ନମସ୍କାର ଛାତ୍ରମାନେ ପରମାଣୁ ଗଠନ ଉପରେ ସମସ୍ୟା ସମାଧାନ ଅଧିବେଶନ ଉପରେ ଏହି ବକ୍ତୃତାକୁ ସ୍ୱାଗତ କରନ୍ତି ଯେଉଁଠାରେ ଆପଣ ପରମାଣୁ ଗଠନର ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିଥିଲୁ ଯେଉଁଠାରେ ପରମାଣୁର ଅନେକ ମଡେଲ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିଥିଲୁ ଏବଂ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ଶ୍ରେଣୀରେ ଆମେ ଏହି ଅଧ୍ୟାୟର ବିଷୟବସ୍ତୁକୁ ସଂଶୋଧନ କରିବୁ ଏବଂ ତା’ ପରେ ଆମେ ଦେଖିବା ଯେ ଆମେ କେତେ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଆନ୍ତରିକତା ଗ୍ରହଣ କରୁଛୁ ଏବଂ କିଛି ମନୋନୀତ ସମସ୍ୟାର ସାହାଯ୍ୟରେ ଆମେ ଏହି ସଂଶୋଧନ କରିବୁ

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଏଠାରେ ପ୍ରଥମ ସମସ୍ୟା ଆରମ୍ଭ କରିବା ଉପ-ପରମାଣୁ କଣିକାର ଚାର୍ଜ ଏବଂ ମାସ ବିଷୟରେ ଯଦି ତୁମେ ମନେ ରଖିବ ବୁ understood ିଗଲା ଯେ ପରମାଣୁ ମଡେଲର ନିମ୍ନଲିଖିତ ସଂରଚନା ଅଛି ଏହାର ମୂଳ ହେଉଛି ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ ଯାହା ମୂଳରେ ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ କମ ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ଦ୍ୱାରା ଗଠିତ ଯାହା ନିରପେକ୍ଷ ଏବଂ ପ୍ରୋଟନ୍ ଯାହା ସକାରାତ୍ମକ ଭାବରେ ଚାର୍ଜ ହୋଇଥାଏ ଏବଂ ଏହି ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକ ବିଭିନ୍ନ କକ୍ଷପଥରେ ବୁଲନ୍ତି

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି | ଆମ ପରମାଣୁର ଛବି ଯାହା ଆମ ମନରେ ଅଛି ଏବଂ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ମଧ୍ଯ ଜାଣୁ ଯେ ଏହି ସବ୍ ପରମାଣୁ କଣିକାଗୁଡ଼ିକର ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ କିମ୍ବା ପ୍ରୋଟନ୍ କିମ୍ବା ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ th ପରି ଚାର୍ଜ କ’ଣ? ଇ ପ୍ରଥମ ପ୍ରଶ୍ନ ପଚାରିଥାଏ ଗୋଟିଏ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ର ମାସ ଏବଂ ଚାର୍ଜ ଗଣନା କରିବା

ତେଣୁ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ଗୋଟିଏ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ର ମାସ ଏଠାରେ ନଅ ପଏଣ୍ଟରୁ ଦଶକୁ ପାୱାର ମାଇନସ୍ ତିରିଶ 31 କିଲୋଗ୍ରାମକୁ ଦିଆଯାଏ ଏବଂ ଏହା ଏକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ର ଏକ ମୋଲ୍ ଭାବରେ |

ତେଣୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ m ର ଏକ ମୋଲ୍ ର ମୋଟ ମାସ ଛଅ ପଏଣ୍ଟ ଶୂନ ଦୁଇ ତିନିରୁ ଦଶ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପାୱାର୍ ତିରିଶ ସହିତ ସମାନ ଅଟେ କାରଣ ଗୋଟିଏ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏରେ ତୁମର ଏହି ସଂଖ୍ୟକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅଛି ଏବଂ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ରେ ନଅ ପଏଣ୍ଟ ଅଛି | ଗୋଟିଏରୁ ଦଶରୁ ପାୱାର ମାଇନସ୍ ତିରିଶ ଏକ ଆହା କିଲୋଗ୍ରାମ ତେଣୁ ଗୋଟିଏ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ର ମାସ ପାଞ୍ଚ ପଏଣ୍ଟ ଚାରି ଆଠରୁ ଦଶ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପାୱାର ମାଇନସ୍ ସାତ କିଲୋଗ୍ରାମକୁ ବାହାରିଲା, ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହା ହେଉଛି ଏକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ର ମୋଟ ମାସ | ଗୋଟିଏ ମୋଲର ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋନ୍ର ଚାର୍ଜ କ’ଣ ଅଛି ତାହା ଜାଣିବା ଏବଂ ତାହା କରିବା ପାଇଁ ଆମେ ପୁନର୍ବାର ଦେଖିବା ଯେ ଆମର ଗୋଟିଏ ମୋଲ୍ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅଛି

ତେଣୁ ଛଅ ପଏଣ୍ଟ ଶୂନ ଦୁଇ ତିନିରୁ ଦଶ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପାୱାର୍ ତିରିଶ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏବଂ ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ର ଚାର୍ଜକୁ ବହୁଗୁଣିତ କରିଛୁ | ତୁମେ ଜାଣିଛ ଯେହେତୁ ଏହା ଏକ ନକାରାତ୍ମକ ଭାବରେ ଚାର୍ଜ ହୋଇଥିବା କଣିକା

ତେଣୁ ମାଇନସ୍ 1.602 ରୁ 10 କୁ ପାୱାର୍ ମାଇନସ୍ 19 କୁ ୟୁନିଟ୍ କୁଲମ୍ବ ଅଟେ ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ଏହା କରନ୍ତି ଯେତେବେଳେ ଏହି ମାଇନସ୍ ସଙ୍କେତ ଆପଣଙ୍କୁ ମନେ ପକାଇବ ଯେ ଏହା ହେଉଛି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଏକ ନକାରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜ କଣିକା ଏବଂ କେବେ | ତୁମେ ଏହି ନମ୍ବରକୁ କ୍ରଞ୍ଚିଂ କର, ତୁମେ ଗୋଟିଏ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ସଂଖ୍ୟା ନବେ ଛଅ ହଜାର ଚାରି ଶହ ଅଶୀ ପାଞ୍ଚ କୁଲମ୍ବ ପାଇବ ଯାହାର ଏକ ସାଧାରଣ ନାମ ମଧ୍ଯ ଅଛି ଯାହା ଏକ ଦୂରଦୂରାନ୍ତରେ ଜଣାଶୁଣା ଯେତେବେଳେ ତୁମେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋକେମିଷ୍ଟ୍ରି ବିଷୟରେ ଅଧିକ ଜାଣିବ

ତେଣୁ ଗୋଟିଏ ମୋଲ୍

ତେଣୁ ଚାର୍ଜ | ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ର ଗୋଟିଏ ମୋଲ୍ ଉପରେ ଗୋଟିଏ ଦୂରତା କିମ୍ବା ଏହି ଆହା ନମ୍ବର ଯାହା ଆପଣଙ୍କର ଅଛି

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ପ୍ରଥମ ପ୍ରଶ୍ନ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆସନ୍ତୁ ଦ୍ୱିତୀୟ ପ୍ରଶ୍ନକୁ ଦେଖିବା ଦ୍ question ିତୀୟ ପ୍ରଶ୍ନଟି ହେଉଛି ସମୁଦାୟ ସଂଖ୍ୟା ଏବଂ 34 ମିଲିଗ୍ରାମ ଆମୋନିଆରେ ପ୍ରୋଟନ୍ ର ସମୁଦାୟ ଭରସା |

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଏହାକୁ a କୁ ଡାକିବା ଏବଂ ଆମେ ଏଠାରେ ଦ୍ୱିତୀୟ ସମସ୍ୟାକୁ ଦେଖିବା, ସମୁଦାୟ ପ୍ରୋଟନ୍ ସଂଖ୍ୟା ଏବଂ 34 ମିଲିଗ୍ରାମ ଆମୋନିଆରେ ପ୍ରୋଟନ୍ ର ସମୁଦାୟ ଭରସା

ତେଣୁ ଯଦି ଆପଣଙ୍କର ଆମୋନିଆରେ ଗୋଟିଏ ନାଇଟ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁ ଏବଂ ତିନୋଟି ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁ ଥାଏ |

ତେଣୁ ଏହାର ପରମାଣୁ ମାସ ହେଉଛି 17 ଗ୍ରାମ

ତେଣୁ 17 ଗ୍ରାମ ଆମୋନିୟା

ତେଣୁ ଏହା ମୋତେ କ୍ଷମା କରନ୍ତୁ ଏହା ହେଉଛି ଏକ ଅଣୁ

ତେଣୁ

ତେଣୁ ଏହା ଆମୋନିଆର ଏକ ମଲିକୁଲାର ମାସ 17 ଗ୍ରାମ ଆମୋନିୟା 1 ମୋଲ ଆମୋନିୟା ଅଣୁ 6.023 ରୁ 10 କୁ ଶକ୍ତି 23 ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଧାରଣ କରେ | ସଂଖ୍ୟା କିମ୍ବା ପ୍ରତୀକ ସହିତ ଅକ୍ଷର ମଧ୍ଯ ବ୍ୟବହାର କରି। 10 କୁ ପାୱାର୍ 23 କୁ 17 ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ଯାହାକି ବର୍ତ୍ତମାନ ଗ୍ରାମ ଅଟେ

ତେଣୁ ମୁଁ ଏହାକୁ ମିଲିଗ୍ରାମ ଅନୁଯାୟୀ ପ୍ରକାଶ କରୁଛି ଏବଂ 34 ମିଲିଗ୍ରାମରେ ଏହି ସଂଖ୍ୟାରେ ଆମୋନିୟା ଅଣୁ ଅଛି ଏବଂ ଯଦି ଆପଣ ଏହାର ସମାଧାନ କରନ୍ତି ତେବେ ଏହା ଏତେ ସଂଖ୍ୟକ ହେବା ଉଚିତ | ଆମୋନିୟା ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ 34 ମିଲିଗ୍ରାମ ଆମୋନିଆରେ ଉପସ୍ଥିତ କିନ୍ତୁ ପ୍ରଶ୍ନ ପଚାରିଛି ବର୍ତ୍ତମାନ କେତେ ସଂଖ୍ୟକ ପ୍ରୋଟନ୍ ଅଛି ଆସନ୍ତୁ ଆମୋନିଆର ଏକ ଅଣୁରେ ଆମୋନିୟା ନାଇଟ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁର ସାତୋଟି ପ୍ରୋଟନ୍ ଲୁଚି ରହିଥିବା ପ୍ରତ୍ୟେକ ହାଇଡ୍ରୋଜେନରେ ଗୋଟିଏ ପ୍ରୋଟନ୍ ରହିବ |

ତେଣୁ ଆମୋନିଆର ଗୋଟିଏ ଅଣୁରେ 10 ଟି ପ୍ରୋଟନ୍ ଅଛି କିନ୍ତୁ ଆମର 34 ମିଲିଗ୍ରାମ ଆମୋନିଆର ନମୁନାରେ ଆମର ଏହି ସଂଖ୍ୟାରେ ପ୍ରୋଟନ୍ ଅଛି

ତେଣୁ 34 ମିଲିଗ୍ରାମ ଆମୋନିୟା ଏହି ସଂଖ୍ୟାକୁ 10 କୁ ବୃଦ୍ଧି କରିବ ଯାହା ଦ୍ 1.ାରା 1.2046 ରୁ 10 କୁ ଶକ୍ତି 22 ନମ୍ବରରେ ଅଛି | ପ୍ରୋଟନ୍ ଗୁଡିକର ବର୍ତ୍ତମାନ ବହୁ ସଂଖ୍ୟକ ପ୍ରୋଟନ୍ 34 ମିଲିଗ୍ରାମ ଆମୋନିୟାରେ ଉପସ୍ଥିତ ଅଛି ଆମେ ବୁ understood ିପାରୁଛୁ ଏହା ହେଉଛି ପ୍ରଥମ ବିଟ୍ ଦ୍ୱିତୀୟ ବିଟ୍ କହେ ପ୍ରୋଟନ୍ ର ମୋଟ ମାସ କ’ଣ କିନ୍ତୁ ଆମେ ଜାଣୁ ଗୋଟିଏ ପ୍ରୋଟନ୍ ର ମାସ କ’ଣ

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି | ଏଠାରେ ଦିଆଗଲା

ତେଣୁ ଏହି ନମୁନାରେ ସମୁଦାୟ ପ୍ରୋଟନ୍ ଗୁଡିକ ଆପଣଙ୍କ ପାଖରେ 1.2046 ରୁ 10 କୁ ପାୱାର୍ 22 ହେବ ଏହି ଅନେକ ସଂଖ୍ୟକ ପ୍ରୋଟନ୍ ଗୁଣିତ ହୁଏ ଯେ 1.672 ରୁ 10 କୁ ପାୱାର ମାଇନସ୍ 27 କିଲୋଗ୍ରାମ ସହିତ ଏବଂ ଯଦି ଆପଣ ଏହାର ସମାଧାନ କରନ୍ତି ତେବେ ଆପଣ ଆସିବେ | ପ୍ରାୟ 20.1 ମିଲିଗ୍ରାମ ପ୍ରାପ୍ତ କରନ୍ତୁ ଯାହା ଦ୍ you ାରା ଆପଣ ଦେଖିବେ ଯେ 34 ମିଲିଗ୍ରାମ ଆମୋନିଆରେ ଆମର 20.1 ମିଲିଗ୍ରାମ ପ୍ରୋଟନ୍ ଅଛି

ତେଣୁ ଅବଶିଷ୍ଟ ମାସ ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ଦ୍ୱାରା ଅବଦାନ ରହିଛି କାରଣ ଆପଣ ଜାଣନ୍ତି ଯେ ଏକ ପରମାଣୁରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକ ବହୁତ ଜଳି ଯାଇଛି | tle mass

ତେଣୁ ପରମାଣୁ ୟୁନିଟରେ ଆନୁମାନିକ ମାସ ଏହା ଶୂନ୍ୟ ଅଟେ

ତେଣୁ ପ୍ରୋଟନ୍ ଏବଂ ନିଉଟ୍ରନ୍ ଆହା ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ ର ମାସରେ ସହାୟକ ହୁଏ

ତେଣୁ ଆହା 20 ମିଲିଗ୍ରାମ ମାସ ପ୍ରୋଟନରୁ ଆସୁଛି ଏବଂ ଅବଶିଷ୍ଟ ମାସ ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ରୁ ଆସିବ ଠିକ ଅଛି | ପରବର୍ତ୍ତୀ ପ୍ରଶ୍ନକୁ ପରମାଣୁ ମାସ ଏବଂ ପରମାଣୁ ସଂଖ୍ୟା ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା କରୁଥିବା ପରବର୍ତ୍ତୀ ପ୍ରଶ୍ନକୁ ଦେଖିବା ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଏହି ଅଧ୍ୟାୟ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରୁଛୁ ତୁମେ କୁହ ଯେ ଆମେ ଏହି ପରମାଣୁକୁ ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ରୂପରେ ପ୍ରତିନିଧିତ୍ where କରୁ ଯେଉଁଠାରେ x ଯେଉଁଠାରେ ପରମାଣୁ z ର ପ୍ରତୀକ ହେବ ଏହାର ସଂଖ୍ୟା ହେଉଛି | ପ୍ରୋଟନ୍ ପରମାଣୁ ସଂଖ୍ୟା ଏବଂ a ହେଉଛି ଏହାର ପରମାଣୁ ମାସ କିମ୍ବା ମାସ ସଂଖ୍ୟା

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

ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ଆପଣ z ଦେଖିବେ 26 z ହେଉଛି ସେହି ପରମାଣୁ ସଂଖ୍ୟା ଯାହା ଏହା ମଧ୍ଯ ପ୍ରୋଟନ୍ ସଂଖ୍ୟା

ତେଣୁ ପ୍ରୋଟନ୍ ସଂଖ୍ୟା

ତେଣୁ ତୁମେ ତୁରନ୍ତ ଏହି ମୂଲ୍ୟକୁ ଦେଖି ଜାଣିପାରିବ

ତେଣୁ ପ୍ରୋଟନ୍ ସଂଖ୍ୟା 26 କିନ୍ତୁ ଏହାର ମାସ ସଂଖ୍ୟା ହେଉଛି 56. ମାସ ସଂଖ୍ୟା ହେଉଛି ପ୍ରୋଟନ୍ ସଂଖ୍ୟା ଏବଂ ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ସଂଖ୍ୟା

ତେଣୁ 26 ରୁ ସଂଖ୍ୟା ହେଉଛି | ପ୍ରୋଟନ୍

ତେଣୁ ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ସଂଖ୍ୟା ହେଉଛି ଇକ୍ ହେଉଛି 30 ସଂଖ୍ୟା ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ହେଉଛି 30.

ତେଣୁ ଆମେ ଏହି ପ୍ରଶ୍ନ ପାଇଲୁ ଏଥିରେ 26 ଟି ପ୍ରୋଟନ୍ ଏବଂ 30 ଟି ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ଅଛି, ଏବେ ଆସନ୍ତୁ ଅନ୍ୟ ଏକ ପ୍ରଶ୍ନକୁ ଦେଖିବା ଯାହାକି ସମାନ ଧାରଣା ବ୍ୟବହାର କରେ

ଯାହା ଆପଣଙ୍କ ପାଖରେ ଅଛି ବୋଲି କହିଥାଏ | ଏକ ଲ iron ହ ଯାହାର ମାସ ସଂଖ୍ୟା 37
ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଲେଖିବା
ତେଣୁ a ହେଉଛି 37 ଯାହାକି ଏହାର ଏକ ନେଗେଟିଭ୍ ଚାର୍ଜର ଏକ ୟୁନିଟ୍ ଧାରଣ କରେ ଯେତେବେଳେ ପରମାଣୁର ଏକ ନେଗେଟିଭ୍ ଚାର୍ଜର ଏକ ୟୁନିଟ୍ ଥାଏ ଆମେ ଏହାକୁ ଏକ ଆୟନ ବୋଲି କହିଥାଉ ଏବଂ ଏହା ଘଟେ କାରଣ ଏହା ଅପେକ୍ଷା ଗୋଟିଏ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅତିରିକ୍ତ ଅଛି | ଏହାର ପ୍ରୋଟନ୍ ସଂଖ୍ୟା ପରି କ’ଣ ଅଛି
ତେଣୁ ଏହି ପରମାଣୁରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ସଂଖ୍ୟା ହେଉଛି ପ୍ରୋଟନ୍ ପ୍ଲସ୍ ଏବଂ ତା’ପରେ କେବଳ ମାଇନସ୍ ଚାର୍ଜ ହୁଏ ଯଦି ଆପଣଙ୍କର କ୍ୟାସନ୍ କିମ୍ବା ପଜିଟିଭ୍ ଚାର୍ଜ ଥାଏ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ପ୍ରୋଟନ୍ ସଂଖ୍ୟା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ସଂଖ୍ୟାଠାରୁ ଅଧିକ | ଆମର ଯାହା ହେଉଛି np plus 1 ସମାନ , କାରଣ ଏହା ଏକ ୟୁନିଟ୍ 1 ନେଗେଟିଭ୍ ଚାର୍ଜ୍ ସହିତ ଏକ ଆୟନ ଅଟେ ଏହା ମଧ୍ୟ ଆୟନକୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅପେକ୍ଷା 11.1 ପ୍ରତିଶତ ଅଧିକ ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ଧାରଣ କରିଥାଏ
ତେଣୁ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ସଂଖ୍ୟା ସଂଖ୍ୟା ତୁଳନାରେ 11.1 ପ୍ରତିଶତ ଅଧିକ | ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଲେଖିବା ପାଇଁ ମୁଁ ଲେଖିପାରେ ଯଦି ମୋର ଗୋଟିଏ ସଂଖ୍ୟକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଥାଏ ତେବେ ଯଦି ମୋର ଗୋଟିଏ ସଂଖ୍ୟକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଥାଏ ତେବେ ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ସଂଖ୍ୟା 1.111 କାରଣ ଏହା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ସଂଖ୍ୟା ଠାରୁ 11.1 ପ୍ରତିଶତ ଅଧିକ
ତେଣୁ ଏହି ମୂଲ୍ୟ ହେଉଛି ସଂଖ୍ୟା | ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକ ବର୍ତ୍ତମାନ ପରମାଣୁ ମାସକୁ 37 ପ୍ରଦାନ କରାଯାଇଛି ଯଦି ମୁଁ ଏହି ପରମାଣୁ ମାସକୁ କିପରି ପାଇବି ଯଦି ମୁଁ ପ୍ରୋଟନ୍ ସଂଖ୍ୟାରେ ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ସଂଖ୍ୟା ଯୋଗ କରେ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି np ପ୍ଲସ୍ nn 37 କିନ୍ତୁ ମୁଁ ଜାଣେ np ହେଉଛି ମାଇନସ୍ 1 ଏବଂ nn ହେଉଛି 1.111 ne
ତେଣୁ ଏହା ତିରିଶ ସାତ ସହିତ ସମାନ
ତେଣୁ ଏହି ମାଇନସ୍ ଗୋଟିଏ ଅନ୍ୟ ପାର୍ଶ୍ୱକୁ ଯାଏ
ତେଣୁ ମୋର ଅଛି ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ସଂଖ୍ୟା 2.111 ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ହୁଏ ଯାହା ଯଦି ତୁମେ ଏହା କର ତେବେ ତୁମେ 18 ପାଇବ
ତେଣୁ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଏଥିରେ 18 ଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅଛି
ତେଣୁ କ’ଣ? ପ୍ରୋଟନ୍ ସଂଖ୍ୟା ପ୍ରୋଟନ୍ ସଂଖ୍ୟା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ସଂଖ୍ୟା ଠାରୁ ଏକ କମ୍
ତେଣୁ ପ୍ରୋଟନ୍ ସଂଖ୍ୟା 17 ଏବଂ ଯଦି ପ୍ରୋଟନ୍ ସଂଖ୍ୟା 17 ତେବେ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି z ହେଉଛି 17 ଏବଂ z 17 ଅର୍ଥାତ୍ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ଏହା ପ୍ରଜାତିର କ୍ଲୋରାଇନ୍ ଅଟେ | କ୍ଲୋରାଇନ୍ ଏବଂ ନିଉଟ୍ରନ୍ ସଂଖ୍ୟା ହେଉଛି ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ସଂଖ୍ୟା | s ହେଉଛି ଏକ ମାଇନସ୍ z ଯାହାକି 20 ସହିତ ସମାନ
ତେଣୁ z ହେଉଛି 17 a ହେଉଛି 37 ଏହା ହେଉଛି ପରମାଣୁ ସଂଖ୍ୟା ଏହା ହେଉଛି ସଂଖ୍ୟା ସଂଖ୍ୟା ଏବଂ ପରମାଣୁ ଯାହା z କୁ ଦେଖି ଆପଣ ଜାଣନ୍ତି ଯେ ଏହା କ୍ଲୋରାଇନ୍ କିନ୍ତୁ ଏହା କେବଳ ନୁହେଁ | କ୍ଲୋରାଇନ୍ ଏହା ପ୍ରକୃତରେ କ୍ଲୋରାଇଡ୍ ଆୟନ ଅଟେ କାରଣ ଆପଣଙ୍କର ଗୋଟିଏ ନକାରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜ ଅଛି
ତେଣୁ ଆମକୁ ଲୁହାର ପ୍ରତୀକ ଖୋଜୁଥିବା ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକ ଲୁହାର ପ୍ରତୀକ ଏଠାରେ ଅଛି ଏହା ହେଉଛି z ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି ଏହି ଛୋଟ ପରମାଣୁରେ ଚାର୍ଜ ସଂଖ୍ୟା |
ଆମେ ଆଗକୁ ବ and ଼ିବା ଏବଂ ପରବର୍ତ୍ତୀ ପ୍ରଶ୍ନକୁ ଦେଖିବା ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ ତରଙ୍ଗ ସଂଖ୍ୟା ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଏବଂ ସମୟ ଅବଧି ଏବଂ ତରଙ୍ଗର କିପରି ଏବଂ ସେମାନେ ଏହି ଉହ ତରଙ୍ଗର ଶକ୍ତି ସହିତ କିପରି ଜଡିତ ତାହା ବିଷୟରେ ପରବର୍ତ୍ତୀ ପ୍ରଶ୍ନକୁ ଦେଖିବା
ତେଣୁ ଆମେ ଦେଖିଲୁ ଯେ ପଦାର୍ଥ ସହିତ ବିକିରଣର ପାରସ୍ପରିକ କ୍ରିୟା | ଫୋଟନ୍ ଫୋଟନ୍ ବିଷୟରେ କଥାବାର୍ତ୍ତା ହେଉଛି ପ୍ରକୃତି ପରି ଏକ ତରଙ୍ଗ ଏବଂ ପ୍ରକୃତି ପରି ଏକ କଣିକା ଏବଂ ଫୋଟନ୍ ର ଶକ୍ତି କ’ଣ
ତେଣୁ ଏହି ଆଲୋଚନାରେ ଉପଯୋଗୀ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତିଗୁଡ଼ିକ ଏଠାରେ ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ହୋଇଛି
ତେଣୁ ଆମେ କହୁଛୁ ଯେ ଯଦି ଆମର ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ସହିତ ବିକିରଣ ଥାଏ | nu ତାପରେ ଇ ସେହି ବିକିରଣ ସହିତ ଜଡିତ ନର୍ଜି h nu ଦ୍ୱାରା ଦିଆଯାଏ ଯେଉଁଠାରେ h ହେଉଛି ପ୍ଲାନ୍କର ସ୍ଥିର ଯାହାକି ଏକ ସର୍ବଭାରତୀୟ ସ୍ଥିର nu ଯାହାକି ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଲମ୍ୱଡା ଦ୍ୱାରା ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ c ଅନୁଯାୟୀ ମଧ୍ୟ ପ୍ରକାଶ କରାଯାଇପାରେ ଯେଉଁଠାରେ c ହେଉଛି ଆଲୋକର ଗତି | ତରଙ୍ଗ ସଂଖ୍ୟା nu bar ac କୁ nu bar ରେ ପ୍ରକାଶିତ ହୋଇଛି
ତେଣୁ ଏଠାରେ nu bar କେବଳ lambda ଉପରେ 1 ଅଟେ ଏବଂ ଏହା ମଧ୍ୟ ଏହି ସମୟର ଅବଧି ଅନୁଯାୟୀ ପ୍ରକାଶ କରାଯାଇପାରେ
ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଏହି ପ୍ରଶ୍ନକୁ ଦେଖିବା ପ୍ରଶ୍ନଟି ପ୍ରଥମଟି କହୁଛି | ଫୋଟନ୍ ର ଶକ୍ତି ଖୋଜ ଯାହାକି ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସିର ଆଲୋକ ସହିତ ଅନୁରୂପ 3.10 ଶକ୍ତି ସହିତ 15 ହେର୍ଟଜ୍
ତେଣୁ ଆମେ ଦେଖୁ ଯେ ପ୍ରଶ୍ନ ଆମକୁ nu କୁ 3 ରୁ 10 କୁ ପାୱାର୍ 15 ହେର୍ଟଜ୍ ଦେଇଥାଏ ଯାହା ଦ୍ second ିତୀୟ ବିପରୀତ ଅଟେ
ତେଣୁ ଶକ୍ତି କ’ଣ
ତେଣୁ ଆମେ ଜାଣୁ | ଯେ e ହେଉଛି କେବଳ h nu ଯେଉଁଠାରେ h ହେଉଛି ପ୍ଲାନ୍କର 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
ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ଏହି ଗୁଣନ କରିବେ ସେତେବେଳେ ଆପଣ କରିବେ | p କୁ 19.88 କୁ 10 ରେ ପାଆନ୍ତୁ | ଓଭର ମାଇନସ୍ 19 ଜୁଲେସ୍
ତେଣୁ ଏହି ଅନେକ ଜୁଲେସ୍ ହେଉଛି ଏହି ଆହା ଫୋଟନ୍ ସହିତ ଅନୁରୂପ ଶକ୍ତି ଆପଣ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଏହି ଆହାକୁ ଅନ୍ୟ ଏକକରେ ପରିଣତ କରିପାରିବେ ଯେପରିକି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଭୋଲ୍ଟ ଆହା ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହା ହେଉଛି ପ୍ରଶ୍ନର ପ୍ରଥମ ବିଟ୍ ଯଦି ଫୋଟନ୍ ର ତରଙ୍ଗ ଦ eng ର୍ଘ୍ୟ 0.5। 0.5 ଥାଏ |
ତେଣୁ ଏହି ପ୍ରଶ୍ନରେ ନୂତନ ସମସ୍ୟା ଦେବା ପରିବର୍ତ୍ତେ ଆମକୁ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ ପ୍ରଦାନ କରେ ଯାହା ଲମ୍ୱଡା 0.5। ang ଆଙ୍ଗଷ୍ଟ୍ରମ୍ ଅଟେ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ଗୋଟିଏ ଆଙ୍ଗଷ୍ଟ୍ରୋମ୍ ପାୱାର୍ ମାଇନସ୍ 10 ମିଟର ଅଟେ
ତେଣୁ ଏହି କାରଣରୁ ମୁଁ ଆହା ମିଟର ୟୁନିଟ୍ ଅନୁଯାୟୀ ପ୍ରକାଶ କରିପାରିବି ଏବଂ ଏହା 5 5 ଅଟେ | 10 ରୁ ପାୱାର ମାଇନସ୍ 11 ମିଟର ବର୍ତ୍ତମାନ ଶକ୍ତି ଶକ୍ତି କ’ଣ ହେବ ତାହା କେବଳ ଲମ୍ୱଡା ଦ୍ e ାରା ବର୍ତ୍ତମାନ ମୋର ଦୁଇଟି ସ୍ଥିରତା ଅଛି, ଛଅଟି ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା କରିବା ହେଉଛି ପ୍ଲାନ୍କର ସ୍ଥିରତା ତିନିରୁ ଦଶକୁ ବୃଦ୍ଧି ହୋଇ ପାୱାର ଆଠ ଆହା ଜୁଲ୍ ଦ୍ୱିତୀୟ ମିଟର ସେକେଣ୍ଡରେ | ଓଲଟା ଜୁଏଲ୍ ସେକେଣ୍ଡ ହେଉଛି ପ୍ଲାନ୍କର ସ୍ଥିର ମିଟରର ସେକେଣ୍ଡ ହେଉଛି ଆଲୋକର ବେଗର ଏକକ ଏବଂ ବିକିରଣର ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ଯାହା ମିଟର ଦ୍ୱିତୀୟ ସେକେଣ୍ଡର ଓଲଟା ମିଟର ମିଟର ବାତିଲ ବାତିଲ ଏବଂ i ମୁଁ ଜୁଲେସ୍ ସହିତ ରହିଯାଇଛି ଯାହା ପ୍ରକୃତରେ ଶକ୍ତିର ସଠିକ୍ ଏକକ ଅଟେ
ତେଣୁ ମୁଁ ଏହାକୁ ଦେଖିପାରୁଛି ଯଦି ଆପଣ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ କରନ୍ତି ତେବେ ଆପଣ ପାୱାର୍ ମାଇନସ୍ 15 ଆହା ଜୁଲେସ୍ କୁ 3.976 କୁ 10 ରେ ପାଇବେ
ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ଶକ୍ତି
ତେଣୁ ଯଦି ଆମେ ଜାଣୁ ତେବେ ଆମେ ଜାଣୁ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ବା ଆଲୋକର ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ କିମ୍ବା ଏକ ଫୋଟନ୍ ଯାହାକୁ ଆମେ ଶକ୍ତିରେ ପରିଣତ କରିପାରିବା କିମ୍ବା ଅନ୍ୟ ଉପାୟରେ ମଧ୍ୟ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆସନ୍ତୁ ଦ୍ୱିତୀୟ ପ୍ରଶ୍ନକୁ ଦେଖିବା ଦ୍ question ିତୀୟ ପ୍ରଶ୍ନ ସେମାନଙ୍କୁ ଶକ୍ତିରେ ପରିଣତ କରିବାକୁ ପଚାରିବ ନାହିଁ କିନ୍ତୁ ଏହା ପଚାରିଥାଏ ଯେ ଏହା ଫୋଟନ୍ ର ଭଲ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ ଖୋଜୁଛି ଯାହାର ଅବଧି ପାୱାର୍ ମାଇନସ୍ 10 ସେକେଣ୍ଡରୁ 2 ରୁ 10 ଅଟେ
ତେଣୁ ଟାଇମ୍ ପିରିୟଡ୍ 2 ରୁ 10 କୁ ପାୱାର୍ ମାଇନସ୍ 10 ସେକେଣ୍ଡ କିନ୍ତୁ ଆମେ ଜାଣୁ ଟାଉ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ସହିତ ଜଡିତ |
ତେଣୁ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଟାଉ ଉପରେ 1 ଅଟେ ଯାହାକି 0.5 ରୁ 10 କୁ ପାୱାର 10 ସେକେଣ୍ଡ ଓଲଟା କିମ୍ବା ହେର୍ଟଜ ହେଉଛି ଏହା ହେଉଛି ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ବର୍ତ୍ତମାନ ପ୍ରଶ୍ନ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ ପଚାରିବା କିନ୍ତୁ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ nu ଲମ୍ୱଡା ଦ୍ c ାରା c
ତେଣୁ ଲମ୍ୱଡା nu ଦ୍ by ାରା c ଅଟେ
ତେଣୁ ଏହାକୁ ପାଇବା ପାଇଁ 3 10 ରୁ ପାୱାର୍ 8 ମିଟର ସେକେଣ୍ଡ ଓଲଟା ଯାହା ହାଲୁକା ଡିଭ୍ ର ଗତି | ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଦ୍ୱାରା ided ଯାହାକି ବର୍ତ୍ତମାନ 0.5 ରୁ 10 କୁ ପାୱାର 10 ସେକେଣ୍ଡ ଓଲଟା ଅଟେ
ତେଣୁ ଆପଣ ଦେଖିବେ ଯେ ବାହାରକୁ ଆସୁଥିବା ୟୁନିଟ୍ ମିଟର ୟୁନିଟରେ ରହିବ ଏବଂ ଏହା ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ 0.06 ମିଟର ହେବ ଯଦି ଆପଣ ଚାହାଁନ୍ତି ଏଠାରେ ଲମ୍ୱଡା ଅଛି | ଆପଣ ଏହାକୁ nu ବାର୍ ରେ ମଧ୍ୟ ରୂପାନ୍ତର କରିପାରିବେ କାରଣ ଏହା କେବଳ ଲମ୍ୱଡା ଉପରେ ଗୋଟିଏ ଏବଂ ତାପରେ ଆପଣ ମିଟର ଓଲଟା ୟୁନିଟ୍ ଗୁଡିକରେ ah ନମ୍ବର ପାଇବେ ଯାହା ତରଙ୍ଗ ନମ୍ବର ଅଟେ ଯାହା ଆପଣଙ୍କୁ ଏଠାରେ ମନେ ରଖିବା ଉଚିତ ଯେ ବିଭିନ୍ନ ଉପାୟ ଅଛି | ଏହାର ତରଙ୍ଗ ଦ eng ର୍ଘ୍ୟ କିମ୍ବା ସମୟ ଅବଧି କିମ୍ବା ଏକ ତରଙ୍ଗ ସଂଖ୍ୟା ମାଧ୍ୟମରେ ଏକ ତରଙ୍ଗକୁ ପ୍ରକାଶ କରିବାକୁ କିନ୍ତୁ ସେଗୁଡ଼ିକ ସମସ୍ତେ ପରସ୍ପର ମଧ୍ୟରେ ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ ଏବଂ ସେମାନେ ଗୋଟିଏ ଶକ୍ତି ସହିତ ଜଡିତ ଏକ ଆହା ଶକ୍ତି ସହିତ ଅନୁରୂପ ଅଟନ୍ତି ଯାହାକୁ ଆମେ ଯଦି ପ୍ଲାନ୍କର କ୍ରମାଗତ h ସହିତ ବ ly ାଇଥାଉ ତେବେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଦିଅନ୍ତୁ | ଆମେ

ଅନ୍ୟ ଏକ ପ୍ରଶ୍ନକୁ ଦେଖିବା ଏହି ପ୍ରଶ୍ନଟି ଫଟୋ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଇଫେକ୍ଟ ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା କରେ ଯଦି ଆପଣ ଫଟୋ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଇଫେକ୍ଟ ଉପରେ ଥିବା ଆଲୋଚନାକୁ ମନେ ରଖନ୍ତି ଯେ ଯଦି ଆମେ କିଛି ଆହା ଆଲୋକକୁ ଏକ ଧାତୁ ପୃଷ୍ଠରେ ବିକିରଣ କରୁ, ତେବେ ଯେତେବେଳେ ଆପଣଙ୍କର ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି nu ର ଆଲୋକ ଥାଏ ସେତେବେଳେ ଆଲୋକ | ତାପରେ ଏହି ଆଲୋକ ସହିତ ଜଡିତ ଶକ୍ତି e ଦ୍ h ାରା h nu ଭାବରେ ଦିଆଯାଏ ଏବଂ ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ଏହି ଆଲୋକ ଏବଂ ଧାତୁ ପୃଷ୍ଠକୁ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ କରନ୍ତି ସେତେବେଳେ କିଛି ସମୟରେ ଆପଣ ଦେଖିବେ ଯେ ଧାତୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ହରାଇବା ଆରମ୍ଭ କରିବ ଏବଂ ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ସଂଯୋଗ କରିବେ ସେତେବେଳେ ଆପଣ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ କରିପାରିବେ | ଏକ ସର୍କିଟ୍ ତାପରେ ଆପଣ ସେଗୁଡିକୁ ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ଭାବରେ ପାଳନ କରିପାରିବେ

ତେଣୁ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଧାତୁକୁ ଆମେ ବୁ understood ିପାରୁଛୁ ଯାହା କାର୍ଯ୍ୟ କାର୍ଯ୍ୟର ଏହାର ଚରିତ୍ରିକ ମୂଲ୍ୟ ସହିତ ଜଡିତ ଯାହା phi 0 ଯାହାଙ୍କର ଶକ୍ତି ବର୍ତ୍ତମାନ ଫ୍ଲକ୍ସ କନଷ୍ଟାଣ୍ଟ ମାଧ୍ୟମରେ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସିରେ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୋଇପାରେ ଯଦି ମୁଁ ଏକ ଆଲୋକକୁ ବିକିରଣ କରେ | h ନୂତନ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ସହିତ ଧାତୁରେ i 0 ର କେଉଁ କାର୍ଯ୍ୟ ଅଛି, ଧାତୁକୁ ଏହାର କାର୍ଯ୍ୟ ସହିତ କ୍ଷତିପୂରଣ ଦେବା ପରେ ଯାହାକିଛି ଅବଶିଷ୍ଟ ଶକ୍ତି ନିର୍ଗତ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ର ଗତିଜ ଶକ୍ତି ଭାବରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେବ ଯାହା ଦ୍ ph ାରା phi ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ଜଡିତ ଶକ୍ତି ଏବଂ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ର ଗତିଜ ଶକ୍ତି | ଆହା ବିକିରଣର ଶକ୍ତି ସହିତ ସମାନ ହେବ ଯାହା ଆମେ ବ୍ୟବହାର କରୁଛୁ

ତେଣୁ ଏହା ଫଟୋ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଇଫେକ୍ଟ ବିଷୟରେ ଆସନ୍ତୁ ପ୍ରଶ୍ନକୁ ଦେଖିବା ପ୍ରଶ୍ନଟି କହୁଛି ଯେ ଆମର ତରଙ୍ଗର ଏକ ଫୋଟନ୍ ଅଛି | ngth 4 ରୁ 10 କୁ ପାୱାର ମାଇନସ୍ 7 ମିଟର ପାଇଁ

ତେଣୁ ଲମ୍ୱଡାକୁ ପାୱାର ମାଇନସ୍ ଆହା 7 ମିଟରକୁ 4 ରୁ 10 ଦିଆଯାଏ ଏବଂ ଏହା ଧାତୁ ପୃଷ୍ଠରେ ଆଘାତ କରେ ଏବଂ ଧାତୁର କାର୍ଯ୍ୟ କାର୍ଯ୍ୟ phi 0 କୁ 2.13 ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଭୋଲ୍ଟ ଭାବରେ ଦିଆଯାଏ ଏବଂ ଆମକୁ ନିର୍ଗମନର ଫୋଟନ୍ ଗତିଜ ଶକ୍ତିର ଶକ୍ତି ଏବଂ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ର ବେଗକୁ ଗଣନା କରିବାକୁ ପଡିବ

ତେଣୁ ପ୍ରଥମେ ଆସନ୍ତୁ ଫୋଟନ୍ ର ଶକ୍ତିକୁ ପ୍ରଥମେ ଦେଖିବା

ତେଣୁ ଫୋଟନ୍ ଇ ର ଶକ୍ତି ଲମ୍ୱଡା ଦ୍ୱାରା hc ଅଟେ

ତେଣୁ ଆପଣ ଦେଖିବେ ଯେ ଆମେ | ପ୍ରାୟତ these ଏହି ଦୁଇଟି କ୍ରମାଗତ hc 10 ର ଗୁଣନକୁ ପାୱାର ମାଇନସ୍ 34 ରୁ 3 ରୁ 10 କୁ ପାୱାର୍ 8 ଜୁଲ୍ ସେକେଣ୍ଡ ଓଲଟାକୁ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଦ୍ so ାରା ଆହା ଜୁଲ୍ ରେ ଏକ ମିଟର ୟୁନିଟ୍ ରେ ଏହି ଉତ୍ପାଦର ଫଳାଫଳକୁ ମନେ ରଖିବା ଏକ ଉତ୍ତମ ବିଚାର | ଯାହା ଦ୍ you ାରା ଆପଣ ସେଗୁଡିକୁ ସିଧାସଳଖ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବେ ଏବଂ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ପାଇଁ ଆପଣ ଶୀଘ୍ର ହୋଇଯିବେ

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ଶକ୍ତି ଯାହା ଆମେ ପୂର୍ବରୁ ଏପରି ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ବ୍ୟବହାର କରିସାରିଛୁ ଯେତେବେଳେ ମୁଁ ଏହା କରିବି ସେତେବେଳେ ମୁଁ ପାୱାର୍ ମାଇନସ୍ 19 ଜୁଲ୍ କୁ 4.07 ରେ ପାଇବି କିନ୍ତୁ ଏହା ଭଲ ଅଟେ | ଯଦି ଆମେ ଏହି ଶକ୍ତିକୁ ୟୁନିଟ୍ o ରୁ ରୂପାନ୍ତର କରିପାରିବା | f joules ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ର ୟୁନିଟ୍ ଗୁଡିକୁ ଆମେ କିପରି ଜାଣୁ ଯେ ଗୋଟିଏ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଭୋଲ୍ଟ ହେଉଛି ଏହି ଅନେକ ଜୁଏଲ୍ ଯଦି ଏହାକୁ ଏହ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଭୋଲ୍ଟରେ ପରିଣତ କରିବା ପାଇଁ ଦିଆଯାଏ ତେବେ ଆମର 4.07 କୁ 10 ରେ ପାୱାର ମାଇନସ୍ 19 ରେ 1.602 ରୁ 10 ରେ ବିଭକ୍ତ | ପାୱାର ମାଇନସ୍ 19 ଏହା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଭୋଲ୍ଟର ଏକକରେ ଅଛି ଯାହା ଆହା 3.10 ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଭୋଲ୍ଟ ହେବା ଉଚିତ ଏହା ହେଉଛି ଫୋଟନ୍ ସହିତ ଜଡିତ ଶକ୍ତି ଯାହା ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଦେଉଥିବା ଦ୍ୱିତୀୟ ବିଟକୁ ଦେଖିବା ପରେ ଏହା ଗତିଜ ଶକ୍ତି କ'ଣ ବୋଲି ପଚାରୁଛି | ନିର୍ଗମନ ଦ୍ so ାରା ଏହି ହାଲୁକା ଶକ୍ତି ଆମେ ଆଲୋକ ମାଧ୍ୟମରେ ଦେଉଥିବା କାର୍ଯ୍ୟ କାର୍ଯ୍ୟ 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 ଅଟେ | ଭୋଲ୍ଟ କାରଣ phi 0 ହେଉଛି 2.13 ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି 3.10 ଭୋଲ୍ଟ

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ତୃତୀୟ ବିଟ୍ ପଚାରନ୍ତୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ର ବେଗ କ'ଣ

ତେଣୁ ଏହା ଗତିଜ ଶକ୍ତି

ତେଣୁ ଏହା ଗତିଜ ଶକ୍ତିକୁ ଅଧା mv ବର୍ଗ ଭାବରେ ଲେଖାଯାଇପାରିବ ଯାହା ବର୍ତ୍ତମାନ 0.97 ah ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଭୋଲ୍ଟ | ଶବ୍ଦରେ ଏହାକୁ ପ୍ରକାଶ କରିପାରିବ | s ah ah joules unit

ତେଣୁ ଏହି ଗତିଜ ଶକ୍ତି ଅଧା mv ବର୍ଗ ଏଠାରେ ଦିଆଯାଇଛି

ତେଣୁ v ବର୍ଗ ହେଉଛି 2 ରୁ m ଯାହା mm ହେଉଛି ନିର୍ଗତ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ର ମାସ ଅଟେ

ତେଣୁ 9.11 ରୁ 10 କୁ ପାୱାର ମାଇନସ୍ 31 ଆହା ମୋତେ କ୍ଷମା କରନ୍ତୁ | ଦୁଇକୁ ଶୂନ୍ୟ ପଏଣ୍ଟରେ ଦୁଇଗୁଣ ନକରିବା ପାଇଁ ସାତଟି ଗୋଟିଏ ପଏଣ୍ଟ ଛଅ ଶୂନ୍ୟ ଦୁଇ ଦଶକୁ ପାୱାର ମାଇନସ୍ ete ନବିଂଶ ଆହା ଜୁଲେ ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ହେଉଛି 9.11 ରୁ 10 କୁ ପାୱାର ମାଇନସ୍ 31 ଜୁଏଲ୍ ପ୍ରତି କିଲୋଗ୍ରାମ

ତେଣୁ ଆପଣ ଜାଣନ୍ତି କିଲୋଗ୍ରାମ ପ୍ରତି ଜୁଏଲ୍ ମିଟର ବର୍ଗ ସେକେଣ୍ଡ ହେବ | ଓଲଟା ବର୍ଗ

ତେଣୁ

ତେଣୁ v ହେଉଛି ଏହାର ବର୍ଗ ମୂଳ ଯାହା କିଲୋଗ୍ରାମ ପ୍ରତି ଜୁଏଲ୍ ମୁଁ ମିଟର ବର୍ଗ ସେକେଣ୍ଡ ଭାବରେ ମାଇନସ୍ 2 କୁ ଲେଖିପାରେ ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ v ଏହାର ବର୍ଗ ମୂଳକୁ ନେଇ v ପ୍ରାପ୍ତ ହେବ ଏବଂ ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ଏହା କରିବେ | ସେକେଣ୍ଡରେ 5.84 ରେ ପାୱାର 6 ମିଟର ପାଇବ

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ଗତି ଯାହା ସହିତ ଏହି ନିର୍ଗତ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ବାହାରକୁ ଯିବ ଏବଂ ଏହି ବେଗକୁ ଦେଖିବ ଯାହା ପ୍ରତି ସେକେଣ୍ଡରେ ପ୍ରାୟ 6000 କିଲୋମିଟର ପାଖାପାଖି 6000 କିଲୋମିଟର ଅଟେ

ତେଣୁ ସେଠାରେ ଏକ ଦ୍ରୁତ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅଛି | ଠିକ୍ ଅଛି

ତେଣୁ ଆମେ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଅନୁସନ୍ଧାନକୁ ଯିବା | n ପରବର୍ତ୍ତୀ ପ୍ରଶ୍ନ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁର ଶକ୍ତି ସ୍ତର ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା କରେ

ତେଣୁ ଯଦି ଆପଣ ମନେ ରଖନ୍ତି ଆମେ ବୋହର ମଡେଲ୍ ମାଧ୍ୟମରେ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁ ନିର୍ଗମନ ସମସ୍ୟା ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିଥିଲୁ ଏବଂ ତା'ପରେ ଆମେ ମଧ୍ୟ ଦେଖିଲୁ ଯେ ବୋସ୍ ମଡେଲର କିଛି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସୀମା ଅଛି ଏବଂ ତା'ପରେ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁର କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ଯାନ୍ତ୍ରିକ ଚିକିତ୍ସାର ସଠିକ୍ ଚିକିତ୍ସା ଆମକୁ ଦେଇଛି | ଆହା ସଠିକ୍ ଫଳାଫଳ ଯାହା ଏଠାରେ ଦିଆଯାଇଥାଏ ଯାହା କହିଥାଏ ଯେ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁର ଶକ୍ତି ସ୍ତରଗୁଡିକ ଅଲଗା ଅଟେ ଯେ ସେଗୁଡିକ ପରିମାଣିତ ହୋଇଛି

ତେଣୁ ଆମର n ଅଛି ଯେଉଁଠାରେ n ହେଉଛି କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ସଂଖ୍ୟା ଯାହା 1 ରୁ ବଡ ସଂଖ୍ୟାକୁ ଯାଏ

ତେଣୁ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁର nth ସ୍ଥିତିର ଶକ୍ତି | ଏହି ଏକ୍ସପ୍ରେସନ୍ ଦ୍ given ାରା ଦିଆଯାଏ ଯାହାକି ଏଠାରେ ଏକ ବର୍ଗକୁ z ବର୍ଗ ଦ୍ divided ାରା ବିଭାଜିତ ହୋଇଛି ଯେଉଁଠାରେ z ହେଉଛି ସିଷ୍ଟମର ପରମାଣୁ ସଂଖ୍ୟା ଏବଂ n ହେଉଛି କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ନମ୍ବର ବା ରାଜ୍ୟ

ତେଣୁ ମୁଁ ଏଠାରେ ଥିବା ଗ୍ରାଉଣ୍ଡ ଷ୍ଟେଟ୍ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଗୋଟିଏ ସହିତ ସମାନ | n ଦୁଇଟି ସମାନ n ସମାନ ତିନି n ସମାନ ଚାରି ଏବଂ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଇତ୍ୟାଦି ବହୁ ସଂଖ୍ୟାରେ n ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆସନ୍ତୁ ପ୍ରଶ୍ନକୁ ଦେଖିବା ପାଇଁ ଏହା ନିଜକୁ କ'ଣ କହିଥାଏ ଯେତେବେଳେ th ର ନିର୍ଗତ ଆଲୋକର ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ କ'ଣ? ଏକ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁରେ ଥିବା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଏକ ଶକ୍ତି ସ୍ତରରୁ n ସହିତ ଚାରିଟି ସହିତ ଏକ ଶକ୍ତି ସ୍ତରକୁ ଦୁଇ ସମାନ ଅଟେ

ତେଣୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ n ରୁ ଚାରିରୁ n ସମାନ 2 କୁ ଯାଏ

ତେଣୁ ଏହି ପରିବର୍ତ୍ତନଟି ଘଟୁଛି

ତେଣୁ ଆମେ ଦେଖୁ ଯେ ଯେତେବେଳେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଡେଇଁପଡେ | କମ୍ ବିଟ୍ ପାଇଁ ଏକ ଉଚ୍ଚ କକ୍ଷପଥ ଏହା କିଛି ଶକ୍ତି ନିର୍ଗତ କରିବ

ତେଣୁ ଏହା ପଚାରୁଛି ସେହି ଶକ୍ତିର ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ କ'ଣ ଯାହା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ନିର୍ଗତ ହେବ

ତେଣୁ ଏହାର ଉତ୍ତର ଦେବାକୁ ପଡିବ ଯେ ଚତୁର୍ଥ କକ୍ଷପଥର ଶକ୍ତି କ'ଣ

ତେଣୁ ଏହା ଅତି ସହଜ | କେବଳ ଏହି କ୍ରମାଗତ ଗୁଣନକୁ ନେବାକୁ ପଡିବ, ଆମ୍ ପରମାଣୁ z ହେଉଛି ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁ n ପାଇଁ 4 ବର୍ତ୍ତମାନ

ତେଣୁ ଏହା ମୋର 2.18 ରୁ 10 କୁ ପାୱାର ମାଇନସ୍ 18 1 ରୁ 4 ବର୍ଗ ମଧ୍ୟରେ ଏହା ଜୁଲ୍ସର ଏକକରେ ଦ୍ୱିତୀୟ ସ୍ତରର ଶକ୍ତି କ'ଣ? eq n ସମାନ 2 ଏହା ପୁନର୍ବାର ସରଳ 10 ପାୱାର୍ ମାଇନସ୍ 18 1 ରୁ 2 ବର୍ଗ ଉପରେ ପୁଣି ଜୁଏଲ୍ ର ଏକକ ଅଟେ

Prutor@IITK

ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ଏହା ଘଟେ ସେତେବେଳେ ଜନ୍ମ ହୁଏ, ଆମ୍ ନିର୍ଗମନର ଶକ୍ତି କ’ଣ ଇ ଫାଇନାଲ୍ ମାଇନସ୍ ଦ୍ୱାରା ଦିଆଯାଏ | e ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ଯାହା ଦ୍ we ାରା ଆମେ ପାୱାର୍ ମାଇନସ୍ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଦଶରେ ପହଞ୍ଚିବା | ଅଷ୍ଟାଦଶରୁ ଚାରି ମାଇନସ୍ ଗୋଟିଏରୁ ଷୋହଳ
ତେଣୁ ଆପଣ ଯେତେବେଳେ ଏହା କରିବେ ସେତେବେଳେ ଏହା 3 କୁ 16 ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ହୋଇ ବାହାରକୁ ଆସିବ ଏବଂ ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ଏହି ସଂଖ୍ୟାକୁ ବ multip ଼ାଇବେ ସେତେବେଳେ ଆପଣ ଏହାକୁ ମାଇନସ୍ 4.087 କୁ 10 ରେ ପାୱାର୍ ମାଇନସ୍ 19 ରେ ପାଇବେ
ତେଣୁ ଏହା ଏକକରେ ଅଛି | joules
ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ଅନେକ joules
ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ନିର୍ଗମନ ଶକ୍ତି ଯାହା ଏହି ମାଇନସ୍ ସଙ୍କେତ ଏଠାରେ କରୁଛି ଏହା କେବଳ କହୁଛି ଯେ ଏହା ହେଉଛି ଶକ୍ତି ଯାହା ନିର୍ଗତ ହେଉନାହିଁ
ତେଣୁ ଏହି ମାଇନସ୍ ସଙ୍କେତ ଆହା ସୂଚିତ କରେ ଯେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ଶକ୍ତି ସହିତ ଅନୁରୂପ କଣ? ଏହା ହେଉଛି ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ
ତେଣୁ ଲମ୍ବଡା ଆମେ ଜାଣୁ ଆହା ଆମେ ଦୁ sorry ଖିତ ଯେ ଜାଣୁ ଶକ୍ତି ହେଉଛି hc e ଦ୍ୱାରା hc e ସମାନ ଅଟେ
ତେଣୁ ଲମ୍ବଡା ପୁଣି hc ଦ୍ e ାରା ଆମକୁ ଦୁଇଟି ସ୍ଥିର ଗୁଣନକୁ 4.087 ଦ୍ 10 ାରା 10 ରେ ବିଭକ୍ତ କରିବାକୁ ପଡିବ | ମାଇନସ୍ 19 ଜୁଏଲ୍ ଯାହା ନାନୋମିଟରର ଏକକରେ ରହିବାକୁ ପଡିବ ଏହା ହେଉଛି 486.3 ନାନୋମିଟର ଯାହା ପାୱାର ମାଇନସ୍ 9 ମିଟର ଅଟେ
ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ ଯାହା n ରୁ 4 ରୁ n ସମାନ ହେବା ପରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ନିର୍ଗତ ହେବ | ଆସନ୍ତୁ ଦ୍ୱିତୀୟ ବିଟ୍ କୁ ଦେଖିବା କିପରି ଏହା କହେ | ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁକୁ ଆୟୋନାଇଜ୍ କରିବା ପାଇଁ ବହୁ ଶକ୍ତି ଆବଶ୍ୟକ ହୁଏ ଯଦି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ n 4 ସ୍ତରକୁ ଦଖଲ କରେ ତେବେ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ମୋର ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଏଠାରେ ଆରମ୍ଭ ହେବାକୁ ଯାଉଛି ଏବଂ ମୁଁ ଏହାକୁ ଆୟୋନାଇଜ୍ କରୁଛି ଯେତେବେଳେ ମୁଁ ଆୟନାଇଜ୍ କରେ ଆମେ ପ୍ରକୃତରେ ଏହି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ କୁ ଏକ ସୀମିତ ମୂଲ୍ୟରୁ ବାହାର କରିଦେଉ | n ର n ର ବହୁତ ବଡ ମୂଲ୍ୟ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କିମ୍ବା ମୁଁ କହିପାରେ ଅନ୍ତିମ ଅବସ୍ଥାରେ n ସହିତ ଅସୀମ ଅଛି ଯାହା ଆୟନାଇଜେସନ୍ ସ୍ଥିତି ଯେଉଁଠାରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ଭାବରେ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ ଠାରୁ ଅଲଗା ଅଟେ
ତେଣୁ n n ବହୁତ ଉଚ୍ଚ ଏବଂ ଅସୀମ ହୋଇଯାଏ |
ତେଣୁ e ସୀମିତ କିମ୍ବା ଯେତେବେଳେ n ବହୁତ ବଡ ହେବ ଆପଣ ଦେଖିବେ ଯେ ଏହି 1 ଓଭର ବର୍ଗରେ କିମ୍ବା n ବର୍ଗରେ 1 ଓଭର ଏହି ଶବ୍ଦକୁ ଶୂନ୍ୟ କରିଦେବ
ତେଣୁ ଆୟନାଇଜେସନ୍ ପାଇଁ ଏଠାରେ ଅନ୍ତିମ ରାଜ୍ୟ ଶକ୍ତି ହେଉଛି 0
ତେଣୁ ଯାହା ହେଉଛି | ଏଠାରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଏହା ହେଉଛି ଆୟନାଇଜେସନ୍ ସୀମା ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ କୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏକ ମାଗଣା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ କୁହାଯାଏ ଏହା ଅନ୍ୟ କ nuc ଣସି ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ ସହିତ ଜଡିତ ନୁହେଁ
ତେଣୁ ଏହାର ଶକ୍ତି ଶୂନ୍ୟ ଅଟେ କାରଣ n ବହୁତ ବଡ ଯାଏ ଏବଂ ଇ ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ଇ ପ୍ରାରମ୍ଭ କ’ଣ କେବଳ e4
ତେଣୁ ଆୟନାଇଜେସନ୍ ଶକ୍ତି କଣ | n ତୁମେ ଏହି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ କୁ n ରୁ ସମାନ ଭାବରେ ଆୟୋନାଇଜ୍ କରିବା ପାଇଁ ତୁମେ କେତେ କରିବ, ତୁମେ ଏହି e4 ସହିତ ଅନୁରୂପ ଶକ୍ତି ଦେବାକୁ ପଡିବ
ତେଣୁ ତୁମେ 0 ମାଇନସ୍ e4 ଦେଖି ପାରିବ ଯାହା କେବଳ ଆୟନାଇଜେସନ୍ ଶକ୍ତି 2.18 ଦ୍ ah ାରା ah 16 ରୁ 10 କୁ ବିଭକ୍ତ ହେବ | ପାୱାର ମାଇନସ୍ 18 ଜୁଏଲ୍ ଯାହା ପାୱାର୍ ମାଇନସ୍ 19 ଜୁଲ୍ ରେ 1.36 ରେ ପରିଣତ ହେବ
ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ଆୟନାଇଜେସନ୍ ଶକ୍ତି କେବଳ ସେହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ କକ୍ଷପଥର ଶକ୍ତି ଯେଉଁଠାରୁ ଆପଣ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଠିକ୍ କରୁଛନ୍ତି
ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ପରବର୍ତ୍ତୀ ପ୍ରଶ୍ନକୁ ଦେଖିବା | ପରବର୍ତ୍ତୀ ପ୍ରଶ୍ନଟି ହେଉଛି ସମାନ ବିଷୟ ଯାହାକି ଆମେ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁକୁ ବୋର୍ଡ ମଡେଲ୍ ପରିବର୍ତ୍ତେ କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ମେକାନିକାଲ୍ ମଡେଲ୍ ବ୍ୟବହାର କରିବାର ସୁବିଧା ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିଛୁ ଯେ ଆମେ ଏହି ଅଭିବ୍ୟକ୍ତିକୁ ସିଷ୍ଟମ ପରି ହାଇଡ୍ରୋଜେନ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବା ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଯେତେବେଳେ ମୁଁ ଯେତେବେଳେ ହାଇଡ୍ରୋଜେନକୁ ସିଷ୍ଟମ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ ପରି ସିଷ୍ଟମ ଅର୍ଥ କରେ z ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଗୋଟିଏ z ଠାରୁ ବଡ ନୁହେଁ କିନ୍ତୁ ତଥାପି ସିଷ୍ଟମରେ ଗୋଟିଏ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅଛି
ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆସନ୍ତୁ ଏହି ପ୍ରଶ୍ନକୁ ଦେଖିବା ଏହା ଆପଣଙ୍କୁ କହିଥାଏ ଯେ ଏହି ନିମ୍ନ ପ୍ରକ୍ରିୟା କରିବା ପାଇଁ ଶକ୍ତି କ’ଣ ଆବଶ୍ୟକ, ଏହା ପ୍ରକ୍ରିୟା କ’ଣ ? ସେ ପ୍ଲସ୍ ସହିତ ଆରମ୍ଭ ହୁଏ ଯଦି ଆପଣ ଆହା ହିଲିୟମ୍ କ’ଣ ମନେ କରନ୍ତି
ତେଣୁ ହିଲିୟମ୍ ଦୁଇଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ପାଇଛି ଏବଂ ଏହାର ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସରେ ଦୁଇଟି ପ୍ରୋଟନ୍ ଏବଂ ଦୁଇଟି ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ଅଛି
ତେଣୁ ଏହା ଦୁଇଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ସହିତ ହିଲିୟମ୍ ଅଟେ ମୁଁ କିପରି ହିଲିୟମ୍ ପାଇବି ଏହି ରିଆକ୍ଟାଣ୍ଟ ହେଉଛି ହିଲିୟମ୍ ପ୍ଲସ୍ ମୁଁ ଯେତେବେଳେ ଏହା ପାଇବି | ମୁଁ ଆୟନାଇଜଡ୍ ଗୋଟିଏ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅପସାରଣ କରେ
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 କ’ଣ ମୁଁ ଅପସାରଣ କରୁଛି? ଏହି ଗୋଟିଏ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଯାହା ସେ ପ୍ଲସ୍ ରେ 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 ଆବଶ୍ୟକ? ଯେ ମୁଁ ଏହି ଆୟନାଇଜେସନ୍ କରିବାକୁ ଆଗରୁ ଜାଣିଛି, ମୁଁ ଜାଣିବାକୁ ଆବଶ୍ୟକ କରେ ଏହି ରାଜ୍ୟର ଶକ୍ତି କ’ଣ ରାଜ୍ୟର ଶକ୍ତି କ’ଣ
ତେଣୁ ସେ ଏହା ସହିତ z ସହିତ ଦୁଇଟି ସମାନ
ତେଣୁ ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ସ୍ଥିତିର ଶକ୍ତି ଏହି ସମ୍ପର୍କ ମାଇନସ୍ ଦ୍ by ାରା ଦିଆଯାଏ | ପାଉକୁ ଗୋଟିଏ ଆଠ ଦଶକୁ ସୂଚିତ କର | r ମାଇନସ୍ ଅଷ୍ଟାଦଶ ଏଠାରେ z ହେଉଛି ଆଣବିକ ଚାର୍ଜ ଯାହା ଦୁଇଟି
ତେଣୁ ଏହାକୁ ଚାରି ଏବଂ n ସହିତ ବ multip ାନ୍ତୁ ଯେହେତୁ ସିଷ୍ଟମ୍ ଏହି ଗ୍ରାଉଣ୍ଡ ଷ୍ଟେଟରେ ବିଦ୍ୟମାନ ଅଛି
ତେଣୁ n ଏଠାରେ 1 ସହିତ ସମାନ
ତେଣୁ ଏହା କେବଳ 4 ରେ ଅଛି ଏହା ହେଉଛି ପ୍ରତିକ୍ରିୟାଶୀଳ ଶକ୍ତି | ଏହା ପାୱାର୍ ମାଇନସ୍ 18 ଜୁଏଲ୍ କୁ 8.72 ରେ ପରିଣତ ହେବ
ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ତାଙ୍କର ଶକ୍ତି, ଯେତେବେଳେ ମୁଁ ଏହି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ କୁ ଏହି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ କୁ ଆୟନାଇଜ୍ କରିବା ପାଇଁ ଅପସାରଣ କରେ ମୁଁ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଏହି ଶକ୍ତି ଦେବି ଏହା ହେଉଛି ଏହି ନକାରାତ୍ମକ ସଙ୍କେତ ସୂଚାଇଥାଏ ଯେ ସିଷ୍ଟମରେ ସେ ପ୍ଲସ୍ ଅଟେ | ଏକ ସ୍ଥିର ପ୍ରଣାଳୀ
ତେଣୁ ଏହି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ କୁ ଆୟନାଇଜ୍ କରିବା ପାଇଁ ମୁଁ ଆଠ ପଏଣ୍ଟ ସାତ ଦୁଇଟିକୁ ଦଶରୁ ଗୋଟିଏ ମାଇନସ୍ ଅଷ୍ଟାଦଶ ଜୁଲ୍ ଦେବା ଆବଶ୍ୟକ |
ତେଣୁ ଆବଶ୍ୟକ ଶକ୍ତି ହେଉଛି ଏହି ଆହା ପରିମାଣ ଏଠାରେ ଠିକ ଅଛି
ତେଣୁ ପରବର୍ତ୍ତୀ ପ୍ରଶ୍ନ ଯାହା ଆମେ ଆଲୋଚନା କରିବାକୁ ଯାଉଛୁ ତାହା ଧ୍ୱଂସାବଶେଷ ବିଷୟରେ | ହାଇପୋଥେସିସ୍ ଆପଣ ମନେ ରଖିଛନ୍ତି ଆହା ବ୍ଲାକ୍ବୋଡି ବିକିରଣ କିମ୍ବା ଫଟୋ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଇଫେକ୍ଟ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିବା ପାଇଁ ଆମେ କହିଥିଲୁ ଯେ ଆହା ଆଲୋକ ଯାହାକି ତରଙ୍ଗ ଭାବରେ ଜଣାଶୁଣା ଥିଲା ପ୍ରକୃତି ପରି କଣିକା ମଧ୍ୟ ଅଛି କିନ୍ତୁ ଗଭୀର ରୋଏ ପରାମର୍ଶ ଦେଇଛି ଯେ କେବଳ ପାରମ୍ପାରିକ ତରଙ୍ଗର କଣିକା ନାହିଁ | ପ୍ରକୃତି ପରି କିନ୍ତୁ ପାରମ୍ପାରିକ କଣିକାର ମଧ୍ୟ ପ୍ରକୃତି ପରି ଏକ ତରଙ୍ଗ ଅଛି
ତେଣୁ ତରଙ୍ଗ କଣିକା ଦ୍ ual ତତା ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ହୋଇଗଲା ଯେତେବେଳେ ଆମେ ହାଇପୋଥେସିସ୍କୁ ଡିପ୍ରେସନ୍ କରିଦେଲେ ଏତେ ଉଦାସୀନ ହାଇପୋଟେସିସ୍ କୁହନ୍ତି ଯେ ଯଦି ଆପଣଙ୍କର ଏକ କଣିକା ଅଛି ଯାହାର ମାସ ହେଉଛି ଏବଂ v ବେଗରେ ଗତି କରୁଛି
ତେଣୁ ଏହାର ଗତି ଦ୍ given ାରା ଦିଆଯାଏ | mv ଏହି କଣିକା ସହିତ ଅନୁରୂପ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ ସହିତ ଅନୁରୂପ, ଲମ୍ବଡା ଦ୍ h ାରା h ଦ୍ m ାରା p କିମ୍ବା h ଦ୍ m ାରା ଦିଆଯାଏ
ତେଣୁ ଯଦି ଆପଣ ଏକ କଣିକାର ମାସ ଏବଂ ବେଗ ଜାଣନ୍ତି ତେବେ ଆମେ ଏହାର ଅନୁରୂପ ଡେବ୍ରୋଜ୍ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ ଜାଣିପାରିବା

ତେଣୁ ଏହି ପ୍ରଶ୍ନଟି ଚିହ୍ନିତ ଅଟେ | ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ର ବହୁଳତା 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 ହୋଇଛି ଯାହା p ହେଉଛି ଗତି
ତେଣୁ ଏହାକୁ ପାୱାର ମାଇନସ୍ 25 ଜୁଲେସ୍ କୁ 3 ରୁ 10 ଭାବରେ ଦିଆଯାଏ |
ତେଣୁ p ବର୍ଗ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ 9.11 ରୁ 10 କୁ ପାୱାର ମାଇନସ୍ 31 ଆହା କିଲୋଗ୍ରାମ 3 ରୁ 10 କୁ ପାୱାର ମାଇନସ୍ 25 ଜୁଲ୍ କୁ ଜୁଲେ ଆହା କିଲୋଗ୍ରାମ ଦ୍ୱାରା ଗୁଣିତ ହୋଇଛି
ତେଣୁ ମୁଁ p କୁ ଏହି ଜ୍ଞାନର ବର୍ଗ ମୂଳ ଭାବରେ ପାଇବି | ଟାଇଟି ଏବଂ p ଯାହା ବାହାରକୁ ଆସିବ ତାହା ହେଉଛି ସାତ ପଏଣ୍ଟ ତିନି ନଅରୁ ଦଶ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପାୱାର ମାଇନସ୍ ଅଠେଇଶ କିଲୋଗ୍ରାମ ମିଟରର ଏକକ ସହିତ ଦ୍ୱିତୀୟ ସେକେଣ୍ଡରେ ଓଲଟା
ତେଣୁ ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି କଣିକାର ଗତିକୁ ଗତିଜ ଶକ୍ତିରୁ ପାଇଲି | ମୁଁ ଜାଣେ ଗତିଜ ଶକ୍ତି ମୁଁ ଗତି ପାଇଛି କାରଣ ମୁଁ ଏହି କଣିକାର ମାସକୁ ଜାଣିସାରିଛି ବର୍ତ୍ତମାନ ମୁଁ ଗତି ପାଇଛି କିନ୍ତୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଯାହା ଦରକାର ତାହା ହେଉଛି ନିୟୋଜନ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ ଯାହା p ଦ୍ h ାରା h ଦ୍ 6 ାରା 6.626 ଗତି ଏବଂ ଆହା ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ | ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ଏହା କରିବେ ସେତେବେଳେ ଆପଣ ପାୱାର ମାଇନସ୍ 6 ମିଟରରେ 0.897 ପାଇପାରିବେ ଯାହା ପ୍ରାୟ 897 ନାନୋମିଟର ଅଟେ
ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ଡେବ୍ରୋଜ୍ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ ଯାହା ଦ୍ means ାରା ଏକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଯାହାର ଗତିଜ ଶକ୍ତି 3 ରୁ 10 ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପାୱାର୍ ମାଇନସ୍ 25 ଜୁଲେସ୍ ମଧ୍ୟ ଏକ ତରଙ୍ଗ ଅଟେ | ଏବଂ ଅନୁରୂପ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ ହେଉଛି 897 ଆହା ନାନୋମିଟର ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ପ୍ରଶ୍ନରେ ଆମେ ପରମାଣୁ ମଡେଲର ସମାଧାନ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିବୁ ଯାହା କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ମେକାନିକାଲ୍ ସଲ୍ୟୁସନ୍ କରିବା ପରେ ଆମେ ଜାଣିପାରିବା ଯେ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁର ଆହା ସ୍ଥିତି କିମ୍ବା ତା’ ପରେ ଆମେ ଅନ୍ୟ ହାଇଡ୍ରକୁ ସାଧାରଣ କରିପାରିବା | ଏହି ସିଷ୍ଟମର ସିଷ୍ଟମ୍ ପରି ଓଜେନ୍ ବିଭିନ୍ନ କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ସଂଖ୍ୟା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ
ତେଣୁ ଆମ ଶ୍ରେଣୀରେ ଆଲୋଚନା ହୋଇଥିବା ଚାରୋଟି କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ସଂଖ୍ୟା ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ମୁଖ୍ୟ କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ନମ୍ବର ଯାହାଠାରୁ n ଦ୍ୱାରା ସୂଚିତ ହୋଇଥାଏ ଯାହା ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରିନ୍ସିପାଲ୍ ପାଇଁ ଏକରୁ ତିନୋଟି ଏବଂ ଉଚ୍ଚ ମୂଲ୍ୟକୁ ଯାଇଥାଏ | କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ନମ୍ବର n ଆମେ ଏକ ଜିମେଟାଲ୍ କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ନମ୍ବର ଯୋଡିଛୁ ଯାହାକି l ଦ୍ୱାରା ସୂଚିତ ହୋଇଛି ଏବଂ l ର ମୂଲ୍ୟ 0 ରୁ 0 1 2 ରୁ n ମାଇନସ୍ 1 କୁ ଯାଇଥାଏ
ତେଣୁ
ତେଣୁ ଆମେ ଥରେ n କୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିବା ପରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ମୂଲ୍ୟ ପାଇଁ l ର ଏକ ଉଚ୍ଚ ସୀମା ଅଛି | ଆଜିମୁଥାଲ୍ କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ନମ୍ବର ଆମେ ମିଲ୍ କିମ୍ବା ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ନମ୍ବର ସହିତ ଜଡିତ ଅଛି ଯାହା ମାଇନସ୍ l ରୁ ପ୍ଲସ୍ l କୁ ଗୋଟିଏ ସୋପାନରେ ଯାଏ ଏବଂ ଆହା ବ୍ୟତୀତ ଏହି ତିନୋଟି କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ନମ୍ବର ଆମ ପାଖରେ ମଧ୍ୟ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅଛି ଯାହାର ସ୍ପିନ୍ ଅଛି ଏବଂ ଆମେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ସ୍ପିନ୍ କୁ ସୂଚିତ କରୁ | ଏହି ସ୍ପିନ୍ କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ସଂଖ୍ୟା ms ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଅଧା କିମ୍ବା ms ସମାନ ମାଇନସ୍ ଅଧା ସହିତ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ର ଅପ୍ ସ୍ପିନ୍ କିମ୍ବା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ର ଡାଉନ୍ ସ୍ପିନ୍ କୁ ସୂଚିତ କରେ ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପ୍ରଶ୍ନ ଏହି କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ନମ୍ବର ବିଷୟରେ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଏହି ପ୍ରଶ୍ନ ପଚାରିଥାଏ କ’ଣ? n ସହିତ କେତେ ସବ୍ ଶେଲ୍ ଜଡିତ ଚାରୋଟି ସହିତ ସମାନ
ତେଣୁ ପ୍ରଥମ ବିଟ୍ ର ଉତ୍ତର ଦେବାକୁ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ଆମେ ଏହି ପ୍ରଶ୍ନ ପାଇଲୁ ଯାହା n ଚାରି ସହିତ ସମାନ
ତେଣୁ ମୁଖ୍ୟ କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ନମ୍ବର n କୁ n ସମାନ ଚାରିଟି ଦିଆଯାଏ ଏବଂ ଆମେ ଜାଣୁ n ସମାନ ଚାରି l କୁ ଯାଏ | ଶୂନରୁ n ମାଇନସ୍ ଗୋଟିଏ ଏବଂ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଶୂନ ଗୋଟିଏ ଦୁଇ ତିନି
ତେଣୁ ଏହି ଚାରିଟିକୁ ସବ୍ ସେଲ୍ କୁହାଯାଏ
ତେଣୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ଚାରି ଆହା ସବ୍ ସେଲ୍ ଯାହା ଆମ ପାଖରେ l ର ପ୍ରତ୍ୟେକ ମୂଲ୍ୟ ପାଇଁ ଆମ ପାଖରେ ମିଲ୍ ଭାଲ୍ୟୁ ଦୁଇଟି l ପ୍ଲସ୍ ଏବଂ ଏକ ସଂଖ୍ୟକ ମିଲି ଭାଲ୍ୟୁ ମନେକର | l ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ଅଟେ
ତେଣୁ l ଶୂନ୍ୟ ଏହାର ଦୁଇଟି l ପ୍ଲସ୍ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ
ତେଣୁ ml ର ଏକ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ମୂଲ୍ୟ ବିଦ୍ୟମାନ ଅଛି ଏବଂ ml ର ମୂଲ୍ୟ ଶୂନ୍ୟ ଅଟେ ଏବଂ ଏହାକୁ ଆମେ ଏକ କକ୍ଷପଥ ଭାବରେ ଡାକିବା
ତେଣୁ ମୁଁ ଗୋଟିଏ କକ୍ଷପଥ ପାଇଛି
ତେଣୁ n ଚାରିଟି ସହିତ ସମାନ | l ଶୂନ୍ୟ ମିଲ୍ ସହିତ ଶୂନ୍ୟ ସମାନ
ତେଣୁ ଏହି କକ୍ଷପଥଟି ଚାରି s କକ୍ଷପଥରେ ସମାନ ଅଟେ ଯେତେବେଳେ ମୁଁ l କୁ ଯିବାବେଳେ ମୋର ଦୁଇଟି l ପ୍ଲସ୍ ଅଛି ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ତିନି ସଂଖ୍ୟକ ମିଲ୍ ମୂଲ୍ୟ
ତେଣୁ ମିଲି ମାଇନସ୍ ରୁ ଶୂନ୍ୟ ପ୍ଲସ୍ ଯାଏ
ତେଣୁ ମୋର ତିନୋଟି କକ୍ଷପଥ ଅଛି | ଏହି ସବ୍ଲେଲରେ
ତେଣୁ ଏହା ଚାରୋଟି p ହୋଇପାରେ ଏବଂ l ପାଇଁ ଦୁଇଟି i ସମାନ | e ml ସମାନ ପ୍ଲସ୍ ମାଇନସ୍ ଦୁଇ ପ୍ଲସ୍ ମାଇନସ୍ ଗୋଟିଏ ଶୂନ
ତେଣୁ ଏହି ସବ୍ ସେଲରେ ପାଞ୍ଚଟି ଅର୍ବିଟାଲ୍ ଏବଂ l ସମାନ 3 ମୋର ମିଲ୍ ମୂଲ୍ୟ ପ୍ଲସ୍ ମାଇନସ୍ 3 ପ୍ଲସ୍ ମାଇନସ୍ 2 ପ୍ଲସ୍ ମାଇନସ୍ 1 0
ତେଣୁ 7 ଟି ଅର୍ବିଟାଲ୍
ତେଣୁ l ପାଇଁ ଗୋଟିଏ କକ୍ଷପଥ ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ | l ଗୋଟିଏ ସହିତ ସମାନ, ଆମର ତିନୋଟି ଅର୍ବିଟାଲ୍ l ସମାନ ଦୁଇଟି ଆମର ପାଞ୍ଚଟି କକ୍ଷପଥ l ସମାନ ତିନିଟି ଆମ ସାତୋଟି ଅର୍ବିଟାଲ୍ ସହିତ ସମାନ
ତେଣୁ ଆମେ ଆହା ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ ତିନି ପ୍ଲସ୍ ପାଞ୍ଚ ପ୍ଲସ୍ ସାତ ଯାହା ଆହା ଷୋହଳ କକ୍ଷପଥ ପାଇଛୁ
ତେଣୁ ଆମକୁ ଚାରୋଟି ସବ୍ ସେଲ୍ ମିଳିଲା | ଷୋହଳ କକ୍ଷପଥ
ତେଣୁ ଏହି ସଂଖ୍ୟା କକ୍ଷପଥ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ n ବର୍ଗ ପରି ଯାଏ
ତେଣୁ ଯଦି n ଚାରି ହୁଏ ତେବେ ଆମ ପାଖରେ n ବର୍ଗ ସଂଖ୍ୟା ଅଛି କିମ୍ବା 16 ଟି କକ୍ଷପଥ ଅଛି ଏବଂ ଯଦି ସବ୍ଲେଲର ସଂଖ୍ୟା ମଧ୍ୟ n ଭାବରେ ଦିଆଯାଏ କାରଣ ଏହା ଶୂନରୁ n ମାଇନସ୍ କୁ ଯାଏ |
ତେଣୁ ଯଦି ମୁଖ୍ୟ କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ନମ୍ବର n ଦିଆଯାଏ ତେବେ ତୁମର n ସଂଖ୍ୟା ସବ୍ ସେଲ୍ ଅଛି, ତୁମର n ବର୍ଗ ସଂଖ୍ୟା କକ୍ଷପଥ ଅଛି ଏବଂ ତୁମେ ଜାଣ ଯେ ପ୍ରତ୍ୟେକ କକ୍ଷପଥରେ ଦୁଇଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ରହିପାରେ
ତେଣୁ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ସଂଖ୍ୟା ଦୁଇ n ବର୍ଗ ହେବ | ଦୁଇଟି ତେବେ ସେହି ହାପ୍ ପୋଜିବଲ୍ କିପରି | ଇ କାରଣ ପ୍ରତ୍ୟେକ କକ୍ଷପଥରେ ଏଠାରେ ଦୁଇଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଧାରଣ କରିପାରିବ ମୁଁ ସମାନ ଭାବରେ ଏଠାରେ ଚଉଦ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ପୂରଣ କରିପାରିବି ଏଠାରେ ଛଅ ଦଶ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍
ତେଣୁ ଯଦି ମୁଁ ସମସ୍ତ ଷୋହଳ କକ୍ଷପଥରେ ପୂର୍ଣ୍ଣ କରେ ତେବେ ମୁଁ ସେଥିରୁ ତିରିଶ ଦୁଇଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଭରି ପାରିବି ତୁମେ ଦେଖ ଯେ ପ୍ରତ୍ୟେକ କକ୍ଷପଥରେ ଗୋଟିଏ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅଛି | ସ୍ପିନ୍ ms ସମାନ ପ୍ଲସ୍ ଅପ୍ ଅନ୍ୟଟିରେ ms ସମାନ ମାଇନସ୍ ଅଧା ଅଛି
ତେଣୁ ଗୋଟିଏ ହେଉଛି ଆଲଫା ସ୍ପିନ୍ ଅନ୍ୟଟି ବିଟ୍ ସ୍ପିନ୍ ଏବଂ ଏହା ପ୍ରତ୍ୟେକ କକ୍ଷପଥରେ ଘଟୁଛି
ତେଣୁ ମୋର 16 ଟି କକ୍ଷପଥ ଅଛି
ତେଣୁ ମୋର 16 ଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅଛି ଯାହାର ms ସମାନ ଏବଂ ଅଧା ହୋଇପାରେ | ଏବଂ ଅବଶିଷ୍ଟ 16 ଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ରେ ms ସମାନ ମାଇନସ୍ ½ ରହିବ, ଏହା ହେଉଛି ଏହି ପ୍ରଶ୍ନର ଦ୍ୱିତୀୟ ବିଟ୍ ବିଷୟରେ ପ୍ରଶ୍ନର ଦ୍ୱିତୀୟ ବିଟ୍ ପ୍ରଶ୍ନ କରେ ଯେ ଏହି ସବ୍ କୋଷଗୁଡ଼ିକରେ କେତେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅଛି, n ର ମାଇନସ୍ ଅଧା ମୂଲ୍ୟ n ସହିତ ସମାନ |
ତେଣୁ ଆପଣ ଦେଖିବେ ଯେ n ସମାନ ଚାରିଟି ପାଇଁ ଆମର ଚାରୋଟି ସବ୍ ସେଲ୍ 16 ଅର୍ବିଟାଲ୍ ଅଛି ଏବଂ ସେଥିରୁ ଷାଠିଏଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ମଧ୍ୟରୁ ଷାଠିଏ କିମ୍ବା ଏହି ଅଧା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡ଼ିକର ମିସ୍ ସମାନ ମାଇନସ୍ ଅଧା ରହିପାରେ , ଅବଶିଷ୍ଟ ଅଧା ମିସ୍ ସମାନ ପ୍ଲସ୍ ଅପ୍ ହେବ | ଏହି ଉପାୟରେ ତୁମେ ପ୍ରକୃତରେ ଆହା ଯାହା ତୁମେ ଏହି ସମସ୍ୟାରେ ଶିଖିବା ଉଚିତ ତାହା ହେଉଛି ଯେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପରିଚୟ ପାଇଥାଏ, ଏହାର ମୁଖ୍ୟ କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ନମ୍ବର ସହିତ ଏହାର ଏକ

ପରିଚୟ ଅଛି, ଏହି ତିରିଶ ଦୁଇଟି ପାଇଁ ଚାରିଟି | ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକରେ ଏହି ଚାରୋଟି ସବ୍ ସେଲ୍ ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏ ଶୂନ ଗୋଟିଏ ଦୁଇ ତିନି ଚାରି s ଚାରି p ଚାରି d ଚାରି f ଅର୍ବିଟାଲ୍ ଆହା ସବ୍ ସେଲ୍ ରହିପାରେ ଏବଂ ପ୍ରତ୍ୟେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଚାରି p ଚାରି s ଗୋଟିଏ କକ୍ଷପଥ ଚାରି p ଚାରି px ଚାରି ପାଇ ଚାରି pz ଚାରି d ରହିବ | ପାଞ୍ଚଟି କକ୍ଷପଥରେ ଚାରି f ର ସାତଟି କକ୍ଷପଥ ରହିବ ଏବଂ ଯଦି ମୁଁ ସମସ୍ତ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଭରିବି ତେବେ ମୁଁ ତିରିଶ ଦୁଇଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ପୂରଣ କରିପାରିବି ଯେଉଁଥିରୁ ଷୋହଳଟି ସ୍ପିନ୍ ହେବ କିମ୍ବା ଆଲଫା ସ୍ପିନ୍ ମିସ୍ ସମାନ ଏବଂ ଅବଶିଷ୍ଟ 16 ଟି ବିଟା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ରହିବ ଯାହାର ମିସ୍ ରହିବ | ମାଇନସ୍ ସହିତ ସମାନ
ତେଣୁ ଏହି ପ୍ରଶ୍ନଟି ଏକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋନ୍ର ଆହା କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ନମ୍ବରର କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ନମ୍ବର ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା କରେ, ଏହି କକ୍ଷପଥଗୁଡ଼ିକ ବିଷୟରେ ଜାଣିବା ପରେ ଆମେ ଜାଣିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କଲୁ ଯେ ଆମେ କିପରି ଏହି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ଗୁଡ଼ିକୁ ବିଭିନ୍ନ କକ୍ଷପଥରେ ସଜାଇ ପାରିବା
ତେଣୁ ଏହି ପ୍ରଶ୍ନଟି ଚିନ୍ତା କରେ | ଯେହେତୁ ଏହା କହେ ଯେ ଏକ ଉପାଦାନର ଏକ ପରମାଣୁର ପରମାଣୁରେ 29 ଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଏବଂ 35 ଟି ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ଥାଏ
ତେଣୁ ଏହା ଦର୍ଶାଏ ଯେ ଏହା ଏକ ଆୟନ ନୁହେଁ ଏହା ଏକ ପରମାଣୁ
ତେଣୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ସଂଖ୍ୟା ପ୍ରୋଟନ୍ ସଂଖ୍ୟା ସହିତ ସମାନ
ତେଣୁ ଏହା ହ୍ରାସ କରିବାକୁ ପଚାରିଥାଏ | ପ୍ରୋଟନ୍ ସଂଖ୍ୟା
ତେଣୁ
ତେଣୁ ଆମେ ଆଗରୁ ଜାଣିଛୁ ଯଦି ଏହା ଏକ ପରମାଣୁ ଏବଂ ଆୟନ ନୁହେଁ ତେବେ ଏହାର 29 ଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅଛି
ତେଣୁ ପ୍ରୋଟନ୍ ସଂଖ୍ୟା 29 ହେବାକୁ ଯାଉଛି
ତେଣୁ ଯଦି ଆମେ ଜାଣୁ ପ୍ରୋଟନ୍ ସଂଖ୍ୟା 29 ଅର୍ଥାତ୍ z ହେଉଛି 29 | ଆମେ ଜାଣୁ କେଉଁ ପରମାଣୁ ଆମେ ଆହା ବିଷୟରେ କହୁଛୁ ତାହା ହେଉଛି ଆହା ତମ୍ବା ଏବଂ ଏହା ଏହି ଉପାଦାନର ବ electronic ଦ୍ୟୁତିକ ବିନ୍ୟାସକୁ ଖୋଜିବାକୁ ପଚାରିଥାଏ
ତେଣୁ ଏହା ଆହା କପ୍ପା ଅଟେ
ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି 29 ଏହାର z ମୂଲ୍ୟ ହେଉଛି ମାସ ସଂଖ୍ୟା ହେଉଛି 29 ପ୍ଲସ୍ 35 | ଏହି ବ electronic ଦ୍ୟୁତିକ ବିନ୍ୟାସ କରିବା ପାଇଁ ଆମକୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋନିକ୍ ବିନ୍ୟାସକରଣ ଖୋଜିବାକୁ ପଡିବ, ତୁମର ମନେ ଅଛି ଯେ ତୁମକୁ ବ increasing ୁଥିବା କ୍ରମରେ କକ୍ଷପଥକୁ ସଜାଇବାକୁ ପଡିବ ଏବଂ n ପ୍ଲସ୍ ମୂଲ୍ୟ ନେଇ ଆମେ ଏହି ବୃଦ୍ଧି କ୍ରମ ପାଇବାକୁ ପଡିବ |
ତେଣୁ ତୁମର 1s ଅଛି ତାପରେ ଆମେ 2s ପୂରଣ କରିବୁ | ଆମେ 2p ପୂରଣ କରିବୁ ତାପରେ ଆମେ 3s ବିଫଳ କରିବୁ ତାପରେ ଆମେ 3p ତାପରେ 4s ତାପରେ 3d 4p ପୂରଣ କରିବୁ
ତେଣୁ ଏହି ଚିତ୍ରଟି ମୁଁ ନିଶ୍ଚିତ ଯେ ତୁମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ପରିଚିତ, ଏହା ହେଉଛି n ପ୍ଲସ୍ l ର ବ increasing ୁଥିବା କ୍ରମ ଯାହା ଏଠାରେ ଦିଆଯାଇଛି
ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଲେଖିବା | ଡାଉନ୍ 1s 2s 2p 3s 3s 3p
ତେଣୁ 3p ପରେ ମୁଁ 3d ଲେଖିବି ନାହିଁ ବରଂ ମୁଁ 4s ଲେଖିବି କାରଣ 4s ରେ n ପ୍ଲସ୍ l ରହିବ
ତେଣୁ 4s ର n ପ୍ଲସ୍ l4 3d ର n ପ୍ଲସ୍ l5 ଅଛି
ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଏହିପରି ପୂରଣ କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବା | ନିମ୍ନରୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକ
ତେଣୁ ଗୋଟିଏ s ରେ ଦୁଇଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ରହିପାରେ
ତେଣୁ ମୁଁ ସେମାନଙ୍କୁ ଦୁଇଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଦେଇ ପାରିବି
ତେଣୁ ଦୁଇଟି s ଏବଂ ଦୁଇଟି p ଦୁଇଟି ଆହା ଦୁଇଟି s ଦୁଇଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଥାଇପାରେ ଦୁଇଟି p ଛଅଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଥାଇପାରେ
ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏକତ୍ର ଯଦି ମୁଁ ଗଣନା କରେ ପୂର୍ବରୁ ଦଶଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ବ୍ୟବହାର କରିସାରିଛି, ଆସନ୍ତୁ ତିନୋଟି s ଏବଂ ଆହା ତିନି p କୁ ଦେଖିବା
ତେଣୁ ମୁଁ ଯଦି ତିନୋଟି s ଦୁଇଟି ତିନି p ଛଅଟି ପୂରଣ କରେ ତେବେ ମୁଁ ଅଠରଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ସହିତ କାମ କରେ ତେବେ ମୁଁ 11 ଟି ବାକି ଅଛି କାରଣ ମୋର 29 ଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅଛି
ତେଣୁ ମୋର 4s ଅଛି | ମୁଁ 2 ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଦେଉଛି ମୋର 3d ଅଛି
ତେଣୁ 2 ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଦେବା ପରେ ମୁଁ 20 ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ସହିତ ସରିଛି
ତେଣୁ ମୁଁ ନଅଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ସହିତ ରହିଗଲି ମୋତେ ଏହି ଚାରିଟିକୁ tw ରେ ଭରିବାକୁ ଦିଅ | o ଆଠ ଏବଂ ଗୋଟିଏ ଏଠାରେ ଅଛି
ତେଣୁ ଏହି ବିନ୍ୟାସକରଣ ଚାରି s ଦୁଇ ତିନି d ନଅ ପରି ପରିଣତ ହୁଏ କିନ୍ତୁ ଏହି ବିନ୍ୟାସନରେ ଏକ ଅସୁବିଧା ଅଛି ଯେ ଏହି ଶେଲ୍ ଏହି ସଂରଚନା 4s ପୂର୍ଣ୍ଣ ହୋଇଛି କିନ୍ତୁ 3d 9 ଆହା ପୁରା ଭରିବା ପାଖରେ ଅଛି ଯଦି ଆମେ କରିପାରିବା | ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ଅଧା ଭର୍ତି ଏବଂ ପୂର୍ଣ୍ଣ ଶେଲଗୁଡିକ ସବୁଠାରୁ ସ୍ଥିର ଅଟେ
ତେଣୁ ସେମାନଙ୍କର ଏକ ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ବ୍ୟବସ୍ଥା ହୋଇପାରିବ ଯାହା ଦ୍ you ାରା ଆପଣଙ୍କର ଚାରିଟି ଗୋଟିଏ ଏବଂ ତିନୋଟି d ଦଶଟି ଅଛି ଯେପରି ଏହା ଅଧା ଭରିଯାଏ
ତେଣୁ ସ୍ଥିରତା ସ୍ଥିରତା ପ୍ରଦାନ କରେ
ତେଣୁ ଏହା ମଧ୍ୟ ପ୍ରଦାନ କରେ | ସ୍ଥିରତା
ତେଣୁ ଅଠେଇଶ ନଅ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ସହିତ ତୁମର ଭାଲେନ୍ସରେ 4 s 1 3 d 10 ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋନିକ୍ ବିନ୍ୟାସ ଅଛି ଏବଂ ତାପରେ ତୁମର ଏହି କୋର୍ ଅର୍ବିଟାଲ୍ ଅଛି ଯାହା ଏଠାରେ ଦିଆଯାଇଛି
ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ଏହି ଉପାଦାନର ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋନିକ୍ ବିନ୍ୟାସ ବର୍ତ୍ତମାନ ପରବର୍ତ୍ତୀ ପ୍ରଶ୍ନଟି ଅର୍ବିଟାଲ୍ ବିଷୟରେ | ଆହା ଆକୃତି କିମ୍ବା ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଭାବରେ ଏହା ଜାଣିବାକୁ ଚାହୁଁଛି ଯେ ଏହି କକ୍ଷପଥରେ କେତେ ନୋଡ୍ ଅଛି
ତେଣୁ ମନେରଖନ୍ତୁ ଯେତେବେଳେ ମିଥାଇଲ୍ କଣ୍ଟ୍ରୋଲ୍ ନମ୍ବର ଭାବରେ ଆମର ଭିନ୍ନ l ମୂଲ୍ୟ ଥାଏ
ତେଣୁ ଆମର କକ୍ଷପଥ କିମ୍ବା p ଅର୍ବିଟାଲ୍ କିମ୍ବା d କିମ୍ବା ବିଟାଲ୍ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ କକ୍ଷପଥଟି ଗୋଲାକାର ସମୃଦ୍ଧ ଅଟେ କେବଳ ଏକ ଆହା କ୍ଷେତ୍ର ଅଟେ
ତେଣୁ ଗୋଟିଏ s ହେଉଛି ଏକ ଗୋଲାକାର ଦୁଇଟି s ମଧ୍ୟ ଏକ କ୍ଷେତ୍ର କିନ୍ତୁ ଦୁଇଟି s ରେଡିୟାଲ୍ ନୋଡ୍ ପାଇଛି
ତେଣୁ ମୁଁ କିପରି 2s 2s କୁ ଅନ୍ୟ କ୍ଷେତ୍ର ମଧ୍ୟରେ ଏବଂ ଗୋଟିଏ ମ in ିରେ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିବି | ଦୁଇଟି ଗୋଲାକାର ଏକ ନୋଡ୍ ଅଛି ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ତୁମେ ସେହି ଅଞ୍ଚଳରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ପାଇବ ନାହିଁ ଏବଂ ଏହି କଣ୍ଟୁର ଚିତ୍ରରେ ଏହା ଦିଆଯାଇଥାଏ
ତେଣୁ 2s କକ୍ଷପଥରେ ତୁମେ ଦେଖିବ କେନ୍ଦ୍ରରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ବଣ୍ଟନ ଅଛି ଏବଂ ତା’ପରେ ଏକ ଫାଙ୍କ ଅଛି | ଯେଉଁଠାରେ ସେଠାରେ ଏକ ନୋଡ୍ ଅଛି ଏବଂ ପୁନର୍ବାର ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକ ଏଠାରେ ମିଳିପାରିବ
ତେଣୁ ଏହା ରେଡିୟାଲ୍ ନୋଡ୍ ବିଷୟରେ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଦୁଇଟି p କକ୍ଷପଥ ବିଷୟରେ କଥାବାର୍ତ୍ତା କରୁ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ p ଅର୍ବିଟାଲ୍ ଗୁଡିକରେ ଗୋଟିଏ କୋଣାର୍କ ନୋଡ୍ ଅଛି ଯାହାକୁ ଆପଣ ଦେଖିଥିବେ ଏହା ଦୁଇଟି ପାଇ ଅଟେ | ଯେ xz ବିମାନରେ ଏକ ନୋଡ ଅଛି
ତେଣୁ xz ବିମାନ ଉପରେ ଏକ ଲୋବ ଅଛି xz ବିମାନ ତଳେ ଏକ ନିମ୍ନ ଅଛି କିନ୍ତୁ xz ବିମାନରେ ନୁହେଁ
ତେଣୁ ଦୁଇଟି p ପାଇଁ ଏକ ପ୍ଲେନ ପ୍ଲାନାର ନୋଡ ଅଛି ଏବଂ ସମାନ ଭାବରେ ତିନୋଟି d କକ୍ଷପଥ ପାଇଁ କିମ୍ବା ଯେକ any ଣସି d ଅର୍ବିଟାଲ ପାଇଁ | ଦୁଇଟି ବିମାନ ଅଛି ଯେଉଁଥିରେ ନୋଡଗୁଡ଼ିକ ଅଛି
ତେଣୁ ସେଠାରେ t ଅଛି | d ଅର୍ବିଟାଲ୍ ପାଇଁ wo ଆଙ୍ଗୁଲାର୍ ନୋଡ୍ ଗୁଡିକ p ଅର୍ବିଟାଲ୍ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ କୋଣାର୍କ ନୋଡ୍ ଏବଂ s କକ୍ଷପଥ ପାଇଁ କ ang ଣସି କୋଣାର୍କ ନୋଡ୍ ବର୍ତ୍ତମାନ ରେଡିୟାଲ୍ ନୋଡଗୁଡ଼ିକର ସଂଖ୍ୟା n ମାଇନସ୍ l ମାଇନସ୍ ଦ୍ given ାରା ଦିଆଯାଏ ଏବଂ ଆପଣ ଯେତେବେଳେ ସମୁଦାୟ ସଂଖ୍ୟା ନୋଡ୍ ଦ୍ୱାରା ଦିଆଯାଏ | ସେଗୁଡିକୁ ଯୋଡନ୍ତୁ ତୁମେ n ମାଇନସ୍ 1 ପାଇବ | ପଚରାଯାଇଥିବା ପ୍ରଶ୍ନଟି ରେଡିୟାଲ୍ ନୋଡଗୁଡ଼ିକର ଆଙ୍ଗୁଏଲ୍ ନୋଡ୍ ଏବଂ ସମୁଦାୟ ନୋଡଗୁଡ଼ିକର କ୍ରମରେ ନିମ୍ନଲିଖିତ କକ୍ଷପଥଗୁଡ଼ିକର ବ୍ୟବସ୍ଥା କର, ଆସନ୍ତୁ ଏହି 1 କୁ କକ୍ଷପଥ ଭାବରେ ଲେଖିବା | ଆଙ୍ଗୁଲାର ନୋଡଗୁଡ଼ିକର ସଂଖ୍ୟା ଖୋଜ spd ମୁଁ

କୋଣାର୍କ ନୋଡଗୁଡିକ ନ୍ୟସ୍ତ କରୁଛି କି ନାହିଁ ଦେଖିବା ରେଡିୟାଲ୍ ନୋଡଗୁଡିକ ବିଷୟରେ ରେଡିୟାଲ୍ ନୋଡଗୁଡିକ 1s ସର୍ବନିମ୍ନ s କକ୍ଷପଥ ଅଟେ
ତେଣୁ କ no ଣସି ନୋଡ୍ 2s ଦ୍ୱିତୀୟ s କକ୍ଷପଥ ନୁହେଁ
ତେଣୁ ଏହାର ଗୋଟିଏ ନୋଡ୍ ଦୁଇଟି p ସର୍ବନିମ୍ନ p ଅର୍ବିଟାଲ୍ ଅଟେ |
ତେଣୁ ଏହାର କ no ଣସି ନୋଡ୍ ନାହିଁ ତିନୋଟି s ହେଉଛି ତୃତୀୟ s | କକ୍ଷପଥ
ତେଣୁ ଏହାର ଦୁଇଟି ନୋଡ୍ ଅଛି କାରଣ ମୁଁ n ମାଇନସ୍ l ମାଇନସ୍ ଗୋଟିଏ
ତେଣୁ ତିନୋଟି p ର ଗୋଟିଏ ନୋଡ୍ ଥିଲା d ସର୍ବନିମ୍ନ d କକ୍ଷପଥ ଅଟେ
ତେଣୁ ଏହାର କ rad ଣସି ରେଡିଆଲ୍ ନୋଡ୍ ନାହିଁ, ଯେତେବେଳେ ଆମେ କେବଳ ଆହା ପାଇଥାଉ | ସେଗୁଡିକୁ ଯୋଡନ୍ତୁ
ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ମୁଁ ଏହା କରେ 0 1 1 2 2 2
ତେଣୁ ଆପଣ ଦେଖିବେ 0 s 1 s 2 s ଏବଂ 2 p ଉଭୟଙ୍କର 1 ନୋଡ୍ 3 s 3 p 3 d ଉଭୟର ଦୁଇଟି ଦୁଇଟି ନୋଡ୍ ଅଛି
ତେଣୁ ନୋଡଗୁଡ଼ିକର ସଂଖ୍ୟା ସମୁଦାୟ ସଂଖ୍ୟା | ନୋଡଗୁଡିକର n ମାଇନସ୍ ଦ୍ given ାରା ନିର୍ଭରଶୀଳ ଅଟେ
ତେଣୁ ତିନୋଟି s ତିନି p ତିନି d ର ସମାନ ମୂଲ୍ୟ n ଥାଏ ଯାହା ତିନୋଟି ଅଟେ
ତେଣୁ ସମୁଦାୟ ନୋଡ୍ ସଂଖ୍ୟା ଦୁଇଟି ଅଟେ
ତେଣୁ କେବଳ n କୋଣାର୍କ ଉପରେ ନିର୍ଭରଶୀଳ ନୋଡଗୁଡ଼ିକର ସଂଖ୍ୟା କେବଳ l ଏବଂ ରେଡିଆଲ୍ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ | ନୋଡଗୁଡ଼ିକ ଉଭୟ n ଏବଂ l ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ଆସନ୍ତୁ ପରବର୍ତ୍ତୀ ପ୍ରଶ୍ନକୁ ଦେଖିବା ଆସନ୍ତୁ ଏହି ପ୍ରଶ୍ନଟି ଆହା ପ୍ରଭାବଶାଳୀ ଆଣବିକ ଚାର୍ଜ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଯଦି ଆପଣ ମନେ ରଖନ୍ତି ତେବେ ଆମେ ଏହା ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିଛୁ ଏହା ହେଉଛି ତରଙ୍ଗ କାର୍ଯ୍ୟର ବର୍ଗ କିମ୍ବା ତରଙ୍ଗ କାର୍ଯ୍ୟର ସମ୍ଭାବ୍ୟତା ବଣ୍ଟନ | ଆହା, ଏହି ଚିତ୍ରଟି 1s କକ୍ଷପଥ ସହିତ ଅନୁରୂପ ଏହି ଚିତ୍ରଟି 2s o ସହିତ ଅନୁରୂପ ଅଟେ | ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁର rbital ଯାହା ଆମେ ଏଠାରେ ଦେଖୁ, ଆମେ ଏଠାରେ ଦେଖୁ ଯେ 1s କକ୍ଷପଥରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଖୋଜିବାର ସମ୍ଭାବନା ଅତି ଶୀଘ୍ର ଅଦୃଶ୍ୟ ହୋଇଯାଏ ତୁମେ ଏହା 0.2l nan ନାନୋମିଟର ବାହାରେ ଦେଖି ପାରିବ ତୁମର ଶୂନ୍ୟ ସମ୍ଭାବନା ଅଛି କିନ୍ତୁ ଯେତେବେଳେ ତୁମେ ଦୁଇଟି s କକ୍ଷପଥକୁ ଦେଖିବ ତୁମେ ଦେଖିବ ସମ୍ଭାବନା | ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଏବଂ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ ମଧ୍ୟରେ ବୃହତ ମୂଲ୍ୟରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଖୋଜିବା ମଧ୍ୟ ସୀମିତ ଅଟେ
ତେଣୁ ଦୁଇଟି s ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ ଠାରୁ ଅଧିକ ମିଳିଥାଏ ଏବଂ ଗୋଟିଏ s ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ହୋଇ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ପ୍ରଶ୍ନ ନିମ୍ନ ଯୁଗଳ ମଧ୍ୟରେ ପଚରାଯାଇଥିଲା | କକ୍ଷପଥଗୁଡିକ ଯାହା କକ୍ଷପଥରେ ବୃହତ ପ୍ରଭାବଶାଳୀ ଆଣବିକ ଚାର୍ଜ ଅନୁଭବ କରିବ, ତାହା ହେଉଛି କ'ଣ ପ୍ରଭାବଶାଳୀ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟେସନ୍
ତେଣୁ ଆମର ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ ଅଛି ଯାହାର ଆଟ୍ ଗୁଟ୍ ପ୍ରୋଟନ୍ ଅଛି ଏବଂ ଏହା କେନ୍ଦ୍ରରେ ଏକ ସକରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜ ପରିବେଶ ଯୋଗାଇଥାଏ ଏବଂ ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ ଅବଦାନର ଏହି ସକରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍‌ଗୁଡ଼ିକୁ ଏକତ୍ର କରିଥାଏ | ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହାର ଚାରିପାଖରେ ଯଦି ଆପଣଙ୍କର ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଥାଏ ତେବେ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପରିମାଣର ସକରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜରେ ଆପଣ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଦେଖିବେ | ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକ ଏହି ଆଣବିକ ଚାର୍ଜର କମ୍ କିମ୍ବା ଏହି ସକରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜର କମ୍ ଅନୁଭବ କରିବା ଆରମ୍ଭ କରିବେ କାରଣ ସେଠାରେ ଅନେକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅଛି ଯାହା ସକାରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜର ସମାନ ଉତ୍ସ ପାଇଁ ପରସ୍ପର ସହିତ ପ୍ରତିଦ୍ୱନ୍ଦ୍ୱିତା କରେ
ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ଆପଣଙ୍କର ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଥାଏ ସେତେବେଳେ ସମସ୍ତ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅନୁଭବ କରିବେ ନାହିଁ | ସମାନ ପରିମାଣରେ ପରମାଣୁ ଚାର୍ଜ ଏହି ପରିମାଣରେ ସେମାନେ ଏକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ବିସ୍ତାର କରିବେ ବୋଲି ଆଶା କରିବେ ଆହା ପରମାଣୁ ଚାର୍ଜ ଏହି ପ୍ରଭାବଶାଳୀ ଆଣବିକ ପିଲାଙ୍କ ଦ୍ given ାରା ଦିଆଯିବ ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅଟନ୍ତି ଏବଂ ଏହା ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ ଠାରୁ ଅଧିକ ଦୂରରେ | ପରମାଣୁ ଚାର୍ଜର କମ୍ ଅନୁଭବ କରିବା ପାଇଁ
ତେଣୁ ଏହି ପ୍ରଭାବଶାଳୀ ଆଣବିକ ଚାର୍ଜ ଛୋଟ ହୋଇଯାଏ ଯେତେବେଳେ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସରୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅଧିକ ମିଳିଲା
ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆସନ୍ତୁ 1s ଏବଂ 2s ଅବଶ୍ୟ 2s ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ ତୁଳନାରେ 1s ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ତୁଳନାରେ 1s କକ୍ଷପଥଠାରୁ ଅଧିକ ମିଳିବ | ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟର ନିକଟତର
ତେଣୁ 1s ର ପ୍ରଭାବଶାଳୀ ଆଣବିକ ଚାର୍ଜ 2s କକ୍ଷପଥର ପ୍ରଭାବଶାଳୀ ପରମାଣୁ ଚାର୍ଜଠାରୁ ଅଧିକ ହେବ | ଅନ୍ୟ ପ୍ରଶ୍ନଟି ହେଉଛି 4d ଏବଂ 4f ଯୁକ୍ତିଟି ସମାନ ଦିଗରେ f ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ପାଇଁ ଅଧିକ ବିସ୍ତାର ହୋଇଛି ଅର୍ଥାତ୍ ଏହା 4 d ତୁଳନାରେ ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ ଠାରୁ ଅଧିକ ଦୂରକୁ ଯାଉଛି କାରଣ ଯଦିଓ ଉଭୟଙ୍କର ସମାନ ନୀତି କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ନମ୍ବର 4 ଥାଏ | ଦୁଇଟି ଭିନ୍ନ ଆହିମ୍ୟୁଥାଲ୍ କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ସଂଖ୍ୟା ଆହା
ତେଣୁ
ତେଣୁ ଆହା ଚାରି f ଯାହା ଅଧିକ ବିସ୍ତାରିତ ହୁଏ ଆଣବିକ 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 ହେଉଛି | ପୁନର୍ବାର ସମାନ ତିନୋଟି d କକ୍ଷପଥରେ l ସମାନ ଦୁଇଟି ଅଛି ଯାହା ତିନୋଟି p କକ୍ଷପଥ ତୁଳନାରେ ଅଧିକ ବିସ୍ତାର ହୋଇଛି ଯାହାର l 1 ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ମନେରଖ ଯେ ଆମେ ଏହା କରୁ ଯେତେବେଳେ n ମୂଲ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ମୁଖ୍ୟ କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ସଂଖ୍ୟା ସମାନ
ତେଣୁ 3p ଏବଂ 3d ତୁଳନା କଲେ ମୁଁ ଦେଖେ | 3p ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ 3p ରୁ ଅଧିକ ଆଣବିକ ଚାର୍ଜ ପ୍ରଭାବଶାଳୀ ଆଣବିକ ଜ୍ଞାନ ପାଇବ, ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ସମାନ ଭାବରେ କହିପାରିବା ଯେ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆମେ ଆଣବିକ ଚାର୍ଜକୁ ସମାନ ରଖିଛୁ ଏବଂ ଆମେ କହିଛୁ ଯେ ଆମେ ବିଭିନ୍ନ କକ୍ଷପଥକୁ ତୁଳନା କରିଛୁ କିନ୍ତୁ ଧରନ୍ତୁ ଯଦି ମୁଁ କୁହନ୍ତୁ 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 you ାରା ଆପଣଙ୍କୁ ଆଲୁମିନିୟମ୍ରେ କେତେ ପଜିଟିଭ୍ ଚାର୍ଜର ଧ୍ୟାନ ଦେବାକୁ ପଡିବ ଏବଂ ସିଲିକନ୍ ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟ
ତେଣୁ ଯଦି ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସରେ ପଜିଟିଭ୍ ଚାର୍ଜର ସଂଖ୍ୟା ପ୍ରୋଟନ୍ ଅଧିକ ଥାଏ ଏବଂ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋ ସଂଖ୍ୟା ସମାନ କକ୍ଷପଥରେ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଉଭୟ ସମାନ p ah କିମ୍ବା p ଅର୍ବିଟାଲରେ ସମାନ ନୀତି କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ସଂଖ୍ୟା ସହିତ |
ତେଣୁ ସେହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ସକରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜ ଅଧିକ ହେବ ପ୍ରଭାବଶାଳୀ ଆଣବିକ ଚାର୍ଜ ହେବ କାରଣ ବର୍ତ୍ତମାନ ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟକ ପଜିଟିଭ୍ ଚାର୍ଜ ଆଟାକ୍ ଏହି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକୁ ଆକର୍ଷିତ କରୁଛି
ତେଣୁ ଏହିପରି ଭାବରେ ଆମେ ଏହି ପ୍ରଭାବଶାଳୀ ଆଣବିକ ଚାର୍ଜ କରୁ
ତେଣୁ ଏହି ବକ୍ତୃତା ରେ ଆମେ ସଂକଳ୍ପର ସଂକଳ୍ପକୁ ସଂଶୋଧନ କରୁ | ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ସମସ୍ୟା ମାଧ୍ୟମରେ ଅଧ୍ୟାୟ ପରମାଣୁ ଗଠନ ତୁମର ପାଠ୍ୟ ପୁସ୍ତକଗୁଡ଼ିକରେ ତୁମର ଆହୁରି ଅନେକ ସମସ୍ୟା ଅଛି କିନ୍ତୁ ମୁଁ ସେହି ସମସ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଧାରଣାକୁ କଭର୍ କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରେ ଯାହାକୁ ତୁମେ ପୁନ al ପ୍ରତ୍ୟାହାର କରିବାକୁ ପଡିବ | l ତୁମେ ଅନ୍ୟ ସମସ୍ତ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କରିବା ପୂର୍ବରୁ ମୁଁ ଆଶାକରେ ତୁମେ ଏହି ସମସ୍ୟାଗୁଡିକ ପସନ୍ଦ କରିବ ଏବଂ ତୁମେ ଏହି ବକ୍ତବ୍ୟରେ ଥିବା ଇନପୁଟ୍ ଉପରେ ଆଧାର କରି ଅନ୍ୟ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ଜାରି ରଖିବ |