଆହା ଏଠାରେ ଦିଆଗଲା ଏହା ହେଉଛି ମୋର ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ ସହିତ ମୋର ହିଲିୟମ୍ ପ୍ଲସ୍ ଯାହାର z ଦୁଇଟି ଏବଂ ଗୋଟିଏ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ ଏହା ଏକ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ବର୍ତ୍ତମାନ ସିଷ୍ଟମ୍ ପରି ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ହେଉଛି ମୁଁ ଏହି ଏକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅପସାରଣ କରୁଛି | ସେଠାରେ ସେ ପ୍ଲସ୍ ଅଛି ଯାହା ଦ୍ I ାରା ମୋର କେବଳ ଆହା ସେ 2 ପ୍ଲସ୍ ଏବଂ ଏକ ମାଗଣା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅଛି
ତେଣୁ ଏହି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଆୟନାଇଜ୍ ହୋଇଛି
ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ଆୟନାଇଜେସନ୍ କରିବା ପାଇଁ ଆମକୁ କେତେ ଶକ୍ତି ଦରକାର, ଯାହା ମୁଁ ପୂର୍ବରୁ ଜାଣିଛି | ଏହି ଆଇନାଇଜେସନ୍ କର ପାୱାର ମାଇନସ୍ ଅଷ୍ଟାଦଶ ଏଠାରେ z ହେଉଛି ଆଣବିକ ଚାର୍ଜ ଯାହା ଦୁଇଟି
ତେଣୁ ଏହାକୁ ଚାରି ଏବଂ n ସହିତ ବ multip ାନ୍ତୁ ଯେହେତୁ ସିଷ୍ଟମ ଏହି ଗ୍ରାଉଣ୍ଡ ଷ୍ଟେଟରେ ବିଦ୍ୟମାନ ଅଛି
ତେଣୁ n ଏଠାରେ ଗୋଟିଏ ସହିତ ସମାନ
ତେଣୁ ଏହା କେବଳ ଚାରିଟିରେ ଅଛି ଏହା ହେଉଛି ପ୍ରତିକ୍ରିୟାଶୀଳର ଶକ୍ତି |
ତେଣୁ t   ତାଙ୍କର ପାୱାର୍ ମାଇନସ୍ 18 ଜୁଏଲ୍ କୁ 8.72 ରେ ପରିଣତ ହେବ
ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ତାଙ୍କର ଶକ୍ତି, ଯେତେବେଳେ ମୁଁ ଏହି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ କୁ ଆୟନାଇଜ୍ କରିବା ପାଇଁ ଏହି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅପସାରଣ କରେ ମୁଁ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଏହି ଶକ୍ତି ଦେବି ଏହା ହେଉଛି ଏହି ନକାରାତ୍ମକ ସଙ୍କେତ ସୂଚାଇଥାଏ ଯେ ସେ ସିଷ୍ଟମରେ ଏହି ପ୍ଲସ୍ ଅଛି | ଏକ ସ୍ଥିର ସିଷ୍ଟମ୍
ତେଣୁ ଏହି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ କୁ ଆୟନାଇଜ୍ କରିବା ପାଇଁ ମୁଁ ପାୱାର୍ ମାଇନସ୍ 18 ଜୁଲ୍ କୁ 8.72 ଦେବା ଆବଶ୍ୟକ |
ତେଣୁ ଆବଶ୍ୟକ ଶକ୍ତି ହେଉଛି ଏହି ଆହା ପରିମାଣ ଏଠାରେ ଠିକ୍ ଅଛି
ତେଣୁ ପରବର୍ତ୍ତୀ ପ୍ରଶ୍ନ ଯାହା ଆମେ ଆହା ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିବାକୁ ଯାଉଛୁ, ଯାହା ଆପଣ ମନେ ରଖିଛନ୍ତି | ଆହା ବ୍ଲାକବୋଡି ବିକିରଣ କିମ୍ବା ଫଟୋ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଇଫେକ୍ଟ ବର୍ଣ୍ଣନା କର ଆମେ କହିଲୁ ଯେ ଆହା ଆଲୋକ ଯାହା ତରଙ୍ଗ ଭାବରେ ଜଣାଶୁଣା ଥିଲା ପ୍ରକୃତି ପରି କଣିକା ମଧ୍ୟ ଅଛି କିନ୍ତୁ ଗଭୀର ରୋଏ ପରାମର୍ଶ ଦେଇଛି ଯେ କେବଳ ପାରମ୍ପାରିକ ତରଙ୍ଗର ପ୍ରକୃତି ପରି କଣିକା ନାହିଁ କିନ୍ତୁ ପାରମ୍ପାରିକ କଣିକାର ପ୍ରକୃତି ଭଳି ତରଙ୍ଗ ମଧ୍ୟ ଅଛି | ଯେତେବେଳେ ଆମର ଗିବ୍ରୋସ୍ ହାଇପୋଥେସିସ୍ ଥାଏ, ତରଙ୍ଗ କଣିକା ଦ୍ୱିଗୁଣ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ହୋଇଗଲା
ତେଣୁ ହାଇପୋଥେସିସ୍ କୁ ବଞ୍ଚିତ କରେ ଯେ ଯଦି ଆପଣଙ୍କର ଏକ କଣିକା ଅଛି ଯାହାର ମାସ ହେଉଛି ଏବଂ ଗତି ସହିତ ଗତି କରୁଛି | v
ତେଣୁ ଏହାର ଗତି mv   ଦ୍ given ାରା ଦିଆଯାଏ
ତେଣୁ ଏହି କଣିକା ଲମ୍ବଡା ସହିତ ଅନୁରୂପ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ ସହିତ ଅନୁରୂପ ଭାବରେ h ଦ୍ p ାରା p କିମ୍ବା h ଦ୍ m ାରା mv ଦ୍ so ାରା ଦିଆଯାଏ
ତେଣୁ ଯଦି ଆମେ ଏକ କଣିକାର ମାସ ଏବଂ ବେଗ ଜାଣୁ ତେବେ ଆମେ ଏହାର ଅନୁରୂପ ଡେବ୍ରୋଜ୍ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ ଜାଣିପାରିବା
ତେଣୁ ଏହା ଏହି ପ୍ରଶ୍ନଟି ଚିହ୍ନିତ କି
ତେଣୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋନ୍ର ଜନତା ଆମେ ଜାଣୁ ଏହାର ଗତିଜ ଶକ୍ତି ଏହି ଶକ୍ତି ଦ୍ given ାରା ଏହାର ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ ଗଣନା କରେ
ତେଣୁ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ଗତିଜ ଶକ୍ତି v ବର୍ଗକୁ 2 ମିଟର ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ଯାହା p ହେଉଛି ଗତି
ତେଣୁ ଏହାକୁ 3 ରୁ 10 ଭାବରେ ଦିଆଯାଏ | ପାୱାର ମାଇନସ୍ 25 ଜୁଲେସ୍ ପାଇଁ
ତେଣୁ p ବର୍ଗ ହେଉଛି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ 9.11 ରେ ଦଶରୁ ପାୱାର ମାଇନସ୍ ତିରିଶ ଏକ ଆହା କିଲୋଗ୍ରାମ ତିନିରୁ ଦଶ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପାୱାର ମାଇନସ୍ ପଚିଶ ଜୁଲ୍ ଜୁଲ୍ ଆହା କିଲୋଗ୍ରାମ ଦ୍ୱାରା ଗୁଣିତ ହୋଇଛି
ତେଣୁ ମୁଁ p କୁ ପାଇବି | ଏହି ପରିମାଣର ବର୍ଗ ମୂଳ ଏବଂ p ଯାହା 7.39 ରୁ 10 କୁ ପାୱାର ମାଇନସ୍ 28 ସହିତ କିଲୋଗ୍ରାମ ମିଟରର ଏକକ ସହିତ ଦ୍ୱିତୀୟ ସେକେଣ୍ଡରେ ଓଲଟା ଅଟେ
ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ମୁଁ ଏହି କଣିକାର ଗତି ପାଇଲି | ଗତିଜ ଶକ୍ତି ଯଦି ମୁଁ ଗତିଜ ଶକ୍ତି ଜାଣେ ତେବେ ମୁଁ ଗତି ପାଇଲି କାରଣ ମୁଁ ଏହି କଣିକାର ମାସକୁ ଜାଣିସାରିଛି ବର୍ତ୍ତମାନ ମୁଁ ଗତି ପାଇଛି କିନ୍ତୁ ମୋର ବର୍ତ୍ତମାନ ଆବଶ୍ୟକ ହେଉଛି ନିୟୋଜନ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ ଯାହା p ଦ୍ h ାରା h ଏବଂ 6.626 ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ହୋଇଛି | ଗତି ଏବଂ ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ଏହା କରିବେ ସେତେବେଳେ ଆପଣ ପାୱାର ମାଇନସ୍ ଛଅ ମିଟରକୁ ଆଠ ନଅ ସାତରୁ ଦଶ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପାଇପାରିବେ ଯାହା ପ୍ରାୟ ଆଠ ଶହ ନବେ ସାତ ଆହା ନାନୋ ମିଟର ଅଟେ
ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ଡି ବ୍ରୁଇଗର ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ ଯାହା ଦ୍ means ାରା ଏକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଯାହାର ଗତିଜ ଶକ୍ତି 3 ରେ ଅଛି | 10 ପାୱାର୍ ମାଇନସ୍ 25 ଜୁଲେସ୍ ମଧ୍ୟ ଏକ ତରଙ୍ଗ ଏବଂ ଅନୁରୂପ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ ହେଉଛି 897 ଆହା ନାନୋମିଟର ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ପ୍ରଶ୍ନରେ ଆମେ ପରମାଣୁ ମଡେଲର ସମାଧାନ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିବୁ ଯାହା କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ମେକାନିକାଲ୍ ସମାଧାନ କରିବା ପରେ ଆମେ ଅନୁଭବ କରିଥିଲୁ ଯେ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁର ସ୍ଥିତି | କିମ୍ବା ଆହା ଏବଂ ତା’ପରେ ଆମେ ଅନ୍ୟ ହାଇଡ୍ରୋଜେନକୁ ସାଧାରଣ କରିପାରିବା ଯେପରି ଏହି ସିଷ୍ଟମର ସିଷ୍ଟମ୍ ଷ୍ଟେଟସ୍ ବିଭିନ୍ନ କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ନମ୍ବର ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ
ତେଣୁ ଆମ ଶ୍ରେଣୀରେ ଆଲୋଚନା ହୋଇଥିବା ଚାରୋଟି କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ନମ୍ବର ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି | e ପ୍ରିନ୍ସିପାଲ୍ କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ନମ୍ବର ଯାହାଠାରୁ n କୁ ସୂଚିତ କରାଯାଏ ଯାହା ପ୍ରତ୍ୟେକରୁ ଏକରୁ ତିନିକୁ ଯାଏ ଏବଂ ପ୍ରତ୍ୟେକ ମୁଖ୍ୟ କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ନମ୍ବର ପାଇଁ ଉଚ୍ଚ ମୂଲ୍ୟକୁ ଆମେ ଏକ ଜିମୁଥାଲ୍ କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ନମ୍ବର ସହିତ ଯୋଡିଥାଉ ଯାହା l ଦ୍ୱାରା ସୂଚିତ ହୁଏ ଏବଂ l ର ମୂଲ୍ୟ 0 ରୁ ଯାଏ | 0 1 2 ରୁ n ମାଇନସ୍ 1 | ଗୋଟିଏ ଏବଂ ଆହା ବ୍ୟତୀତ ଏହି ତିନୋଟି କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ନମ୍ବର ଆମ ପାଖରେ ମଧ୍ୟ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅଛି

ଯାହାର ଏକ ସ୍ପିନ୍ ଅଛି ଏବଂ ଆମେ ସ୍ପିନ୍ କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ନମ୍ବର ସହିତ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ସ୍ପିନ୍ କୁ ସୂଚୀତ କରୁ ଯେପରି ms ସମାନ ଏବଂ ଅଧା କିମ୍ବା ms ସମାନ ମାଇନସ୍ ଅଧା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ କିମ୍ବା ଡାଉନ୍ ସ୍ପିନ୍ କୁ ସୂଚିତ କରେ | ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ର ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପ୍ରଶ୍ନ ଏହି କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ନମ୍ବର ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା କରେ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଏହି ପ୍ରଶ୍ନ ପଚାରିଥାଏ n ସହିତ କେତେ ସବ୍ ସେଲ୍ ଚାରିଟି ସହିତ ଜଡିତ ଅଛି

ତେଣୁ ପ୍ରଥମ ବିଟ୍ ର ଉତ୍ତର ଦେବାକୁ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ଆମେ ଏହି q ପାଇଲୁ | uestion ଯାହା n ଚାରି ସହିତ ସମାନ ଅଟେ

ତେଣୁ ମୁଖ୍ୟ କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ନମ୍ବର n କୁ n ସମାନ ଚାରିଟି ଦିଆଯାଏ ଏବଂ ଆମେ ଜାଣୁ n ସମାନ ଚାରି l ଶୂନରୁ n ମାଇନସ୍ ଗୋଟିଏ ଯାଏ ଏବଂ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଶୂନ୍ୟ ଗୋଟିଏ ଦୁଇ ତିନି

ତେଣୁ ଏହି ଚାରିଟିକୁ ସବ୍ ସେଲ୍ କୁହାଯାଏ

ତେଣୁ ଏଗୁଡିକ | ଚାରୋଟି ଆହା ସବ୍ସେଲ୍ ଯାହା ଆମ ପାଖରେ l ର ପ୍ରତ୍ୟେକ ମୂଲ୍ୟ ପାଇଁ ଅଛି, ଆମ ପାଖରେ ମିଲ୍ ଭାଲ୍ୟୁ ଦୁଇଟି l ପ୍ଲସ୍ ଏବଂ ଏକ ସଂଖ୍ୟକ ମିଲ୍ ଭାଲ୍ୟୁ ଧରାଯାଉ l ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ l l ଶୂନ୍ୟ 2 l ପ୍ଲସ୍ 1

ତେଣୁ 1 ମିଲ୍ ର ଏକ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ମୂଲ୍ୟ ବିଦ୍ୟମାନ ଅଛି ଏବଂ ml ର ମୂଲ୍ୟ ହେଉଛି 0 ଏବଂ ଏହାକୁ ଆମେ ଏକ କକ୍ଷପଥ ଭାବରେ ଡାକିବା

ତେଣୁ ମୋର ଗୋଟିଏ କକ୍ଷପଥ ଅଛି

ତେଣୁ n ସମାନ 4 l ସମାନ 0 ମିଲ୍ ସମାନ 0

ତେଣୁ ଏହି କକ୍ଷପଥଟି 4 s କକ୍ଷପଥରେ ସମାନ ଅଟେ ଯେତେବେଳେ ମୁଁ l ସମାନ 1 କୁ ଯାଏ ମୋର 2 l ଅଛି | ପ୍ଲସ୍ 1 ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି 3 ନମ୍ବର ମିଲ୍ ମୂଲ୍ୟ

ତେଣୁ ମିଲ୍ ମାଇନସ୍ ଏକରୁ ଶୂନ୍ୟ ପ୍ଲସ୍ ଯାଏ

ତେଣୁ ମୋର ଏହି ସବ୍ସେଲରେ ତିନୋଟି କକ୍ଷପଥ ଅଛି

ତେଣୁ ଏହା ଚାରୋଟି p ହୋଇପାରେ ଏବଂ l ସମାନ ଦୁଇଟି ପାଇଁ ମୋର ମିଲ୍ ସମାନ ପ୍ଲସ୍ ମାଇନସ୍ 2 ପ୍ଲସ୍ ମାଇନସ୍ 1 0

ତେଣୁ ଏହି ସବ୍ ସେଲରେ 5 ଟି କକ୍ଷପଥ ଏବଂ l ସମାନ 3 ମୋର ml v ଅଛି | ଆଲୁଏସ୍ ପ୍ଲସ୍ ମାଇନସ୍ plus ପ୍ଲସ୍ ମାଇନସ୍ ଦୁଇ ପ୍ଲସ୍ ମାଇନସ୍ ଗୋଟିଏ ଶୂନ ତେଣୁ

ତେଣୁ ସାତଟି ସାତ କକ୍ଷପଥ

ତେଣୁ l ପାଇଁ ଗୋଟିଏ କକ୍ଷପଥ ଶୂନ୍ୟ l ସମାନ ଗୋଟିଏ ଆମର ତିନୋଟି କକ୍ଷପଥ l ସମାନ ଦୁଇଟି ଆମର ପାଞ୍ଚଟି ଅର୍ବିଟାଲ୍ l ସମାନ ତିନୋଟି ଆମ ପାଖରେ ସାତଟି ଅର୍ବିଟାଲ୍ ଅଛି

ତେଣୁ ଆମେ ଏକତ୍ର ଆହା ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ ତିନି ପ୍ଲସ୍ ପାଞ୍ଚ ପ୍ଲସ୍ ସାତ ଯାହା ଆହା ଷୋହଳ କକ୍ଷପଥ ଅଛି

ତେଣୁ ଆମକୁ ଚାରିଟି ସବ୍ ସେଲ୍ ଅଛି, ଆମକୁ ଷୋହଳ କକ୍ଷପଥ ଅଛି

ତେଣୁ ଏହି ସଂଖ୍ୟା କକ୍ଷପଥ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ n ବର୍ଗ ପରି ଯାଉଛି

ତେଣୁ ଯଦି n 4 ତେବେ ଆମର n ବର୍ଗ ସଂଖ୍ୟା ଅଛି | ଆହା କିମ୍ବା 16 ଅର୍ବିଟାଲ୍ ଦ୍ and ାରା ଏବଂ ଯଦି ସବ୍ସେଲଗୁଡିକର ସଂଖ୍ୟା ମଧ୍ୟ n ଭାବରେ ଦିଆଯାଏ କାରଣ ଏହା ଶୂନରୁ n ମାଇନସ୍ କୁ ଯାଏ

ତେଣୁ ଯଦି ମୁଖ୍ୟ କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ନମ୍ବର n ଦିଆଯାଏ ତେବେ ତୁମର n ସଂଖ୍ୟାର ସବ୍ ସେଲ୍ ଅଛି ଯାହାକି ତୁମର ବର୍ଗ ସଂଖ୍ୟାରେ କକ୍ଷପଥରେ ଅଛି | ଆପଣ ଜାଣନ୍ତି ଯେ ପ୍ରତ୍ୟେକ କକ୍ଷପଥରେ ଦୁଇଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ରହିପାରେ

ତେଣୁ ଏହି କାରଣରୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ସଂଖ୍ୟା ଦୁଇଟି n ବର୍ଗ ହେବ ଏହା ତିରିଶ ଦୁଇ ଅଟେ

ତେଣୁ ଏହା କିପରି ସମ୍ଭବ ହେବ କାରଣ ପ୍ରତ୍ୟେକ କକ୍ଷପଥରେ ଏଠାରେ ଦୁଇଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଧାରଣ କରିପାରିବ ମୁଁ ସମାନ ଭାବରେ f ପୂରଣ କରିପାରିବି | ଆମର ପନ୍ଦରଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଏଠାରେ 10 ଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍

ତେଣୁ ଯଦି ମୁଁ ସମସ୍ତ 16 ଟି କକ୍ଷପଥରେ ପୂର୍ଣ୍ଣ କରେ ତେବେ ମୁଁ ସେଥିରୁ 32 ଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଭରି ପାରିବି ଆପଣ ଦେଖିବେ ଯେ ପ୍ରତ୍ୟେକ କକ୍ଷପଥରେ ଗୋଟିଏ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ସ୍ପିନ୍ ମିସ୍ ସମାନ ପ୍ଲସ୍ r ଅନ୍ୟଟିରେ ms ମାଇନସ୍ ଅଧା ସମାନ

ତେଣୁ ଗୋଟିଏ ଆଲଫା ଅଟେ | ଅନ୍ୟଟି ସ୍ପିନ୍ ହେଉଛି ଟିକେ ସ୍ପିନ୍ ଏବଂ ଏହା ପ୍ରତ୍ୟେକ କକ୍ଷପଥରେ ଘଟୁଛି

ତେଣୁ ମୋର 16 ଟି କକ୍ଷପଥ ଅଛି

ତେଣୁ ମୋର 16 ଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅଛି ଯାହାର ms ସମାନ ପ୍ଲସ୍ ଅଧା ରହିପାରେ ଏବଂ ଅବଶିଷ୍ଟ 16 ଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ରେ ms ସମାନ ମାଇନସ୍ r ରହିବ ଏହା ହେଉଛି ଏହି ବିଷୟରେ ଏହି ପ୍ରଶ୍ନର ଦ୍ୱିତୀୟ ବିଟ୍ ପ୍ରଶ୍ନର ଦ୍ୱିତୀୟ ବିଟ୍ କହିଥାଏ ଯେ ଏହି ସବ୍ କୋଷଗୁଡ଼ିକରେ କେତେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅଛି, n ପାଇଁ ମାଇନସ୍ ଅଧା ମୂଲ୍ୟ n ସହିତ ଚାରିଟି ସମାନ

ତେଣୁ ଆପଣ ଦେଖିବେ ଯେ n ସମାନ ଚାରିଟି ପାଇଁ ଆମର ଚାରୋଟି ସବ୍ ସେଲ୍ 16 ଅର୍ବିଟାଲ୍ ଏବଂ 32 ଅଛି | ସେଥିମଧ୍ୟରୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକ ମଧ୍ୟରୁ 16 କିମ୍ବା ଏହି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକର ଅର୍ଦ୍ଧେକ ମିସ୍ ସମାନ ମାଇନସ୍ ଅଧା ରହିପାରେ, ଅବଶିଷ୍ଟ ଅର୍ଦ୍ଧେକରେ ms ସମାନ ପ୍ଲସ୍ ଅପ୍ ରହିବ

ତେଣୁ ଏହି ଉପାୟରେ ଆପଣ ପ୍ରକୃତରେ ଏହି ସମସ୍ୟାରେ ଯାହା ଶିଖିବା ଉଚିତ୍ ତାହା ହେଉଛି ପ୍ରତ୍ୟେକ ଏଲ୍ ect ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ର ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପରିଚୟ ଅଛି, ଏହାର ମୁଖ୍ୟ କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ନମ୍ବର ସହିତ ଏହାର ଏକ ପରିଚୟ ଅଛି n ଏହି ସମସ୍ତ ତିରିଶ ଦୁଇଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ପାଇଁ ଚାରିଟି, ସେମାନେ ଏହି ଚାରୋଟି ସବ୍ ସେଲ୍ ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏ ଶୂନ୍ୟ ଗୋଟିଏ ଦୁଇ ତିନି ଚାରି s ପାଇପାରିବେ | ଚାରି p ଚାରି d ଚାରି f ଅର୍ବିଟାଲ୍ ଆବ୍ ସବ୍ ସେଲ୍ ଏବଂ ପ୍ରତ୍ୟେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଚାରି p ଚାରି s ଗୋଟିଏ କକ୍ଷପଥରେ ଚାରି px ଚାରି px ଚାରି pz ଚାରି d ପାଞ୍ଚଟି ଅର୍ବିଟାଲ୍ ଚାରି f ସାତଟି ଅର୍ବିଟାଲ୍ ରହିବ ଏବଂ ଯଦି ମୁଁ ସମସ୍ତ ଭରିବି | ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକ ମୁଁ 32 ଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ପୂରଣ କରିପାରିବି ଯେଉଁଥିରୁ 16 ଟି ସ୍ପିନ୍ ହେବ କିମ୍ବା ଆଲଫା ସ୍ପିନ୍ ମିସ୍ ସମାନ ଏବଂ ଅବଶିଷ୍ଟ 16 ଟି ବେଟା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ରହିବ ଯାହାର ମିସ୍ ମାଇନସ୍ ସମାନ ହେବ

ତେଣୁ ଏହି ପ୍ରଶ୍ନଟି ଆହା କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ସଂଖ୍ୟାର କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ନମ୍ବର ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା କରିବ | ଏହି କକ୍ଷପଥଗୁଡ଼ିକ ବିଷୟରେ ଜାଣିବା ପରେ ଏକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ଜାଣିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କଲୁ ଯେ ଆମେ କିପରି ଏହି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ଗୁଡ଼ିକୁ ବିଭିନ୍ନ କକ୍ଷପଥରେ ସଜାଇ ପାରିବା

ତେଣୁ ଏହି ପ୍ରଶ୍ନଟି ଚିନ୍ତା କରେ ଯେ ଏହା ଏକ ଉପାଦାନର ଏକ ପରମାଣୁର ପରମାଣୁ | 29 ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଏବଂ 35 ନିଉଟ୍ରନ୍ ନାହିଁ

ତେଣୁ ଏହା ଦର୍ଶାଏ ଯେ ଏହା ଏକ ଆୟନ ନୁହେଁ ଏହା ଏକ ପରମାଣୁ

ତେଣୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ସଂଖ୍ୟା ପ୍ରୋଟନ୍ ସଂଖ୍ୟା ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ ଏହା ପ୍ରୋଟନ୍ ସଂଖ୍ୟା ହ୍ରାସ କରିବାକୁ କହିଥାଏ

ତେଣୁ ଆମେ ଏହା ଜାଣିଛୁ ଯଦି ଏହା ଏକ ଅଟେ | ପରମାଣୁ ଏବଂ ଏକ ଆୟନ ନୁହେଁ

ତେଣୁ ଏହାର 29 ଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅଛି

ତେଣୁ ପ୍ରୋଟନ୍ ସଂଖ୍ୟା 29 ହେବାକୁ ଯାଉଛି

ତେଣୁ ଯଦି ଆମେ ଜାଣୁ ପ୍ରୋଟନ୍ ସଂଖ୍ୟା 29 ଅର୍ଥାତ୍ z ହେଉଛି 29

ତେଣୁ ଆମେ ଜାଣୁ କେଉଁ ପରମାଣୁ ଆମେ ଆହା ବିଷୟରେ କହୁଛୁ ତାହା ହେଉଛି ଆହା | ତମ୍ବା ଏବଂ ଏହା ଏହି ଉପାଦାନର ବ electronic ଦ୍ୟୁତିକ ସଂରଚନା ଖୋଜିବାକୁ ପଚାରିଥାଏ

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ଆହା କପ୍ପା

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି 29 ଏହାର z ମୂଲ୍ୟ ହେଉଛି ମୂଲ୍ୟ ସଂଖ୍ୟା ହେଉଛି 29 ପ୍ଲସ୍ 35 ଯାହା ଆହା 64 ହେବ | ଆହା ଆମକୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋନିକ୍ ଖୋଜିବାକୁ ପଡିବ | ଏହି ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋନିକ୍ ବିନ୍ୟାସକରଣ ପାଇଁ ଏହା ପାଇଁ ବିନ୍ୟାସକରଣ ତୁମେ ମନେ ରଖିଛ ଯେ ଆହା ଆମକୁ ତୁମକୁ ବ increasing ୁଥିବା କ୍ରମରେ ଅର୍ବିଟାଲ୍ ସଜାଇବାକୁ ପଡିବ ଏବଂ n ପ୍ଲସ୍ ଭାଲ୍ୟୁ ନେଇ ଆମେ ଏହି ବର୍ଦ୍ଧିତ କ୍ରମ ପାଇବୁ

ତେଣୁ ଆମର ଗୋଟିଏ s ଅଛି ତେବେ ଦୁଇଟି s ତାପରେ ବିଫଳ ହେବ | ଦୁଇଟି p ତାପରେ wi ପୂରଣ କରିବ | ତିନୋଟି ବିଫଳ ହେବ ତାପରେ ତିନୋଟି p ତାପରେ ଚାରି s ତାପରେ ତିନୋଟି d ଚାରି p ଭରିବ

ତେଣୁ ଏହି ଚିତ୍ରଟି ଆ uh ମୁଁ ନିଶ୍ଚିତ ଯେ ତୁମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ପରିଚିତ ଏହା ହେଉଛି n ପ୍ଲସ୍ l ର ବ increasing ୁଥିବା କ୍ରମ ଯାହା ଏଠାରେ ଦିଆଯାଇଛି

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ 1s 2s 2p ଲେଖିବା | 3s 3s 3p

ତେଣୁ 3p ପରେ ମୁଁ 3d ଲେଖିବି ନାହିଁ ବରଂ ମୁଁ 4s ଲେଖିବି କାରଣ 4s ରେ n ପ୍ଲସ୍ l uh ଅଛି

ତେଣୁ ଚାରି s ର n ପ୍ଲସ୍ l ଚାରି ତିନୋଟି d ର n ପ୍ଲସ୍ l ପାଞ୍ଚ ଅଛି

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଏହିପରି ଚେଷ୍ଟା କରିବା | ନିମ୍ନରୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଭରନ୍ତୁ ଯାହା ଦ୍ one ାରା ଗୋଟିଏ s ରେ ଦୁଇଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ରହିପାରିବ

ତେଣୁ ମୁଁ ସେମାନଙ୍କୁ ଦୁଇଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଦେଇ ପାରିବି

ତେଣୁ ଦୁଇଟି s ଏବଂ ଦୁଇଟି p ଦୁଇଟି ଆହା ଦୁଇଟି ଦୁଇଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଥାଇପାରେ ଦୁଇଟି p ଛଅଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ପାଇପାରିବ

ତେଣୁ ଯଦି ମୁଁ ଗଣନା କରେ i ପୂର୍ବରୁ ଦଶଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ବ୍ୟବହାର କରିସାରିଛି, ଚାଲନ୍ତୁ ତିନୋଟି s ଏବଂ 3 p କୁ ଦେଖିବା

ତେଣୁ ମୁଁ ଯଦି 3 s 2 3 p 6 ଭରିବି ତେବେ ମୁଁ 18 ଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ସହିତ ସରିଛି ତେବେ ମୁଁ 11 ଟି ବାକି ଅଛି କାରଣ ମୋର 29 ଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅଛି

ତେଣୁ ମୋର 4 ଅଛି | si ଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଦିଅ, ମୋର ତିନୋଟି ଡି ଅଛି

ତେଣୁ ଦୁଇଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଦେବା ପରେ ମୁଁ କୋଡ଼ିଏ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ସହିତ ସରିଛି

ତେଣୁ ମୁଁ ନଅଟି ସହିତ ରହିଗଲି | ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକ ମୋତେ ଏହି ଆହା ଚାରିଟିକୁ ଦୁଇ ଆଠରେ ଏବଂ ଗୋଟିଏ ଉପରେ ଭରିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ

ତେଣୁ ଏହି ବିନ୍ୟାସକରଣ ଚାରି s ଦୁଇ ତିନି d ନଅ ପରି ଦେଖାଯାଏ କିନ୍ତୁ ଏହି ବିନ୍ୟାସନରେ ଏକ ଅସୁବିଧା ହେଉଛି ଯେ ଏହି ଶେଲ୍ ଏହି ସଂରଚନା ଚାରି s ପୂର୍ଣ୍ଣ ହୋଇଛି କିନ୍ତୁ ତିନି d ନଅଟି ହେଉଛି | ଆହା ପୁରା ଭରପୂର ପାଖରେ

ତେଣୁ ଯଦି ଆମେ ଜାଣିପାରିବା ଯେ ଅଧା ଭର୍ତି ଏବଂ ପୂର୍ଣ୍ଣ ଆହା ଶେଲଗୁଡିକ ସବୁଠାରୁ ସ୍ଥିର ଅଟେ

ତେଣୁ ସେମାନଙ୍କର ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ବ୍ୟବସ୍ଥା ହୋଇପାରିବ ଯାହା ଦ୍ you ାରା ଆପଣଙ୍କର ଚାରୋଟି ରେସ୍ ଗୋଟିଏ ଏବଂ ତିନୋଟି d ଦଶ ଅଛି ଯେପରି ଏହା ଅଧା ଭରିଯାଏ

ତେଣୁ ସ୍ଥିରତା | ସ୍ଥିରତା ପ୍ରଦାନ କରେ ଏହା ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭାବରେ ଭରପୂର ଅଟେ

ତେଣୁ ଏହା ମଧ୍ୟ ସ୍ଥିରତା ପ୍ରଦାନ କରେ

ତେଣୁ ଅଠେଇଶ ନଅଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ସହିତ ତୁମର ଚାରୋଟି s ଏକ ତିନି d ଦଶ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋନିକ୍ ବିନ୍ୟାସକରଣ ଅଛି ଏବଂ ତା’ ପରେ ତୁମର ଏହି ମୂଳ ଅର୍ବିଟାଲ୍ ଅଛି ଯାହା ଏଠାରେ ଦିଆଯାଉଛି

ତେଣୁ ଏହା ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋନିକ୍ | ଏହି ଉପାଦାନର ବିନ୍ୟାସ ବର୍ତ୍ତମାନ ପରବର୍ତ୍ତୀ ପ୍ରଶ୍ନଟି ଅର୍ବିଟାଲ୍ ଆହା ଆକୃତିର ବିଷୟ ଅଟେ କିମ୍ବା ବିଶେଷ ଭାବରେ ଏହା ଜାଣିବାକୁ ଚାହୁଁଛି ଯେ ଏହି କକ୍ଷପଥରେ କେତେ ନୋଡ୍ ଅଛି

ତେଣୁ ଆପଣ ପୁନ re ସଦସ୍ୟ ଯେତେବେଳେ ଆମର ମିଥାଇଲ୍ କାଉଣ୍ଟର ନମ୍ବର ଭାବରେ ଭିନ୍ନ l ମୂଲ୍ୟ ଥାଏ

ତେଣୁ ଆମର ଅର୍ବିଟାଲ୍ କିମ୍ବା p ଅର୍ବିଟାଲ୍ କିମ୍ବା d କକ୍ଷପଥ ଅଛି ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ କକ୍ଷପଥଟି ଗୋଲାକାର ସମୃଦ୍ଧ ଅଟେ

ତେଣୁ 1s ହେଉଛି ଏକ କ୍ଷେତ୍ର 2 s ମଧ୍ୟ ଏକ କ୍ଷେତ୍ର କିନ୍ତୁ 2s ରେଡିୟାଲ୍ ପାଇଛି | ନୋଡ୍

ତେଣୁ ମୁଁ କିପରି 2s 2s କୁ ପରିଭାଷିତ କରେ ଅନ୍ୟ ଏକ କ୍ଷେତ୍ର ମଧ୍ୟରେ ଗୋଟିଏ ଗୋଲାକାର ଏବଂ ଦୁଇଟି କ୍ଷେତ୍ର ମଧ୍ୟରେ ଏକ ନୋଡ୍ ଅଛି ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଆପଣ ସେହି ଅଞ୍ଚଳରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ପାଇବେ ନାହିଁ ଏବଂ ଏହି ବିଷୟବସ୍ତୁ ଚିତ୍ରରେ ଏହା ଦିଆଯାଇଥାଏ

ତେଣୁ 2s ପାଇଁ କେଉଁଠାରେ ଅଛି | କକ୍ଷପଥରେ ଆପଣ ଦେଖିଥିବେ କେନ୍ଦ୍ରରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ବଣ୍ଟନ ଅଛି ଏବଂ ଏହା ପରେ ଏକ ଫାଙ୍କ ଅଛି ଯେଉଁଠାରେ ଏକ ନୋଡ୍ ଅଛି ଏବଂ ପୁନର୍ବାର ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକ ଏଠାରେ ମିଳିପାରିବ

ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ଦୁଇଟି p କକ୍ଷପଥ ବିଷୟରେ କଥା ହୁଅନ୍ତି ସେତେବେଳେ ଏହା ରେଡିଆଲ୍ ନୋଡ୍ ବିଷୟରେ | ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ p କକ୍ଷପଥରେ ଗୋଟିଏ କୋଣାର୍କ ନୋଡ୍ ଅଛି ଯାହା ଆପଣ ଦେଖନ୍ତି ଏହା ହେଉଛି ଦୁଇଟି ପାଇ ଆପଣ ଦେଖିପାରିବେ ଯେ xz ପ୍ଲେନରେ ଏକ ନୋଡ୍ ଅଛି

ତେଣୁ xz ପ୍ଲେନ ଉପରେ ଏକ ଲୋବ ଅଛି xz ବିମାନ ତଳେ କିନ୍ତୁ xz ବିମାନରେ ନୁହେଁ

ତେଣୁ ସେଠାରେ ଅଛି | tw ପାଇଁ ଏକ ପ୍ଲେନାର୍ ନୋଡ୍ | op ଏବଂ ସମାନ ଭାବରେ ତିନୋଟି d କକ୍ଷପଥ ପାଇଁ କିମ୍ବା ଯେକ any ଣସି d ଅର୍ବିଟାଲ୍ ପାଇଁ ତୁମେ ଦୁଇଟି ବିମାନ ପାଇଛ ଯେଉଁଥିରେ ନୋଡଗୁଡ଼ିକ ଅଛି

ତେଣୁ d ଅର୍ବିଟାଲ୍ ପାଇଁ ଦୁଇଟି କୋଣାର୍କ ନୋଡ୍ ଅଛି, p ଅର୍ବିଟାଲ୍ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ କୋଣାର୍କ ନୋଡ୍ ଏବଂ s କକ୍ଷପଥ ପାଇଁ କ ang ଣସି କୋଣାର୍କ ନୋଡ୍ ନାହିଁ | ରେଡିୟଲ୍ ନୋଡ୍ ଗୁଡିକ n ମାଇନସ୍ l ମାଇନସ୍ 1 ଦ୍ and ାରା ଦିଆଯାଏ ଏବଂ ସଂଖ୍ୟା କୋଣାର୍କ ନୋଡଗୁଡ଼ିକ କେବଳ l ଦ୍ୱାରା ଦିଆଯାଏ ଏବଂ ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଯୋଡନ୍ତି ସେତେବେଳେ ଆପଣ n ମାଇନସ୍ ପାଇବେ | କୋଣାର୍କ ନୋଡ ଏବଂ ସମୁଦାୟ ନୋଡଗୁଡ଼ିକ ଆସନ୍ତୁ ଏହି 1s କୁ ଅର୍ବିଟାଲ୍ 1 ହେଉଛି 2s2p 3s 3p 3d ଲେଖିବା ଏବଂ କୋଣାର୍କ ନୋଡଗୁଡ଼ିକର ସଂଖ୍ୟା ଜାଣିବା

ତେଣୁ ଏହା କକ୍ଷପଥ କୋଣାର୍କ ଶୂନ୍ୟ ହୋଇଥିବାରୁ କକ୍ଷପଥ କୋଣାର୍କ ନୋଡ୍ ଶୂନ୍ୟ p କକ୍ଷପଥ ନୋଡ ଗୋଟିଏ | s orbital angular node ହେଉଛି ଶୂନ୍ୟ p orbital angular node ହେଉଛି 1 d orbital angular node 2 କେବଳ spd i ଆ ang ୍ଗୁଲାର ନୋଡଗୁଡିକ ନ୍ୟସ୍ତ କରୁଛି କି ନାହିଁ କ no ଣସି ନୋଡ୍ ନାହିଁ ଦୁଇଟି s ହେଉଛି ଆହା ଦ୍ୱିତୀୟ ଆହା ଅର୍ବିଟାଲ୍

ତେଣୁ ଏହାର ଗୋଟିଏ ନୋଡ୍ ଅଛି ଦୁଇଟି p ହେଉଛି ସର୍ବନିମ୍ନ p କକ୍ଷପଥ

ତେଣୁ ଏହାର କ no ଣସି ନୋଡ୍ ନାହିଁ ତିନିଟି ହେଉଛି ତୃତୀୟ s କକ୍ଷପଥ

ତେଣୁ ସେଥିପାଇଁ ଦୁଇଟି ନୋଡ୍ ଅଛି କାରଣ i am n minus l minus one

ତେଣୁ ତିନି p ରେ ଗୋଟିଏ ନୋଡ୍ ଥ୍ରୀ d d ହେଉଛି ସର୍ବନିମ୍ନ d କକ୍ଷପଥ

ତେଣୁ

ତେଣୁ ଏହାର କ radi ଣସି ରେଡିଆଲ୍ ନୋଡ୍ ନାହିଁ | 1 2 2 2.

ତେଣୁ ଆପଣ 1s 2s ପାଇଁ 0 ଦେଖନ୍ତି ଏବଂ 2p ଉଭୟର ଗୋଟିଏ ନୋଡ୍ ଅଛି 3s 3p 3d ଉଭୟର ଦୁଇଟି ଦୁଇଟି ନୋଡ୍ ଅଛି

ତେଣୁ ନୋଡଗୁଡିକର ସଂଖ୍ୟା ସମୁଦାୟ ସଂଖ୍ୟା ନୋଡଗୁଡିକ n ମାଇନସ୍ ଦ୍ given ାରା ନିର୍ଭରଶୀଳ

ତେଣୁ ତିନୋଟି s ତିନି p ତିନି | d ର ସମାନ ମୂଲ୍ୟ ଅଛି ଯାହା ତିନୋଟି ଅଟେ

ତେଣୁ ସମୁଦାୟ ସଂଖ୍ୟା ନୋଡ ଦୁଇଟି ଅଟେ

ତେଣୁ ସମୁଦାୟ ସଂଖ୍ୟା ନୋଡଗୁଡ଼ିକ କେବଳ n ଆଙ୍ଗୁଲାର ନୋଡ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ଏବଂ ରେଡିୟାଲ ନୋଡଗୁଡ଼ିକ ଉଭୟ n ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ଏବଂ ଆସନ୍ତୁ ପରବର୍ତ୍ତୀକୁ ଦେଖିବା | ଏହି ପ୍ରଶ୍ନଟି ପ୍ରଭାବଶାଳୀ ପରମାଣୁ ଚାର୍ଜ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଯଦି ତୁମେ ମନେ ରଖ, ତେବେ ଆମେ th ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କଲୁ | ଏହା ହେଉଛି ତରଙ୍ଗ ଫଙ୍କସନ୍ ର ବର୍ଗ କିମ୍ବା ତରଙ୍ଗ ଫଙ୍କସନ୍ ର ସମ୍ଭାବ୍ୟତା ବଣ୍ଟନ ଆହା ସହିତ ଏହି ଆହା ଚିତ୍ରଟି ଗୋଟିଏ s କକ୍ଷପଥ ସହିତ ଅନୁରୂପ ଏହି ଚିତ୍ରଟି ଦୁଇଟି s କକ୍ଷପଥରେ ଏକ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁ ସହିତ ଅନୁରୂପ ଅଟେ ଯାହା ଆମେ ଏଠାରେ ଦେଖୁ ଯାହା ଏଠାରେ ଦେଖୁ | 1s କକ୍ଷପଥରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଖୋଜିବାର

ସମ୍ଭାବନା ଅତି ଶୀଘ୍ର ଅଦୃଶ୍ୟ ହୋଇଯାଏ ତୁମେ ଏହା 0.2। nan ନାନୋମିଟରରୁ ଅଧିକ ହୋଇଥିବାର ଦେଖି ପାରିବ ତୁମର ଶୂନ୍ୟ ସମ୍ଭାବନା ଅଛି କିନ୍ତୁ ଯେତେବେଳେ ତୁମେ ଦୁଇଟି s କକ୍ଷପଥକୁ ଦେଖିବ ତୁମେ ଦେଖିବ ଯେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଖୋଜିବାର ସମ୍ଭାବନା ମଧ୍ୟ ବୃହତ ମୂଲ୍ୟ ମଧ୍ୟରେ | ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଏବଂ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ ମଧ୍ୟ ସୀମିତ ଅଟେ ତେଣୁ ଦୁଇଟି s ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ ଠାରୁ ଅଧିକ ମିଳିଲା ଏବଂ ଗୋଟିଏ s ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ ନିକଟରେ ଗଠିତ ହେଲା | ଫଳପ୍ରଦ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟେସନ୍

ତେଣୁ ଆମର ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ ଅଛି ଯାହାର ଆହା ଗୁଟ୍ ପ୍ରୋଟନ୍ ଅଛି ଏବଂ ଏହା ଏକ ସକାରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜ ପରିବେଶ ପ୍ରଦାନ କରେ | କେନ୍ଦ୍ର ଏବଂ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ ର ଏହି ସକରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ଗୁଡ଼ିକୁ ଏକତ୍ର କରିଥାଏ ଯାହାକି ବର୍ତ୍ତମାନ ଚାରିପାଖରେ ଅଛି ଯଦି ଆପଣଙ୍କର ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପରିମାଣର ସକରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜରେ ଯୋଡି ହୋଇଥିବେ ତେବେ ଆପଣ ଦେଖିବେ ଯେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ଗୁଡ଼ିକ କମ୍ ଅନୁଭବ କରିବା ଆରମ୍ଭ କରିବେ | ଏହି ପରମାଣୁ ଚାର୍ଜ କିମ୍ବା ଏହି ସକରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜର କମ୍ କାରଣ ସେଠାରେ ଅନେକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅଛି ଯାହା ସକରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜର ସମାନ ଉତ୍ସ ପାଇଁ ପରସ୍ପର ସହିତ ପ୍ରତିଦ୍ୱନ୍ଦ୍ୱିତା କରନ୍ତି

ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ଆପଣଙ୍କର ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଥାଏ ସେତେବେଳେ ସମସ୍ତ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ପରମାଣୁ ଚାର୍ଜକୁ ସମାନ ପରିମାଣରେ ଅନୁଭବ କରିବେ ନାହିଁ | ସେମାନେ କେତେ ପରିମାଣରେ ଏକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ବିସ୍ତାର କରିବେ ତାହା ଆଶା କରିବ ଆଣବିକ ଚାର୍ଜ ଏହି ପ୍ରଭାବଶାଳୀ ଆଣବିକ ଶୃଙ୍ଖଳା ଦ୍ given ାରା ପ୍ରଦାନ କରାଯାଇଥାଏ ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅଟନ୍ତି ଏବଂ ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ ଠାରୁ ଅଧିକ ଦୂରରେ ଅବଶ୍ୟ ଏହା ପରମାଣୁ ଯଦି ନୂତନରୁ କମ୍ ଅନୁଭବ କରିବାକୁ ଯାଉଛି | ଚାର୍ଜ

ତେଣୁ ଏହି ପ୍ରଭାବଶାଳୀ ଆଣବିକ ଚାର୍ଜ ଛୋଟ ହୋଇଯାଏ ଯେତେବେଳେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସରୁ ଅଧିକ ମିଳିଥାଏ | ଆସନ୍ତୁ, 1s ଏବଂ 2s କୁ ତୁଳନା କରିବା 2s ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ 1s ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ତୁଳନାରେ ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ ଠାରୁ ଅଧିକ ମିଳିଥାଏ କାରଣ 1s କକ୍ଷପଥ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟର ନିକଟତର ଅଟେ

ତେଣୁ 1s ର ପ୍ରଭାବଶାଳୀ ଆଣବିକ ଚାର୍ଜ ବର୍ତ୍ତମାନ 2s କକ୍ଷପଥର ପ୍ରଭାବଶାଳୀ ଆଣବିକ ଚାର୍ଜଠାରୁ ଅଧିକ ହେବ | ଅନ୍ୟ ପ୍ରଶ୍ନଟି ହେଉଛି 4d ଏବଂ 4f ଯୁକ୍ତିଟି ସମାନ ଦିଗରେ f ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ପାଇଁ ଅଧିକ ବିସ୍ତାର ହୋଇଛି ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଏହା 4 d ତୁଳନାରେ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ ଠାରୁ ଅଧିକ ଦୂରକୁ ଚାଲିଯାଏ କାରଣ ଉଭୟଙ୍କର ସମାନ ନୀତି କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ନମ୍ବର 4 ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ସେମାନଙ୍କର 2 ଭିନ୍ନ ଅଛି | ଆହା ଆଜିମ୍ୟୁଥଲ କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ନମ୍ବର l

ତେଣୁ 4 f ଯାହାକି ଅଧିକ ବିସ୍ତାରିତ ହୁଏ ପରମାଣୁ ଚାର୍ଜରୁ କମ୍ ଅନୁଭବ କରିବ

ତେଣୁ ଏହି ପରମାଣୁ ଚାର୍ଜ ଚାରି f ରୁ ଅଧିକ ହେବ ଏବଂ ଯଦି ମୁଁ ତିନୋଟି d ଏବଂ ତିନୋଟି p ତୁଳନା କରେ ତେବେ ଯୁକ୍ତି ପୁଣି ତିନି d କକ୍ଷପଥରେ ସମାନ | l ର ଦୁଇଟି ସମାନ ଅଟେ ଯାହା ତିନୋଟି p ଅର୍ବିଟାଲ୍ ତୁଳନାରେ ଅଧିକ ବିସ୍ତାରିତ, ଯାହାର l ଗୋଟିଏ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ମନେରଖ ଯେ ଆମେ ଯେତେବେଳେ ଏହା କରୁ, ଯେତେବେଳେ n ମୂଲ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ମୁଖ୍ୟ କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ n ଅଟେ | ଅମ୍ବର ସମାନ ଅଟେ

ତେଣୁ 3p ଏବଂ 3d ତୁଳନା କଲେ ମୁଁ ଦେଖେ ଯେ 3p ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ 3d ଅପେକ୍ଷା ଅଧିକ ଆଣବିକ ଚାର୍ଜ ପ୍ରଭାବଶାଳୀ ଆଣବିକ ସୁଯୋଗ ପାଇବ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ସମାନ ଭାବରେ କହିପାରିବା ଯେ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆମେ ଆଣବିକ ଚାର୍ଜକୁ ସମାନ ରଖିଛୁ ଏବଂ ଆମେ କହିଲୁ ଯେ ଆମେ ବିଭିନ୍ନ କକ୍ଷପଥକୁ ତୁଳନା କରିଛୁ | କିନ୍ତୁ ଧରାଯାଉ ଯଦି ମୁଁ କହୁଛି ଆଲୁମିନିୟମ୍ ଏବଂ ସିଲିକନ୍ ଉଭୟର ତିନୋଟି p ରେ ଭାଲେନ୍ସ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅଛି ଯାହା ଦ୍ elect ାରା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅଧିକ ଆଣବିକ ଚାର୍ଜ ଅନୁଭବ କରିବ ଏହା ଆଲୁମିନିୟମ୍ କିମ୍ବା ଆହା କିମ୍ବା ଏହା ସିଲିକନ୍ ରେ ଅଛି ଯାହା ଦ୍ positive ାରା ଆପଣଙ୍କୁ ସକାରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜର ସଂଖ୍ୟା ଉପରେ ଧ୍ୟାନ ଦେବାକୁ ପଡିବ | ଆଲୁମିନିୟମ୍ ଏବଂ ସିଲିକନ୍ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟ

ତେଣୁ ଯଦି ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସରେ ପଜିଟିଭ୍ ଚାର୍ଜ କିମ୍ବା ପ୍ରୋଟନ୍ ସଂଖ୍ୟା ଅଧିକ ଥାଏ ଏବଂ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ସଂଖ୍ୟା ସମାନ କକ୍ଷପଥରେ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଉଭୟ ସମାନ p ah କିମ୍ବା p ଅର୍ବିଟାଲରେ ଥାଏ | କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ସଂଖ୍ୟା

ତେଣୁ ସେହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ପଜିଟିଭ୍ ଚାର୍ଜ ଯେତେ ଅଧିକ ହେବ ତାହା ପ୍ରଭାବଶାଳୀ ଆଣବିକ ଚାର୍ଜ ହେବ କାରଣ ବର୍ତ୍ତମାନ ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟକ ପଜିଟିଭ୍ ଚାର୍ଜ ଆକ୍ରମଣ ଏହି ଏଲ୍ କୁ ଆକର୍ଷିତ କରୁଛି | ଏକ୍ଟ୍ରନ୍ସ

ତେଣୁ ଏହିପରି ଭାବରେ ଆମେ କିପରି ଏହି ପ୍ରଭାବଶାଳୀ ଆଣବିକ ଚାର୍ଜ କରୁ

ତେଣୁ ଏହି ବକ୍ତୃତା ରେ ଆମେ ଅଧ୍ୟାୟର ପରମାଣୁ ସଂରଚନାର ସଂକଳ୍ପକୁ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ସମସ୍ୟା ମାଧ୍ୟମରେ ସଂଶୋଧନ କରୁ, ଅବଶ୍ୟ ତୁମର ପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକରେ ତୁମର ଆହୁରି ଅନେକ ସମସ୍ୟା ଅଛି କିନ୍ତୁ ମୁଁ ସେହି ସମସ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଧାରଣାକୁ କଭର୍ କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରେ | ତୁମେ ଅନ୍ୟ ସମସ୍ତ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କରିବା ପୂର୍ବରୁ ତୁମକୁ ମନେ ପକାଇବାକୁ ପଡିବ ମୁଁ ଆଶା କରେ ତୁମେ ଏହି ସମସ୍ୟାଗୁଡିକ ପସନ୍ଦ କରିବ ଏବଂ ତୁମେ ଏହି ଇନପୁଟ ଉପରେ ଆଧାର କରି ଅନ୍ୟ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ଜାରି ରଖିବ ଯାହା ଆମ ଧ୍ୟାନରେ ଧନ୍ୟବାଦ |

Prutor@iitk