ଥର୍ମୋଡାଇନାମିକ୍ସ ଉପରେ ଏହି ୟୁନିଟ୍ ଉପରେ ଆମର ଆଲୋଚନାକୁ ସ୍ୱାଗତ ଏବଂ ଆଜିର ଏହି ବକ୍ତୃତା ତୃତୀୟ ବକ୍ତୃତା ଯାହା ଏହି ୟୁନିଟରେ ଅଛି ଆମେ ଏଣ୍ଟାଲପି ଏବଂ ଉତ୍ତାପ କ୍ଷମତା ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିବା ଏବଂ ତା’ପରେ ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଶକ୍ତି ପରିବର୍ତ୍ତନ ଏବଂ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ପାଇଁ ଆନ୍ତରିକତା ପରିବର୍ତ୍ତନ ବିଷୟରେ ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କିନ୍ତୁ ଏହା ପୂର୍ବରୁ i କେବଳ କିଛି ଅଂଶକୁ ସଂଶୋଧନ କରିବାକୁ ଚାହୁଁଥିଲି ଯାହା ମୁଁ ଦ୍ୱିତୀୟ ବକ୍ତବ୍ୟରେ ଆବୃତ କରିଥିଲି ଯାହା ଏଠାରେ ନୀଳ ରଙ୍ଗରେ ପ୍ରଦର୍ଶିତ ହୋଇଛି ତୁମେ ଜାଣ ଯେ ଶରୀରର ସମୁଦାୟ ଶକ୍ତି k ପ୍ଲସ୍ v ପ୍ଲସ୍ ଭାବରେ ଉପସ୍ଥାପିତ ହୋଇପାରିବ ଯେଉଁଠାରେ k ହେଉଛି ମାକ୍ରୋସ୍କୋପିକ୍ ଗତିଜ ଶକ୍ତି ଏବଂ v ହେଉଛି ଏକ ମାକ୍ରୋସ୍କୋପିକ୍ ସମ୍ଭାବନା | ଶରୀରର ଶକ୍ତି k ସ୍ପେସ୍ ଏବଂ v ଶକ୍ତି ଶକ୍ତି ମାଧ୍ୟମରେ ଶରୀରର ଗତି ହେତୁ ଘଟେ ଏବଂ ଶରୀର ଉପରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିବା କ୍ଷେତ୍ରର ଉପସ୍ଥିତି ହେତୁ ଆମେ ଆପଣଙ୍କୁ ଶେଷ ଶ୍ରେଣୀରେ ଆଲୋଚନା କରିଥାଉ ଯାହା ମଲିକୁଲାର ଗତି ଏବଂ ଇଣ୍ଟରମୋଲୋକୁଲାର କାରଣରୁ ଶରୀରର ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଶକ୍ତି ବ୍ୟବହାର କରେ | ପାରସ୍ପରିକ କ୍ରିୟା ତେଣୁ ସମୁଦାୟ ଶକ୍ତିର ପରିବର୍ତ୍ତନ ଏହି ପ୍ରତ୍ୟେକ ଶକ୍ତିର ପରିବର୍ତ୍ତନ ଭାବରେ ଉପସ୍ଥାପିତ ହୋଇପାରେ ଏବଂ ଯଦି ଆମେ ସିଷ୍ଟମରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିବା କ different ଣସି ଭିନ୍ନ ବାହ୍ୟ କ୍ଷେତ୍ରର ଅନୁପସ୍ଥିତି ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିବା ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି | ଡେଲଟା v ହେଉଛି 0 ଏବଂ ସିଷ୍ଟମ୍ ବିଶ୍ରାମରେ ଅଛି ଡେଲଟା k 8 0 ଯାହାକି ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନ ରାସାୟନିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାରେ ଏବଂ ବିଭିନ୍ନ ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଆମେ ଏହା ବିଷୟରେ କହିଥାଉ ତେବେ ଏହା ହେଉଛି ଦୃଶ୍ୟ ତେବେ ସମୁଦାୟ ଶକ୍ତି ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଶକ୍ତିର ପରିବର୍ତ୍ତନ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରତିନିଧିତ୍ା ହେବ ଏବଂ ଯଦି ସିଷ୍ଟମ୍ ନଥାଏ | ପରିବେଶ ଏବଂ ପରିବେଶ ମଧ୍ୟରେ କ energy ଣସି ଶକ୍ତି ବିନିମୟ ହୁଏ ନାହିଁ ତାପରେ ଏକ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ ସିଷ୍ଟମ ପାଇଁ ତାହା ହୁଏ ତେବେ ପ୍ରଥମ ନିୟମ କହୁଛି ଯାହା ହେଉଛି ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ ଯାହା ଶକ୍ତି ସୃଷ୍ଟି ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ କିମ୍ବା ଶକ୍ତି ନଷ୍ଟ ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ | ଇ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ ସିଷ୍ଟମ୍ ପାଇଁ ସ୍ଥିର ଅଟେ ଯେତେବେଳେ ସିଷ୍ଟମ୍ ପରିବେଶ ସହିତ ପାରସ୍ପରିକ କ୍ରିୟା କରେ ନାହିଁ କିମ୍ବା ସିଷ୍ଟମ୍ ଏବଂ ପରିବେଶ ମଧ୍ୟରେ କ energy ଣସି ଶକ୍ତି ବିନିମୟ କରେ ନାହିଁ ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଶକ୍ତି ସ୍ଥିର ହେବା ଉଚିତ ତେଣୁ ଡେଲ୍ଟା ଶୂନ୍ୟ ହେବା ଉଚିତ ତେଣୁ ଏହା ଥର୍ମୋଡାଇନାମିକ୍ସର ପ୍ରଥମ ନିୟମର ଗାଣିତିକ ବର୍ଣ୍ଣନା | ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଶକ୍ତିରେ ଏକ ପୃଥକ ସିଷ୍ଟମ୍ ପରିବର୍ତ୍ତନ ପାଇଁ ଶୂନ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଶକ୍ତି କ’ଣ ଯାହା ଆମେ ଗତ ବକ୍ତୃତା ସହିତ ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ en ରେ ଆଲୋଚନା କରିଥିଲୁ | ergy ହେଉଛି ଶରୀରର ଶକ୍ତି ଯାହା ମଲିକୁଲାର ଗତି ଏବଂ ଏକ ସିଷ୍ଟମରେ ଉପସ୍ଥିତ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ଆନ୍ତ m- ମଲୋକୁଲାର ପାରସ୍ପରିକ ପାରସ୍ପରିକ ପାରସ୍ପରିକ ପାରସ୍ପରିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାରେ ହୋଇଥାଏ ଏବଂ ଆପଣ ମଧ୍ୟ ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଶକ୍ତି ଜାଣନ୍ତି କିମ୍ବା ଆମେ ଗତ ଶ୍ରେଣୀରେ ଏହାର ବ୍ୟାପକ ପରିମାଣ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିଥିଲୁ ତେଣୁ ଯଦି ଆପଣ ବୃଦ୍ଧି କରନ୍ତି | ଯଦି ଆପଣ ଏକ ସିଷ୍ଟମରେ ଅଧିକ ପରିମାଣର ପଦାର୍ଥ ଯୋଗ କରନ୍ତି ତେବେ ଅଧିକ ପରିମାଣର ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଶକ୍ତି ବୃଦ୍ଧି ହେବ ତେଣୁ ଏକ ସିସ୍ ବନ୍ଦ ସିଷ୍ଟମ୍ ପାଇଁ ଯେଉଁଠାରେ ଆମେ କହୁଛୁ ରାଶିରେ କ change ଣସି ପରିବର୍ତ୍ତନ ନାହିଁ କିମ୍ବା ସିଷ୍ଟମରେ ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଶକ୍ତିର ରଚନାରେ କ change ଣସି ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ | ନିମ୍ନଲିଖିତ ଶବ୍ଦଟି ଅଣୁଗୁଡ଼ିକର ଘୂର୍ଣ୍ଣନ ଶକ୍ତି କମ୍ପନ ଶକ୍ତି ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋନିକ୍ ଶକ୍ତି ଏବଂ ଆଂଶିକ ମଲିକୁଲାର ପାରସ୍ପରିକ ପାରସ୍ପରିକ ଶକ୍ତି ହେତୁ ଆନ୍ତ m- ମଲିକୁଲାର ଶକ୍ତି ହେତୁ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକର ଶକ୍ତିର ଏହି ଅନୁବାଦ ଗତି ଏବଂ ତୁମେ ବିଶ୍ରାମ ଦେଇଥିଲୁ ଏହା ହେଉଛି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଏବଂ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟର ଅବଶିଷ୍ଟ ଶକ୍ତି ଶକ୍ତି | ମି ବିଶ୍ରାମ c ବର୍ଗ ଦ୍ given ାରା ଦିଆଯାଏ ଏହା ହେଉଛି ଆଲୋକର ବେଗ ଯାହାକି ଏକ ସ୍ଥିର ଶବ୍ଦ ଏବଂ ଯେହେତୁ ଆମେ ପାଇ ପାରିବୁ ନାହିଁ | ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ଭାବରେ ମାପ କରାଯାଇଛି ତେଣୁ ଏହି ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ଯେପରି ତୁମେ ଶେଷ ବକ୍ତବ୍ୟରେ ଆଲୋଚନା କରିଛ ଏବଂ ତୁମର ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ମୂଲ୍ୟ ମଧ୍ୟ ମାପ କରାଯାଇପାରିବ ନାହିଁ ଆମେ ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ଭାବରେ କେବଳ ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଶକ୍ତିର ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ ମାପ କରିପାରିବା ଏହି ଶବ୍ଦଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ କେତେକ ଏହି ସର୍ତ୍ତାବଳୀ କେତେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ସ୍ଥିର ହୋଇପାରେ କିନ୍ତୁ ଅଧିକାଂଶ କ୍ଷେତ୍ରରେ | ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ଅଧିକାଂଶ କ୍ଷେତ୍ରରେ ତାପମାତ୍ରାର କାର୍ଯ୍ୟ, ଏହି ଶବ୍ଦଗୁଡ଼ିକ କେବଳ ତାପମାତ୍ରା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ଏବଂ ଦ୍ୱିତୀୟ ଶବ୍ଦ ଇଣ୍ଟରମୋଲୋକୁଲାର ପାରସ୍ପରିକ ଶକ୍ତି ହେତୁ ଶକ୍ତି ଅଣୁଗୁଡ଼ିକର ଦୂରତା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ଯାହା ତାପମାତ୍ରା ଏବଂ ପରିମାଣ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ କିମ୍ବା ଆପଣ ତାପମାତ୍ରା କହିପାରିବେ ଏବଂ ଚାପ ମଧ୍ୟ ତେଣୁ ପ୍ରଥମ ଶବ୍ଦଟି ନିର୍ଭରଶୀଳ ଏହି ପ୍ରଥମ ଚାରୋଟି ଶବ୍ଦ ତାପମାତ୍ରା ଦ୍ୱିତୀୟ ଶବ୍ଦ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ତାପମାତ୍ରା ଏବଂ ଚାପ କିମ୍ବା ତାପମାତ୍ରା ପରିମାଣ ଉପରେ ନିର୍ଭରଶୀଳ ଏବଂ ଏହା ଏକ ସ୍ଥିର ଶବ୍ଦ ତେଣୁ ଆମେ ଏକ ବନ୍ଦ ସିଷ୍ଟମ୍ ଏଣ୍ଟ୍ରୋପିକ୍ ପାଇଁ ଲେଖିପାରିବା ଏବଂ ଦୁ sorry ଖିତ ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଶକ୍ତି ଏକ ଭାବରେ ଉପସ୍ଥାପିତ ହୋଇପାରିବ | ଭଲ୍ୟୁମ୍ କିମ୍ବା ତାପମାତ୍ରାର କାର୍ଯ୍ୟ କିମ୍ବା ଚାପ ଏବଂ ତାପମାତ୍ରାର କାର୍ଯ୍ୟ ଯଦି ଆମେ ଆଦର୍ଶ ଗ୍ୟାସ୍ କିମ୍ବା ଏକ ପେ ବୋଲି ବିଚାର କରୁ | rfect ଗ୍ୟାସ୍ ତାପରେ ଆପଣ ଜାଣିଥିବେ ଯେ ଏକ ଆଦର୍ଶ ଗ୍ୟାସ୍ କିମ୍ବା ଏକ ଉପଯୁକ୍ତ ଗ୍ୟାସ୍ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ କ inter ଣସି ଆନ୍ତ m- ମଲୋକୁଲାର୍ ପାରସ୍ପରିକ ସମ୍ପର୍କ ନାହିଁ ତେବେ ଏହି ଶବ୍ଦ ଶୂନ୍ୟ ହେବ ନାହିଁ ତେଣୁ ଏକ ଆଦର୍ଶ ଗ୍ୟାସର ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଶକ୍ତି କେବଳ ତାପମାତ୍ରା ଉପରେ ନିର୍ଭରଶୀଳ | ଅବଶ୍ୟ ଏକ ବନ୍ଦ ସିଷ୍ଟମ୍ ତେଣୁ ଏକ ଆଦର୍ଶ ଗ୍ୟାସ୍ ବନ୍ଦ ସିଷ୍ଟମ୍ ପାଇଁ ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଶକ୍ତି କେବଳ ତାପମାତ୍ରା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ତେଣୁ ଯଦି ଆମେ ତାପମାତ୍ରା ଠିକ୍ କରୁ ଏବଂ ଆମେ ଭଲ୍ୟୁମ୍ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରୁ କିମ୍ବା ଆଦର୍ଶ ଗ୍ୟାସର ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଶକ୍ତି ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେବ ନାହିଁ ଦୟାକରି ଏହାକୁ ରଖନ୍ତୁ | ତାଙ୍କ ମନ ଯେ ଏକ ବନ୍ଦ ସିଷ୍ଟମରେ ଏକ ଆଦର୍ଶ ଗ୍ୟାସର ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଶକ୍ତି କେବଳ ତାପମାତ୍ରା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ତେଣୁ ଆପଣ ଏକ ବାହ୍ୟ ବ୍ୟାପକ ପରିମାଣର ସମ୍ପତ୍ତି ଏବଂ ସ୍ପଷ୍ଟ ଭାବରେ ଏହା ଏକ ରାଜ୍ୟ କାର୍ଯ୍ୟ ଯଦି ଆପଣ ମୂଳ ସ୍ଥିତିକୁ ଫେରିବେ ତେବେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଶୂନ୍ୟ ହେବ ତେଣୁ ଚକ୍ରବର୍ତ୍ତୀ | ଆନ୍ତ energy ଶକ୍ତିରେ ଚକ୍ରବର୍ତ୍ତୀ ପ୍ରକ୍ରିୟା ପରିବର୍ତ୍ତନ ଶୂନ ଏବଂ ଦୁଇ ରାଜ୍ୟ ମଧ୍ୟରେ ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଶକ୍ତିର ପରିବର୍ତ୍ତନ ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ସ୍ଥିତି ଏବଂ ଅନ୍ତିମ ସ୍ଥିତି ପଥ ଉପରେ ନିର୍ଭରଶୀଳ ନୁହେଁ କେବଳ ଥର୍ମୋଡାଇନାମିକ୍ ଷ୍ଟାଟ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ | ଇ ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ଅବସ୍ଥା ଏବଂ ଅନ୍ତିମ ଅବସ୍ଥା ତେଣୁ ଆପଣ କିପରି ଏକ ବନ୍ଦ ସିଷ୍ଟମର ଆନ୍ତ energy ଶକ୍ତିର ମୂଲ୍ୟକୁ ସ୍ପଷ୍ଟ ଭାବରେ ପରିବେଶ ସହିତ ଶକ୍ତି ବିନିମୟ କରି ପରିବର୍ତ୍ତନ କରିପାରିବେ, ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଉପାୟ ଯାହା ବିଷୟରେ ଆମେ ଆଲୋଚନା କରିଥିଲୁ ପରିବେଶ ସହିତ ଶକ୍ତି ବିନିମୟ କରିପାରିବା | କାର୍ଯ୍ୟ ବିନିମୟ ଦ୍ heat ାରା କିମ୍ବା ଉତ୍ତାପ ବିନିମୟ ଦ୍ now ାରା ବର୍ତ୍ତମାନ କାର୍ଯ୍ୟ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ହୋଇପାରେ କିନ୍ତୁ ଆମ ଆହାରେ କିମ୍ବା ଏହି ୟୁନିଟ୍ କେବଳ ଚାପ ଭଲ୍ୟୁମ୍ କାର୍ଯ୍ୟରେ ସୀମିତ ରହିବ କିମ୍ବା ଏହାକୁ ବିସ୍ତାର କାର୍ଯ୍ୟ କିମ୍ବା ଯାନ୍ତ୍ରିକ କାର୍ଯ୍ୟ ମଧ୍ୟ କୁହାଯାଏ ତେଣୁ ମ ically ଲିକ ଭାବରେ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଶକ୍ତି ହୋଇପାରେ | ଶକ୍ତିରେ ଥିବା ଏକ ସିସ୍ ବନ୍ଦ ସିଷ୍ଟମରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ କାର୍ଯ୍ୟ କିମ୍ବା ସିଷ୍ଟମ ଏବଂ ପରିବେଶ ମଧ୍ୟରେ ଉତ୍ତାପ ବିନିମୟ ଦ୍ୱାରା ପରିବର୍ତ୍ତିତ ହୋଇପାରିବ ତେଣୁ ଯଦି ଆପଣ ଏକ ବନ୍ଦ ସିଷ୍ଟମରେ ଥାଆନ୍ତି ଯଦି ଆପଣ ଥର୍ମୋଡାଇନାମିକ୍ସର ପ୍ରଥମ ନିୟମକୁ ସାଧାରଣ ରୂପରେ ଲେଖିବାକୁ ଚାହାଁନ୍ତି ତେବେ ଆମେ ଏଥିରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଲେଖିବା | ଏକ ବନ୍ଦ ସିଷ୍ଟମରେ ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଶକ୍ତି q ପ୍ଲସ୍ ଦ୍ given ାରା ଦିଆଯାଏ ଯାହା qq ହେଉଛି ସିଷ୍ଟମର ଶକ୍ତିର ବୃଦ୍ଧି ମନେରଖନ୍ତୁ ଥର୍ମାଲ୍ ଏକ୍ସ କାରଣରୁ ସିଷ୍ଟମର ଶକ୍ତି ବୃଦ୍ଧି ବିଷୟରେ କହୁଛୁ | ଡାଇଥର୍ମାଲ୍ କାନ୍ଥ ମାଧ୍ୟମରେ ହ୍ୟାଙ୍ଗ୍ ହେଉଛି w ହେଉଛି ଯାନ୍ତ୍ରିକ ବିନିମୟ କିମ୍ବା କଠିନ କାନ୍ଥ ମାଧ୍ୟମରେ ବିସ୍ତାର କାର୍ଯ୍ୟ ହେତୁ ସିଷ୍ଟମର ଶକ୍ତି ବୃଦ୍ଧି, ଯଦି ଏହା କଠିନ କାନ୍ଥ ଅଟେ ତେବେ କାନ୍ଥର ଗତିବିଧି ହେବ ନାହିଁ କିମ୍ବା ଭଲ୍ୟୁମ୍ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେବ ନାହିଁ ଏବଂ ତା’ପରେ w ଶୂନ୍ୟ ହେବ | ଉଭୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ q ଏବଂ w ଆମେ ଶକ୍ତିର ବୃଦ୍ଧି ବିଷୟରେ କହୁଛୁ ତେଣୁ ସଙ୍କେତ ଏବଂ w ଏବଂ q ସକରାତ୍ମକ ଅଟେ ଯଦି ସିଷ୍ଟମ କିଛି ଶକ୍ତି ହାସଲ କରେ କିମ୍ବା ସିଷ୍ଟମର ଶକ୍ତି ବୃଦ୍ଧି ହୁଏ ଏବଂ ସିଷ୍ଟମ କିଛି ଶକ୍ତି ହରାଇଲେ ସେମାନେ ନକାରାତ୍ମକ ଅଟନ୍ତି | ସିଷ୍ଟମର ଶକ୍ତିରେ ହ୍ରାସ ଘଟିଛି ଦୟାକରି ମନେରଖନ୍ତୁ ଯେ ଯଦି w କିଛି ଶକ୍ତି ହରାଇଥାଏ ଏବଂ ଯଦି କିଛି ଶକ୍ତି ହରାଇଥାଏ ତେବେ w ଏବଂ q ସକରାତ୍ମକ ଥାଏ ଯଦି ଆଖପାଖ ସିଷ୍ଟମରେ କିଛି କାମ କରେ ଯାହା ସଙ୍କୋଚନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଘଟେ ତେବେ ଏହା ଅଧିକ ହୋଇଥାଏ | ଶୂନ ଅପେକ୍ଷା ସିଷ୍ଟମ୍ କିଛି ଶକ୍ତି ହାସଲ କରେ ଏବଂ ସିଷ୍ଟମ୍ ଆଖପାଖରେ କିଛି କାମ କରେ ତା’ହେଲେ ଏହାର ଯାହା ବିସ୍ତାର ହେଲେ ଘଟେ ତାପରେ ସିଷ୍ଟମ୍ କିଛି ଶକ୍ତି ହରାଇଥାଏ w ଏକ ସମାନ ଭାବରେ ନକାରାତ୍ମକ ହେବା ଉଚିତ ଯେତେବେଳେ ଏକ ସିଷ୍ଟମ୍ କିଛି ଶକ୍ତି ଗ୍ରହଣ କରେ | ଆଖପାଖରୁ ଉତ୍ତାପ ପରି ଉତ୍ତାପ ତାପରେ q ସକରାତ୍ମକ ଏବଂ ସିଷ୍ଟମ୍ ପରିବେଶକୁ କିଛି ଶକ୍ତି ହରାଇଥାଏ ତେବେ q ଶୂନ୍ୟ q ଶୂନ୍ୟରୁ କମ୍ ନକାରାତ୍ମକ ତେଣୁ କିଛି ପ୍ରଶ୍ନ ଖୋଜ ଯାହାକି ତୁମର ଆହା ବୁକ୍ ଏକ୍ସପ୍ରେସରେ ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ ପ୍ରକାଶ କରେ | ସିଷ୍ଟମର ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଶକ୍ତି ଯେତେବେଳେ ପରିବେଶ ଦ୍ no ାରା କ heat ଣସି ଉତ୍ତାପ ଶୋଷିତ ହୁଏ ନାହିଁ କିନ୍ତୁ ସିଷ୍ଟମରେ କାମ w କରାଯାଏ ଏବଂ ସିଷ୍ଟମ୍ ବର୍ତ୍ତମାନ କେଉଁ ପ୍ରକାରର କାନ୍ଥରେ ଅଛି ନୋଡ୍ ହିଟର ଉତ୍ତାପ ଶୋଷିତ ହୁଏ ତେଣୁ q ଶୂନ୍ୟ w ହେଉଛି ଏହା ହେଉଛି ମ୍ୟାଗ୍ନିଚ୍ୟୁଡ୍ w ହେଉଛି ସିଷ୍ଟମରେ କାର୍ଯ୍ୟର ପରିମାଣ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ସିଷ୍ଟମ୍ ଏହି w ପରିମାଣର ଶକ୍ତି ହାସଲ କରେ ତେଣୁ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଡେଲଟା u ପ୍ରଥମ ନିୟମରୁ q ପ୍ଲସ୍ w ହେବ ଏବଂ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ w ସକାରାତ୍ମକ କାରଣ ସିଷ୍ଟମରେ କାମ କରାଯାଇଥାଏ | ଏବଂ ଏହା କେଉଁ ପ୍ରକାରର ସିସ୍ କାନ୍ଥ ଏହା ଏକ ଉତ୍ତାପ ଶୋଷିତ ନୁହେଁ ତେଣୁ ଏହାର ଆଡିଆବିକ୍ କାନ୍ଥ ଏବଂ ସେଠାରେ ଏକ କାର୍ଯ୍ୟ ହୋଇଥିବାରୁ ଏହା ଏକ କଠିନ କାନ୍ଥ ହେବ ତେଣୁ ଏହା ଏକ ବନ୍ଦ ସିଷ୍ଟମ୍ ବୋଲି ମନେକରିବା ମଧ୍ୟ ଏହା ଏକ ନୁହେଁ | ଦ୍ୱିତୀୟ ପ୍ରଶ୍ନ ନଂ ସିଷ୍ଟମରେ କାମ କରାଯାଇଥାଏ ତେଣୁ ସ୍ପଷ୍ଟ ଭାବରେ w ଶୂନ୍ୟ କିନ୍ତୁ q ର ପରିମାଣ ଏହି ଶବ୍ଦଟି ସିଷ୍ଟମରୁ ବାହାର କରାଯାଇ ନାହିଁ ଏବଂ ଏହାର ଆଖପାଖକୁ ଦିଆଯାଏ ତେଣୁ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ସିଷ୍ଟମ କିଛି ଶକ୍ତି ହରାଉଛି ଏବଂ ଏହାର ପରିମାଣ ଏଠାରେ q ଅଟେ ତେଣୁ ପ୍ରଥମରୁ | ମୁଖ୍ୟ ସମୀକରଣରେ ପ୍ରଥମ ଆଇନରେ ଆମର q ବୃଦ୍ଧି ହୋଇଥିଲା ତେଣୁ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହା ହ୍ରାସ ହେଉଛି କାରଣ ଏହା ହ୍ରାସ ହେଉଛି ଆମେ w ମାଇନସ୍ q ଲେଖିବୁ ଯାହା ମାଇନସ୍ q ଅଟେ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ସିଷ୍ଟମରେ କ work ଣସି କାର୍ଯ୍ୟ କରାଯାଇ ନାହିଁ ତେଣୁ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ wq is q ହେଉଛି | ତୀବ୍ରତା ଏବଂ ଯେହେତୁ ସିଷ୍ଟମ୍ ସିଷ୍ଟମରୁ ଉତ୍ତାପ ନିଆଯାଏ କିଛି ଶକ୍ତି ହରାଇବ ତେଣୁ ବୃଦ୍ଧି

ପରିବର୍ତ୍ତେ ଏହା ହ୍ରାସ ହେବ ତେଣୁ ଏହା ଏକ ମାଇନସ୍ q ମୂଲ୍ୟ ହେବ ଏବଂ କାନ୍ଥର ପ୍ରକାର ସ୍ପଷ୍ଟ ଭାବରେ ଆଡିଆବିକ୍ ହେବ ନାହିଁ କାରଣ ଉତ୍ତାପ ବିନିମୟ କିମ୍ବା ଡାଇଥର୍ମାଲ୍ ଅଟେ ଏବଂ ଏହା ଏକ | କଠିନ କାନ୍ଥ କାରଣ ତୃତୀୟ ପ୍ରଶ୍ନରେ କ work ଣସି କାର୍ଯ୍ୟ କରାଯାଇ ନାହିଁ w ହେଉଛି ସିଷ୍ଟମ୍ ଦ୍ୱାରା କରାଯାଇଥିବା କାର୍ଯ୍ୟ ଦ୍ୱାରା କରାଯାଇଥିବା କାର୍ଯ୍ୟର ପରିମାଣ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ସିଷ୍ଟମ୍ କିଛି ଶକ୍ତି ହରାଉଛି ତେଣୁ ଏହା ମାଇନସ୍ w ହେବ ଏବଂ q ହେଉଛି ସିଷ୍ଟମକୁ ଯୋଗାଇ ଦିଆଯାଉଥିବା ଉତ୍ତାପର ପରିମାଣ | ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ସିଷ୍ଟମ୍ ଶକ୍ତି ହାସଲ କରୁଛି | s କେସ୍ w q q ମାଇନସ୍ w ହେବ ଯେଉଁଠାରେ w ହେଉଛି ସିଷ୍ଟମ୍ ଦ୍ୱାରା କରାଯାଇଥିବା କାର୍ଯ୍ୟର ପରିମାଣ ଯେତେବେଳେ ସିଷ୍ଟମ୍ କାମ କରୁଛି ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି କିଛି ଶକ୍ତି ହରାଉଛି ଏବଂ q ହେଉଛି ସିଷ୍ଟମକୁ ଯୋଗାଇ ଦିଆଯାଉଥିବା ଉତ୍ତାପର ପରିମାଣ ତେଣୁ ଏହା ସକରାତ୍ମକ ସଂଖ୍ୟା ହେବ ଏବଂ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଏହା ଏକ ବନ୍ଦ ପ୍ରଣାଳୀ କାରଣ କାର୍ଯ୍ୟ ସରିଯାଉଛି ଏବଂ ଭଲ୍ୟୁମ୍ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେଉଛି ତେଣୁ ସାଧାରଣତ closed ଆମେ ବନ୍ଦ ସିଷ୍ଟମ୍ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଭଲ୍ୟୁମ୍ ବିଷୟରେ କଥାବାର୍ତ୍ତା କରୁ | ପଜିଟିଭ୍ ଶୂନ କିମ୍ବା ନେଗେଟିଭ୍ ତେଣୁ ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟା ଆପଣଙ୍କୁ ଦିଆଯିବାକୁ ପଡିବ କି qw ଏବଂ del u ର ଚିହ୍ନ କ’ଣ ଯାହା ଦ୍ this ାରା ଏହା ଏକ ଅଧିକ ସମୟ ସ୍ପଷ୍ଟ କରିବ ତେଣୁ ଏକ କଠିନ ଏବଂ ଆଡିଆବିକ୍ କାନ୍ଥ ସହିତ ଏକ ସିଲ୍ ପାତ୍ରରେ ଜାଳେଣି ଯେତେବେଳେ ଆପଣ କଠିନ ବିଷୟରେ କହୁଛନ୍ତି | କାନ୍ଥର ଅର୍ଥ ହେଉଛି w ହେଉଛି ଶୂନ୍ୟ ଆଡିଆବାଟିକ୍ କାନ୍ଥ q ଶୂନ୍ୟ ଅଟେ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ବେନଜେନର ଜାଳେଣି ଏକ ସିଲ୍ ପାତ୍ରରେ ଜାଳେଣି ଯାହା ପଚିଶ ଡିଗ୍ରୀ ସେଣ୍ଟିଗ୍ରେଡରେ ଏକ ଜଳ ସ୍ନାନରେ ବୁଡ଼ି ରହିଥାଏ | ଏକ ଥର୍ମାଲି ଚଳାଚଳ କରୁଥିବା କାନ୍ଥ ଭାବରେ ଯାହା ଶକ୍ତି ବିନିମୟକୁ ଅନୁମତି ଦିଏ ଏକ ଉତ୍ତାପ ଏବଂ କାରଣ ବେନଜେନ୍ର ଜାଳେଣି ଏକ ଏକ୍ସୋଥର୍ମିକ୍ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଉତ୍ତାପ ଉତ୍ପନ୍ନ ହୁଏ ଯାହା ସିଷ୍ଟମରୁ ଚାରିପାଖକୁ ଯାଏ ଯାହା ଜଳ ସ୍ନାନ ଅଟେ ତେଣୁ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ସିଷ୍ଟମ୍ କିଛି ଶକ୍ତି ହରାଇଥାଏ | ଉତ୍ତାପ ତେଣୁ q ନକାରାତ୍ମକ ହେବ ତେଣୁ w ଶୂନ୍ୟ ହେବ ତେଣୁ del e q q ପ୍ଲସ୍ w ତେଣୁ ନକାରାତ୍ମକ ହେବ ଏବଂ c ଏକ ଆଡିଆବାଟିକ୍ ବିସ୍ତାରକୁ ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନରେ ଶୂନ୍ୟ କରିବ ଏବଂ ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନରେ ଶୂନ୍ୟତାକୁ ବିସ୍ତାର କରିବ | is 0 ଏବଂ del u is 0. ତେଣୁ ଯଦି ମୋର ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନ ବ୍ୟତୀତ ଅଣ ଆଦର୍ଶ ଗ୍ୟାସର ସମ୍ପ୍ରସାରଣ ହୋଇଥାନ୍ତା ତେବେ କିଛି ସ୍ଥିର ବାହ୍ୟ ଚାପ ତେବେ ବିସ୍ତାର ହେତୁ w ନକାରାତ୍ମକ ହୋଇଥାନ୍ତା ଏବଂ ଡେଲ ନକାରାତ୍ମକ ହୋଇଥାନ୍ତା ତେଣୁ ମୁଁ ଆଶା କରୁଛି ଏହି ସମୟ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଯେକ any ଣସି ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ wq ଏବଂ w ର ଚିହ୍ନ ବିଷୟରେ ତୁମେ ବହୁତ ସ୍ପଷ୍ଟ ତେଣୁ ପରବର୍ତ୍ତୀ ସମୟରେ ଆମେ କାର୍ଯ୍ୟକୁ ଯିବା ଏବଂ ଶେଷରେ ଏବଂ ମୁଁ ଯେପରି କହିଥିଲି ଯେ ଏହି ବକ୍ତବ୍ୟର ଆରମ୍ଭ ହେଉଛି ଦୁଇ ପ୍ରକାରର କାର୍ଯ୍ୟ ହୋଇପାରେ ଯାହା ହେଉଛି ସାଧାରଣତ we ଆମେ ଯାହା ସାଧାରଣତ we ଆମେ ଯାହା କରିଥାଉ | ବର୍ଣ୍ଣନା କରୁଛନ୍ତି | ସମ୍ପ୍ରସାରଣ କାର୍ଯ୍ୟ ଯାନ୍ତ୍ରିକ କାର୍ଯ୍ୟ କିମ୍ବା pv କାର୍ଯ୍ୟ ଏବଂ ବ any ଦୁତିକ କାର୍ଯ୍ୟ କିମ୍ବା ଚୁମ୍ବକୀୟ କାର୍ଯ୍ୟ ପରି ଅନ୍ୟ କ work ଣସି କାର୍ଯ୍ୟ ଯାହାକୁ ଆମେ ଏକ ଅଣ ବିସ୍ତାର କିମ୍ବା ଅତିରିକ୍ତ କାର୍ଯ୍ୟ ଭାବରେ ଡାକିବା କିନ୍ତୁ ଏହି ୟୁନିଟରେ କେବଳ pv କାର୍ଯ୍ୟ ଏବଂ ମେକାନିକ୍ କିମ୍ବା ଯାନ୍ତ୍ରିକ କାର୍ଯ୍ୟ କିମ୍ବା କାର୍ଯ୍ୟ ବିଷୟରେ କହିବୁ | ସମ୍ପ୍ରସାରଣ ତେଣୁ ଯଦି କାର୍ଯ୍ୟ ବିଷୟରେ କିଛି ଉଲ୍ଲେଖ କରାଯାଇ ନାହିଁ ତେବେ ତୁମେ ଅନୁମାନ କରିବାକୁ ପଡିବ ଯେ ଏହାର pva ଏହାର pv କାମ କରେ କିମ୍ବା ତୁମେ ଯଦି କିଛି କରିପାରିବ ନାହିଁ ଯେହେତୁ ମୁଁ କହିଲି ଯେ pv କାର୍ଯ୍ୟ ବିଷୟରେ ସବୁକିଛି ଉଲ୍ଲେଖ କରାଯାଇ ନାହିଁ ଏବଂ ଆମେ କିପରି ଭାବରେ ଆଲୋଚନା କଲୁ | ଶେଷ ବକ୍ତବ୍ୟରେ ଥିବା ଗଣନା କରିବା ପାଇଁ ଯେ ଏକ ରିଭର୍ସିବଲ୍ ପ୍ରକ୍ରିୟା ପାଇଁ ଏହି ଏକ୍ସପ୍ରେସନ୍ ଦ୍ୱାରା ଦିଆଯାଏ ଏବଂ p ବାହ୍ୟ ସିଷ୍ଟମ୍ ର ଚାପର ଅସୀମ ଅଟେ ଏବଂ ଅଦଳବଦଳ ପ୍ରକ୍ରିୟା ପାଇଁ ଆମେ ଲେଖିବା ଆମର ଏକ୍ସପ୍ରେସନ୍ ଅଛି ଯେଉଁଠାରେ w ହେଉଛି p ବାହ୍ୟ ଦୁ sorry ଖ p ହେଉଛି ପେକ୍ସ | ଏହା ହେଉଛି ବାହ୍ୟ ଚାପ ଚୂଡ଼ାନ୍ତ ଭଲ୍ୟୁମ୍ ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ଭଲ୍ୟୁମ୍ ଯାହାକୁ ଆମେ କ୍ରମାଗତ ଚାପ ବିରୁଦ୍ଧରେ ଗତ ବକ୍ତୃତା ବିସ୍ତାରରେ ଆଲୋଚନା କରିଥିଲୁ ତେଣୁ ଏହା ମାଇନସ୍ p delta vv ଦୁଇଟି ମାଇନସ୍ v ଗୋଟିଏ କିମ୍ବା v ଫାଇନାଲ୍ ମାଇନସ୍ v ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ମାଗଣା ବିସ୍ତାର ବିସ୍ତାର | n କ୍ରମାଗତ ବିରୋଧୀ ଚାପ ବିରୁଦ୍ଧରେ p ବାହ୍ୟ ଶୂନ୍ୟ ଅଟେ ତେଣୁ w ଶୂନ୍ୟ ଅଟେ ଏବଂ ଆଦର୍ଶ ଗ୍ୟାସ୍ ପାଇଁ ଆପଣଙ୍କର ରିଭର୍ସିବଲ୍ ଆଇସୋଥର୍ମାଲ୍ ପ୍ରକ୍ରିୟା ପାଇଁ ଆମେ ଦେଖିଛୁ ଯେ ଏହା ହେଉଛି କାର୍ଯ୍ୟ ପାଇଁ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ବର୍ତ୍ତମାନ ମୁଁ ଶୀଘ୍ର ଏକ ପ୍ରଶ୍ନ ପଚାରୁଛି ଏବଂ ଆସନ୍ତୁ ଦେଖିବା ଆପଣ ଏହାର ସମାଧାନ କରିପାରିବେ କି? ଏହି ବକ୍ତୃତା ରେ ତାହା ମୋର ପ୍ରଶ୍ନ 3 ହେବ ତେଣୁ ମୁଁ ଆଦର୍ଶ ଗ୍ୟାସ୍ ଆବଦ୍ଧ ସିଷ୍ଟମ୍ ଗ୍ରହଣ କରିବି ଏବଂ ଆମେ ଏକ ରିଭର୍ସିବଲ୍ ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ବିଚାର କରିବୁ ତେଣୁ ଆପଣଙ୍କୁ ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଜଡିତ କାର୍ଯ୍ୟର ହିସାବକୁ ହିସାବ କରିବାକୁ ପଡିବ ଏବଂ ଆପଣଙ୍କୁ ସ୍କିମେଟିକ୍ କରିବାକୁ ପଡିବ | କାର୍ଯ୍ୟ ସହିତ ଅନୁରୂପ କ୍ଷେତ୍ର ଅଙ୍କନ କରନ୍ତୁ ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ଅବସ୍ଥା ଯାହାକି ଏହାର ତାପମାତ୍ରା ହେଉଛି ଏହାର ଏକ ଆଇସୋଥର୍ମାଲ୍ ସ୍ଥିତିକୁ 1 ପାସ୍କାଲ୍ 10 ମିଟର q ହେଉଛି ଭଲ୍ୟୁମ୍ ଏବଂ ସେହି ତାପମାତ୍ରା t ତେଣୁ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହା ମୋର ପ୍ରଥମ ଅଂଶ ତେଣୁ ଯଦି ମୁଁ ପାଇବାକୁ ଚାହେଁ | w ଆପଣ ଜାଣିଛନ୍ତି ଆଦର୍ଶ ଗ୍ୟାସ୍ ରିଭର୍ସିବଲ୍ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଆଇସୋଥର୍ମାଲ୍ ସ୍ଥିତି ତେଣୁ ମୁଁ nrt ln v ଫାଇନାଲ୍ ଲେଖିପାରିବି ଯାହା 10 ମିଟର କ୍ୟୁବ୍ 1 ମିଟର କ୍ୟୁବ୍ ଏବଂ ଯାହା ଶକ୍ତି ଆଦର୍ଶ ଗ୍ୟାସ୍ ପାଇଁ pv ସହିତ ସମାନ ହେବ ତେଣୁ ln 10 ଯାହା ଆମକୁ ମାଇନସ୍ 10 ରେ 1 ଦେବ ଏବଂ ଦିଅନ୍ତୁ | ଆମ 2.303 କିମ୍ବା ମାଇନସ୍ 23.303 ଜୁଲ୍ ରେ 10 ମିଟର କ୍ୟୁବ୍ ଲେଖନ୍ତୁ ଏବଂ ଯଦି ମୁଁ ଏହି ଗ୍ରାଫରେ ସ୍କିମେଟିକ୍ ଚିତ୍ର ଆଙ୍କିବାକୁ ଚାହେଁ ଯଦି ଏହି x ଅକ୍ଷଟି ଭଲ୍ୟୁମ୍ ଏବଂ y ଅକ୍ଷ ଚାପ ତେବେ ଏହା ଯଦି ଆପଣଙ୍କର 10 ପାସ୍କାଲ୍ ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି ଗୋଟିଏ ପାସ୍କାଲ୍ ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି ଆପଣଙ୍କର | ମିଟର କ୍ୟୁବ୍ ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି ତୁମର ଦଶ ମିଟର କ୍ୟୁବ୍ ତେବେ ତୁମର ଏହି କ୍ଷେତ୍ର ତୁମର କାର୍ଯ୍ୟ ସହିତ ଅନୁରୂପ ଅଟେ ଏହି ପ୍ରଶ୍ନର ଦ୍ୱିତୀୟ ଭାଗରେ ଆମେ ଲେଖିବୁ ଆମେ ଓଲଟା ଆଇସୋଥର୍ମାଲ୍ ଉପାୟ ବଦଳରେ ସମାନ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବୁ ଯେପରି ଆମେ ଏହାକୁ ଦୁଇ ଭାଗରେ କରିବୁ | ମୁଁ ଦଶ ପାସ୍କାଲ୍ ଏକ ମିଟର କ୍ୟୁବ୍ ଟି ନେବି ଏବଂ ତା’ ପରେ ପ୍ରଥମେ ଏକ ଆଇସୋକୋରିକ୍ ସ୍ଥିର ଭଲ୍ୟୁମ୍ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଏହାକୁ ଅନ୍ୟ ତାପମାତ୍ରାରେ ନେଇଯିବି ଏବଂ ତା’ ପରେ ଏକ ଆଇସୋବାରିକ୍ କ୍ରମାଗତ ଚାପ ପ୍ରକ୍ରିୟା କରିବି ଏବଂ phi ପାଇବାକୁ ଏହି ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ସ୍ଥିତି ଏବଂ ଅନ୍ତିମ ଅବସ୍ଥା ସମାନ | ଶେଷ ଉଦାହରଣ ଏଠାରେ ଏହି ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ଅବସ୍ଥା ହେଉଛି ଏବଂ ଅନ୍ତିମ ଅବସ୍ଥା ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ସମାନ କିନ୍ତୁ ଏହାପୂର୍ବରୁ ମୁଁ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏକ ରିଭର୍ସିବଲ୍ ଆଇସୋଥର୍ମାଲ୍ ଉପାୟ କରିଥିଲି ଯାହା ଦ୍ two ାରା ଆମେ ଦୁଇଟି ଷ୍ଟେପ୍ ଆଇସୋଚୋରିକ୍ ଏବଂ ଆଇସୋବାରିକ୍ କରୁଛୁ ତେବେ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ କାର୍ଯ୍ୟ କ’ଣ ହେବ ମୋଟ କାର୍ଯ୍ୟ ହେବ? କାର୍ଯ୍ୟ d ଏହି ଦୁଇଟି ସୋପାନରେ ଗୋଟିଏ ଏବଂ ପ୍ରଥମ ସୋପାନ ହେଉଛି ଏକ ସ୍ଥିର ଭଲ୍ୟୁମ୍ ପ୍ରକ୍ରିୟା ତେଣୁ ଏହା ଶୂନ୍ୟ ହେବ ଏବଂ ଦ୍ୱିତୀୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହା ମାଇନସ୍ pv ଦୁଇଟି ମାଇନସ୍ v ଗୋଟିଏ ହେବ ଯାହା 0 ମାଇନସ୍ ଅଟେ ମୁଁ 0 1 ପାସ୍କାଲ୍ 10 ମାଇନସ୍ 1 ମିଟର କ୍ୟୁବ୍ ମୋଟେ ୨ z ଦେଇଥାଏ | ଆପଣ ଦେଖିପାରିବେ ଏହା ହେଉଛି ଏକ ବିସ୍ତାର ପ୍ରକ୍ରିୟା ଭଲ୍ୟୁମ୍ ଏକରୁ ଦଶ ମିଟର କ୍ୟୁବ୍ କୁ ଯାଉଛି ଏବଂ ବିସ୍ତାର ପ୍ରକ୍ରିୟା ସିଷ୍ଟମ୍ କିଛି ଶକ୍ତି ହରାଉଛି ତେଣୁ ସମସ୍ତ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆପଣ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆପଣଙ୍କ କାର୍ଯ୍ୟ ପାଇଁ ଏକ ନକାରାତ୍ମକ ମୂଲ୍ୟ ପାଇଛନ୍ତି ଯଦି ମୁଁ ଏହାକୁ pv ସ୍କେଲରେ ଆଙ୍କିବି | ସମାନ ଭଲ୍ୟୁମ୍ ଆଇସୋକୋରିକ୍ ସ୍ଥିତିକୁ ଏହା ତୁମର ଉଚ୍ଚ ଚାପ ଯାହା ତୁମେ କମ୍ ଚାପକୁ ପାଇବାକୁ ଯାଉଛ ଏବଂ ତାପରେ ତୁମେ ଭଲ୍ୟୁମ୍ କୁ ବୃଦ୍ଧି କରୁଛ ତେଣୁ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରଟି ତୁମର କାମ ହେବ ତେଣୁ ତୃତୀୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ମୁଁ ଅନ୍ୟ ଉପାୟରେ ଦଶ ପେ ଏକ ମିଟର କ୍ୟୁବ୍ କରିପାରେ | ଶେଷ ଉଦାହରଣରେ ମୁଁ ପୂର୍ବରୁ ଷ୍ଟେପ୍ କୁ ଓଲଟାଇଲି କି ମୁଁ ଏହାକୁ ଆଇସୋଚୋରିକ୍ ଆଇସୋବାରିକ୍ କରିଥିଲି ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ମୁଁ ଆଇସୋବାରିକ୍ ଏବଂ ଆଇସୋ ଦ୍ is ାରା ଆଇସୋଚୋରିକ୍ କରୁଛି ତେଣୁ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ପୁନର୍ବାର w ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ w ଦୁଇଟି ହେବ ଏବଂ ଏହି ମାମଲା ମାଇନସ୍ ଦଶ ପା ଦଶ ମାଇନସ୍ ଏକ ମିଟର କ୍ୟୁବ୍ ପ୍ଲସ୍ ଏହା ହେଉଛି ଆଇସୋକୋରିକ୍ ପ୍ରକ୍ରିୟା | ତେଣୁ ଏହା ଶୂନ ହେବ ଯାହାକି ନବେ ଦଶକ ଜୁଏଲ୍ ଦେଇଥାଏ ଏବଂ ଯଦି ମୁଁ ଏହି ପ୍ରେସର ଭଲ୍ୟୁମ୍ ବକ୍ର ଆଙ୍କିବାକୁ ଚାହେଁ ତେଣୁ ଆପଣ ଏଠାରୁ ଆଇସୋବାରିକ୍ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଆରମ୍ଭ କରନ୍ତି ତେଣୁ ମଧ୍ୟବର୍ତ୍ତୀ ସ୍ଥିତିକୁ ଯାଆନ୍ତୁ ଏବଂ ତାପରେ ଚାପକୁ ତଳକୁ ଆଣନ୍ତୁ ତେଣୁ ଏହା ଆପଣଙ୍କର ପ୍ରଥମ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଦ୍ୱିତୀୟ ପ୍ରକ୍ରିୟା | ଦୁଇଟି ତେଣୁ ଏହା ତୁମର ଏହି କ୍ଷେତ୍ର ହେବ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ତୁମର କାର୍ଯ୍ୟ ହେବ ତେଣୁ ମ bas ଲିକ ଭାବରେ ଯଦି ତୁମେ ତିନୋଟି ବିଷୟରେ ତୁଳନା କର ଯାହାକୁ ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆଲୋଚନା କରିଛୁ ତେଣୁ ମ bas ଲିକ ଭାବରେ ତୁମେ କରୁଛ ଆହା ଆମେ ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ସ୍ଥିତି 1 ରୁ ରାଜ୍ୟ 2 କୁ ସମାନ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରୁଛୁ କିନ୍ତୁ ଆମେ କାର୍ଯ୍ୟର ଭିନ୍ନ ମୂଲ୍ୟ ପ୍ରାପ୍ତ ହେଉଛି ଯାହା ଦର୍ଶାଏ ଯେ ଦୁଇଟି ରାଜ୍ୟ ମଧ୍ୟରେ କରାଯାଇଥିବା କାର୍ଯ୍ୟ ହେଉଛି ଏକ ପଥ ଫଙ୍କସନ୍ ଯାହା କେବଳ ଦୁଇଟି ରାଜ୍ୟ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ନାହିଁ କିନ୍ତୁ ଏହା ନିର୍ଭର କରେ ଯେ ତୁମେ କିପରି ହୋମୱାର୍କର ଏକ ହୋମୱାର୍କ ଭାବରେ ପରିବର୍ତ୍ତନଗୁଡ଼ିକ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରୁଛ ତାହା ନିର୍ଭର କରେ | ଏହା ଏହି ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କରେ ଯେଉଁଠାରେ ତୁମେ ସମାନ ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ ଗୋଟିଏ ସୋପାନରେ ଏବଂ ପରେ ଦୁଇଟି ସୋପାନରେ ଏବଂ ତା’ ପରେ ଅସୀମ ସଂଖ୍ୟା ପଦକ୍ଷେପରେ ସମାନ ପରିବର୍ତ୍ତନ କର ଯାହା ମ ically ଲିକ ଭାବରେ ଏକ ଓଲଟା ପ୍ରକ୍ରିୟା ଅଟେ ଏବଂ ତୁମେ ଆଗକୁ କାର୍ଯ୍ୟ ଏବଂ କାର୍ଯ୍ୟକୁ ମଧ୍ୟ ଗଣନା କର | ପଛୁଆ ଦିଗରେ ଏବଂ ତୁମେ ଦେଖିବ ଯେ ତୁମେ ପ୍ରକ୍ରିୟା ବଦଳାଇବା ସହିତ ପୁନର୍ବାର କାର୍ଯ୍ୟର ମୂଲ୍ୟ ଅଲଗା ହେବ ଯାହା ଦ୍ you ାରା ତୁମେ ନିଜ ଘରେ କରି ପାରିବ ତେଣୁ ପରବର୍ତ୍ତୀ ସମୟରେ ଆମେ ଏଣ୍ଟାଲପି ବିଷୟରେ କହିବୁ ଏବଂ ଆମେ ଶେଷ ଶ୍ରେଣୀରେ ଏଣ୍ଟାଲପି ବିଷୟରେ କହିବା ଆରମ୍ଭ କଲୁ | u plus pv ଭାବରେ ଗାଣିତିକ ଭାବରେ ଏଣ୍ଟାଲପି ପରିଭାଷିତ ହୋଇଛି ଏଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ଏକ ଷ୍ଟେଟ ଭେରିଏବଲ୍ ଅପଡ୍ ତେଣୁ h ମଧ୍ୟ ଏକ ଷ୍ଟେଟ୍ ଭେରିଏବଲ୍ କିମ୍ବା ଷ୍ଟେଟ୍ ଫଙ୍କସନ୍ କିମ୍ବା ଷ୍ଟେଟ୍ ପ୍ରପର୍ଟି ଯାହାକୁ ଆପଣ ଯାହାକୁ କୁହନ୍ତି ତାହା ବ୍ୟାପକ ପରିମାଣ ଏହା ସିଷ୍ଟମର ଆକାର କିମ୍ବା ସିଷ୍ଟମର ମାସ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ତେଣୁ ih ବିସ୍ତୃତ ପରିମାଣ ଏବଂ ପୁନର୍ବାର ଯେହେତୁ u ର ମୂଲ୍ୟ u ର ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ମୂଲ୍ୟକୁ ଅଟକାଇ ପାରିବ ନାହିଁ ତେଣୁ ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ଭାବରେ h ର ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ମୂଲ୍ୟ ମଧ୍ୟ ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ଭାବରେ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରାଯାଇପାରିବ ନାହିଁ କାରଣ ଏହାର ଏକ ଷ୍ଟେଟ ଭେରିଏବଲ୍ ତେଣୁ ଡେଲଟା h ରାଜ୍ୟ 1 ଏବଂ ରାଜ୍ୟ 2 ମଧ୍ୟରେ ଡେଲଟା h ର

ମୂଲ୍ୟ କିମ୍ବା ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ସ୍ଥିତିକୁ ଅନ୍ତିମ ସ୍ଥିତି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କେବଳ ଡେଲଟା h ର ମୂଲ୍ୟ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିବ କେବଳ ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ଏବଂ ଅନ୍ତିମ ରାଜ୍ୟ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ପ୍ରଥମ ନିୟମରୁ ଆମେ ଥର୍ମୋଡାଇନାମିକ୍ସର ପ୍ରଥମ ନିୟମ ଆମେ ପ୍ରଥମ ନିୟମ ଜାଣୁ ଯେ ବନ୍ଦ ସିଷ୍ଟମ ପାଇଁ q ପ୍ଲସ୍ w ଦ୍ୱାରା ଡେଲ u ଦିଆଯାଏ ଅବଶ୍ୟ ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଯଦି ତୁମେ ଏକ ପ୍ରକ୍ରିୟା କଥା କହୁଛ ଯାହା ଏକ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଅଛି ଯାହା କ୍ରମାଗତ ଭଲ୍ୟୁମରେ ଘଟୁଛି ତେଣୁ p p t t v କହିବାକୁ | p two t two ଏବଂ v ତେଣୁ କ୍ରମାଗତ ଭଲ୍ୟୁମରେ ଏକ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରିବା ଏବଂ ଯଦି ତୁମେ କ୍ରମାଗତ ଭଲ୍ୟୁମରେ କରୁଛ ସ୍ପଷ୍ଟ ଭାବରେ w 0 ହେବ ତେବେ del u ହେଉଛି ପରିବର୍ତ୍ତନ ଯାହା କ୍ରମାଗତ ଉତ୍ତାପ ପରିବର୍ତ୍ତନରେ ଘଟୁଛି ଯାହା ବର୍ତ୍ତମାନ ସ୍ଥିର ଭଲ୍ୟୁମରେ ଘଟୁଛି ଯଦି ପ୍ରକ୍ରିୟା କ୍ରମାଗତ ଚାପରେ ଏକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ପାଇଁ ଆମେ ସାଧାରଣତ t t one v one p two t two v ଦୁଇଟି ଏବଂ p ପରି ଲେଖିପାରିବା ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆମେ ଗତ ଶ୍ରେଣୀରେ ଦେଖିଛୁ ଯେ qp ch ଉତ୍ତାପ ବିନିମୟକୁ qp ସମାନ ଭାବରେ ଲେଖାଯାଇପାରିବ | h ତେଣୁ qv ହେଉଛି ଏକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଯେପରି କ୍ରମାଗତ ଭଲ୍ୟୁମ୍ ଅଟେ ତେବେ q ହେଉଛି del u ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଯଦି ପ୍ରକ୍ରିୟା କ୍ରମାଗତ ଚାପ ଅଟେ ତେବେ ଏହା ହେଉଛି q ବର୍ତ୍ତମାନ del h ଏଣ୍ଟାଲପି ପରିବର୍ତ୍ତନ ସହିତ ସମାନ ଯଦି ଆମେ ପୁନର୍ବାର ଏକ ଚାପ ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ବିଚାର କରିବା ଏବଂ ତା’ ପରେ del h | ଆମେ ସଂଜ୍ଞା ଡେଲ ୟୁ ପ୍ଲସ୍ କ୍ରମାଗତ ଚାପରୁ ଜାଣୁ ତେଣୁ ଆମେ p ଲେଖିପାରିବା | l v ଏବଂ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ତରଳ ପଦାର୍ଥ ପାଇଁ ତରଳ ଆହା ପାଇଁ କିମ୍ବା କଠିନ କହିବା ବର୍ତ୍ତମାନ ଭଲ୍ୟୁମର ଏହି ପରିବର୍ତ୍ତନ ଅଳ୍ପ ଅଳ୍ପ କିମ୍ବା ଅତି ଛୋଟ del v ଏକ ସ୍ୱଳ୍ପ ପ୍ରକ୍ରିୟା ପାଇଁ ବହୁତ ଛୋଟ ତେଣୁ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆମେ ବିଚାର କରିପାରିବା ଯେ del v ଅବହେଳିତ ଭାବରେ ଛୋଟ ତେଣୁ ଆମେ | ଡେଲ v ଶୂନକୁ ବିବେଚନା କରିପାରିବ ତେଣୁ ଡେଲ h କଠିନ ଏବଂ ତରଳ ପାଇଁ del u ସହିତ ସମାନ, ଠିକ୍ ଏଗୁଡ଼ିକ ଅତି ସମାନ ନୁହେଁ କିନ୍ତୁ ଭଲ୍ୟୁମ୍ ବହୁତ ଛୋଟ ତେଣୁ ଏହାକୁ ଆମେ ପ୍ରାୟତ consider ନିକଟତର ବୋଲି ଭାବିପାରିବା କିନ୍ତୁ ଗ୍ୟାସ୍ ପାଇଁ ଗ୍ୟାସ୍ ପାଇଁ | ପ୍ରକ୍ରିୟାର ପ୍ରତିକ୍ରିୟାରେ ଗ୍ୟାସ୍ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ହୁଏ ତେଣୁ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା କିମ୍ବା ପ୍ରକ୍ରିୟା ଯାହା ଗ୍ୟାସୀୟ ପଦାର୍ଥ କିମ୍ବା ଗ୍ୟାସ୍ ସହିତ ଜଡିତ ପ୍ରକ୍ରିୟା ସହିତ ଜଡିତ ଥିଲା ଯାହା ଆମେ ଦେଖାଇଥିଲୁ ଯେ ଶେଷ ବକ୍ତବ୍ୟରେ ଡେଲ୍ ହେଉଛି ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ଏହାକୁ ଗ୍ରହଣ କରିବା ଦ୍ we ାରା ଆମେ ଭାବୁଛୁ ଯେ ଗ୍ୟାସ୍ ଆଦର୍ଶ ଅଟେ ଯାହାକୁ ଆମେ ବିଚାର କରିଥିଲୁ | ତେଣୁ ଆମେ କେବଳ ପରବର୍ତ୍ତୀ ସମସ୍ୟାକୁ ଯିବା ଏବଂ ତା’ ପରେ ଏହା କେବଳ ପାଞ୍ଚଟି ପ୍ରଶ୍ନ ହେବ ତେଣୁ ଏହା ଏକ ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ବିଚାର କରିବ ଯେଉଁଠାରେ ଆମେ ଠିକ୍ ବିଷୟରେ କଥାବାର୍ତ୍ତା କରୁଛୁ ଏହି ସମସ୍ୟା ଏଠାରେ ଦିଆଯାଉଛି ତେଣୁ ଗୋଟିଏ ବାରରେ ଜଳର ବାଷ୍ପୀକରଣର ମୋଲାର ଏଣ୍ଟାଲପି ପରିବର୍ତ୍ତନ | d 100 ଡିଗ୍ରୀ ସେଣ୍ଟିଗ୍ରେଡ୍ ହେଉଛି ମୋଲ୍ ପ୍ରତି 41 କିଲୋ ଜୁଲ୍ ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଶକ୍ତି ଗଣନା କର ଯେତେବେଳେ ଏହା 1 ଏବଂ 2 କୁ ଯାଏ ଏବଂ ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ଏକ ଉପଯୁକ୍ତ ଗ୍ୟାସ୍ ଅଟେ ଏହା ତୁମର ପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକରୁ ତେଣୁ ଯଦି ତୁମେ ନୋଟ୍ କର ତେବେ ଏହା ମ ically ଳିକ ଭାବରେ ଏକ ବାଷ୍ପୀକରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଏବଂ ଗୋଟିଏ ମୋଲ୍ | ଏହାକୁ ଶହେ ଡିଗ୍ରୀ ସେଣ୍ଟିଗ୍ରେଡରେ ଗୋଟିଏ ବାରରେ ବାଷ୍ପୀଭୂତ କରାଯାଏ ତେଣୁ ଗୋଟିଏ ବାର ଶହେ ଡିଗ୍ରୀ ସେଣ୍ଟିଗ୍ରେଡରେ ଦୁଇଟି ତରଳରୁ h2o ଗ୍ୟାସ୍ ଏବଂ ଆମେ ଏଠାରେ ଗୋଟିଏ ମୋଲ୍ କଥା କହୁଛୁ ଏବଂ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହି ବାଷ୍ପୀକରଣ ପାଇଁ ଡେଲ୍ h ଦିଆଯାଏ | ପ୍ରକ୍ରିୟା ଆମେ ଡେଲ ବାଷ୍ପୀକରଣ ଲେଖିପାରିବା h ହେଉଛି ପ୍ରତି ମୋଲ ପ୍ରତି 41 କିଲୋ ଜୁଏଲ୍ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହା ଏକ ସକରାତ୍ମକ ସଂଖ୍ୟା କାରଣ ବାଷ୍ପୀକରଣ ପାଇଁ ଆମକୁ କିଛି ଯୋଗ କରିବାକୁ ପଡିବ କିମ୍ବା ସିଷ୍ଟମରେ କିଛି ଉତ୍ତାପ ଯୋଗାଇବାକୁ ପଡିବ ତେଣୁ ସିଷ୍ଟମ୍ ପ୍ରକୃତରେ କିଛି ଶକ୍ତି ହାସଲ କରେ ଯାହା ଏକ ସକାରାତ୍ମକ କାରଣ ଅଟେ | ସଂଖ୍ୟା ଯାହା ଦ୍ we ାରା ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଶିଖିଥିବା ଅଭିବ୍ୟକ୍ତିରୁ ଅନ୍ୟ ମୂଲ୍ୟକୁ ପାଇପାରିବା ଏବଂ ପ୍ଲସ୍ ଡେଲ୍ ngrt କିମ୍ବା del u ହେଉଛି del h minus del ngrt ଆମେ ଗୋଟିଏ ମୋଲ୍ ପଦାର୍ଥର ଏକ ମୋଲ୍ ପାଣି ବିଷୟରେ କହୁଛୁ ତେଣୁ ଏହି ମୂଲ୍ୟ ପ୍ରତି ମୋଲ୍ 41 kj ଅଟେ | ଗୋଟିଏରେ ଏକ ମୋଲାର | ମଲ୍ର ପଦାର୍ଥ ମାଇନସ୍ ପୁନର୍ବାର ଗୋଟିଏ ମୋଲ୍ ଡେଲ୍ଟା ହେଉଛି ତରଳ ପଦାର୍ଥର ପରିମାଣକୁ ଅଣଦେଖା କରି ଗୋଟିଏ ମଲ୍ ର ପରିବର୍ତ୍ତନ ତେଣୁ ମ ically ଳିକ ଭାବରେ ଗୋଟିଏ ମୋଲ୍ ଗ୍ୟାସ୍ r ମୂଲ୍ୟରେ ଉତ୍ପାଦିତ ହୁଏ | ଶାରୀରିକ ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ପାଇଁ ତିନୋଟି ସତୁରି ତିନୋଟି k କୁ ବିଚାରକୁ ନେଇ ତୁମେ ନିଶ୍ଚୟ ୟୁନିଟ୍ ପ୍ରତି ଯତ୍ନବାନ ହେବା ଉଚିତ ଏବଂ ଯଦି ତୁମେ ୟୁନିଟ୍‌କୁ ସଠିକ୍ ଭାବରେ ରଖିବ ତୁମେ ତୁମର ଚୂଡ଼ାନ୍ତ ଉତ୍ତରକୁ ତୁମର ଇଚ୍ଛା ଅନୁସାରେ ପାଇବ କାରଣ ଡେଲ ଯାହା ମୂଳତ energy ତୁମେ ଶକ୍ତି ପରିବର୍ତ୍ତନ ବିଷୟରେ କହୁଛ | ଏହା ଆପଣଙ୍କୁ ଶକ୍ତି ନମ୍ବର ଦେବା ଉଚିତ ତେଣୁ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହା ଆପଣଙ୍କୁ ଏକ ଶକ୍ତି ପ୍ରଦାନ କରୁଛି ଏବଂ କାରଣ ଆପଣ ଏହାକୁ ଗୋଟିଏ ମୋଲ୍ ପାଇଁ କରୁଛନ୍ତି ତେଣୁ ଆପଣ ଏହାକୁ ଲେଖିପାରିବେ ଯେ ବାଷ୍ପୀକରଣ ପାଇଁ ଡେଲଟା u ପ୍ରତି ମୋଲ୍ ପ୍ରତି 37.9 କିଲୋ ଜୁଲ୍ କିନ୍ତୁ ଏହା ହେଉଛି ଆପଣଙ୍କର ଉତ୍ତର 37.9 କିଲୋଜୁଲ୍ | ଏକ ମୋଲ୍ ତରଳ ପଦାର୍ଥକୁ ଏକ ମୋଲ୍ ଗ୍ୟାସ୍ କୁ ବାଷ୍ପୀଭୂତ କରିବା ପାଇଁ ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଶକ୍ତିର ପରିବର୍ତ୍ତନ ମୂଲ୍ୟର ପରିବର୍ତ୍ତନ ତେଣୁ ଦ୍ୱିତୀୟ ସମସ୍ୟାରେ ଆହା ତୁମର ଗୋଟିଏ ମୋଲ୍ ପାଣି ଦୁଇଥର ରୂପାନ୍ତରିତ ହୋଇଛି ତେଣୁ ଆମେ ସେକ୍ରେ ଲେଖିବା | nd one

So two o solid ପୁଣି ଏହା ହେଉଛି ଗୋଟିଏ ମୋଲ୍ ଏହା ହେଉଛି ଏକ ମୋଲ୍ ଏବଂ ସାଧାରଣତ it ଏହା ଆହାରେ କରାଯାଇଥାଏ ସାଧାରଣତ this ଏହି ଆହା ଆମେ ଏହାକୁ ଏକ ସ୍ଥିର ବୋଲି ବିଚାର କରୁଛୁ ଏହା ଏହି ପରିବର୍ତ୍ତନଟି କ୍ରମାଗତ ଚାପରେ କରାଯାଇଥାଏ ତେଣୁ କ୍ରମାଗତ ଚାପ ଅବସ୍ଥା ହେଉଛି ଆମେ | ଡେଲ୍ u ପ୍ଲସ୍ p del v ରେ ବିବେଚନା କରାଯାଏ ଏବଂ ଯେହେତୁ ଆମେ ପୂର୍ବରୁ କଥା ହୋଇଥିଲୁ ଯେପରି ଆହା କଠିନ ଏବଂ ତରଳ ହେତୁ ଭଲ୍ୟୁମ୍ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେତୁ ଆମେ ବିଚାର କରୁଛୁ ଯେ ଏହି ପରିପ୍ରେକ୍ଷୀରେ ଆମର ଡେଲ୍ ଅଛି | to w ଯାହାକି 1 ମୋଲ୍ ଗ୍ୟାସ୍ ପାଇଁ 41 କିଲୋ ଜୁଲ୍ ଅଟେ ତେଣୁ ଆପଣ ଡେଲ୍ ଲେଖିପାରିବେ ଯେପରି ଆପଣ ପ୍ରତି ମୋଲ୍ ପ୍ରତି 41 କିଲୋ ଜୁଲ୍ କରିପାରିବେ କିନ୍ତୁ ଆପଣଙ୍କର ଉତ୍ତର ହେଉଛି 41 କିଲୋ ଜୁଲ୍ ତେଣୁ ଆମେ ଏଣ୍ଟାଲ୍ପି ବିଷୟରେ କଥା ହୋଇଥିଲୁ ଯାହା ଆମେ ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଶକ୍ତି ସହିତ କାମ କରିବାକୁ କହିଥିଲୁ | ଏବଂ ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ତୁମର ପ୍ରଥମ ନିୟମରେ q ର ଉତ୍ତାପ ଅଂଶକୁ କିପରି ଗଣନା କରାଯିବ ସେ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିବା ବର୍ତ୍ତମାନ ଉତ୍ତାପ ବିନିମୟ ଘଟେ ଉତ୍ତାପ ଶକ୍ତିର ବିନିମୟ ହୁଏ କିମ୍ବା ସିଷ୍ଟମ୍ ଏବଂ ପରିବେଶ ମଧ୍ୟରେ ତାପମାତ୍ରା ପାର୍ଥକ୍ୟ ହେତୁ ଉତ୍ତାପ ବିନିମୟ ହୁଏ | ତାପମାତ୍ରା ପାର୍ଥକ୍ୟ ଯାହା ଆମେ ସମସ୍ତେ ଜାଣୁ ଆମେ ବୁ understand ିପାରୁ ଯେ ଯଦି ସିଷ୍ଟମ ଏବଂ ପରିବେଶ ମଧ୍ୟରେ ତାପମାତ୍ରା ପାର୍ଥକ୍ୟ ଥାଏ, ଯଦି ସେଗୁଡିକ ଏକ ଆଡିଆବାଟିକ୍ କାନ୍ଥର ଉତ୍ତାପ ବିନିମୟ ମାଧ୍ୟମରେ ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ଆସେ ତେବେ ଉତ୍ତାପ ଉଚ୍ଚ ତାପମାତ୍ରା ଠାରୁ ନିମ୍ନ ତାପମାତ୍ରାକୁ ଗତି କରିବ ଏବଂ ଆମେ ସମସ୍ତେ ଜାଣୁ ଯେ ଏହି ଉତ୍ତାପ ସିଷ୍ଟମ୍ ଏବଂ ପରିବେଶର ତାପମାତ୍ରା ପାର୍ଥକ୍ୟ ସହିତ ଆନୁପାତିକ ଏବଂ ଯଦି ଆମେ ଛୋଟ ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ ବିଚାର କରୁ ତେବେ ଆମେ dq ଲେଖିପାରିବା ଯାହା ହେଉଛି ଛୋଟ ମୂଲ୍ୟ ଏବଂ ଯାହା ଆମେ ଛୋଟ ଲେଖିପାରିବା ଏହା dq ହେଉଛି q ର ଛୋଟ ମୂଲ୍ୟ ପାଇଁ ଏବଂ dt ଏକ ଛୋଟ ମୂଲ୍ୟ | ତାପମାତ୍ରା ପାର୍ଥକ୍ୟର ଅତି ଛୋଟ ମୂଲ୍ୟର ତେଣୁ ଏହାର ଆନୁପାତିକତା ସ୍ଥିରତା ପାଇଁ ଆମର ଏହି ଆନୁପାତିକତା ସ୍ଥିରତା c କ୍ୟାପିଟାଲ୍ c ଅଟେ ତେଣୁ ସମଗ୍ର ପ୍ରକ୍ରିୟା ପାଇଁ ଆମେ t t t dt ର ଏକୀକରଣର q ସମୀକରଣ ପାଇପାରିବା ଯଦି c ସ୍ଥିର ଥାଏ t ଏକ ଏବଂ t ଦୁଇ ମଧ୍ୟରେ ତାପମାତ୍ରା ପରିସର ମଧ୍ୟରେ ସ୍ଥିର , ତା’ ପରେ ଆମେ ଏହାକୁ ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ ରୁ ବାହାର କରିପାରିବା ତେବେ ଏହା c del t ହେବ ଯାହା ଆମକୁ ସମାନ ମୂଲ୍ୟ ଦେଉଛି c del t ok ତେଣୁ ତାହା କେବଳ ତୁମେ | n ଲେଖନ୍ତୁ ଯଦି c ତାପମାତ୍ରା ଉପରେ ନିର୍ଭରଶୀଳ ନୁହେଁ ଯାହା ଏହି ୟୁନିଟ୍ ପାଇଁ କିମ୍ବା ଆପଣଙ୍କ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆମେ c କୁ ତାପମାତ୍ରା ପରିସରଠାରୁ ସ୍ is ାଧୀନ ବୋଲି ବିଚାର କରିବୁ ତେଣୁ ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଜାଣୁ ଯେ q କୁ c କୁହାଯାଏ | ଆମେ ଏହା ବିଷୟରେ କହୁଥିବା ପଦାର୍ଥର ଉତ୍ତାପ କ୍ଷମତା ମନେ ରଖନ୍ତୁ ଏହା ହେଉଛି ଏହି c ହେଉଛି କ୍ୟାପିଟାଲ୍ ଅକ୍ଷର କିମ୍ବା ଉପର କେସ୍ ଯାହାକୁ ଆପଣ ଯାହା କୁହନ୍ତି ତାହା ସମଗ୍ର ପଦାର୍ଥ ପାଇଁ ସ୍ପଷ୍ଟ ଭାବରେ ଯଦି ଆପଣଙ୍କର ଅଧିକ ପଦାର୍ଥ ଅଛି ତେବେ ଏହି ମୂଲ୍ୟ ବ go ିବ ତେଣୁ ଏହା ବର୍ତ୍ତମାନ ଏକ ବ୍ୟାପକ ପରିମାଣ | ଆମେ ମଧ୍ୟ q ଲେଖିପାରିବା ଯେପରି ଆମେ ମଲ୍ ସଂଖ୍ୟା ଦ୍ div ାରା ବିଭାଜିତ ହୋଇ c ଲେଖିବା ncm ଯେଉଁଠାରେ cm ହେଉଛି n ମୋଲାର୍ ଉତ୍ତାପ କ୍ଷମତା ଦ୍ then ାରା n ହେଉଛି ମୋଲ୍ ସଂଖ୍ୟା ତେବେ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ମୋଲାର୍ ଉତ୍ତାପ କ୍ଷମତା ଏକ ତୀବ୍ର ପରିମାଣ ହେବ ଯାହାକୁ ଆମେ ପ୍ରକାଶ କରିପାରିବା | ମାସ ଏବଂ ଛୋଟ c ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଯେଉଁଠାରେ c ହେଉଛି କ୍ୟାପିଟାଲ୍ c କୁ m ଏବଂ m ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ଏବଂ ଏହି କେସ୍ ମନେ ଅଛି ଯେ ଆମେ c ବିଷୟରେ ଛୋଟ କିମ୍ବା ଛୋଟ କେସ୍ ବିଷୟରେ କହୁଛୁ ଏବଂ ଆମେ ଏହାକୁ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଉତ୍ତାପ କ୍ଷମତା ବୋଲି କହୁଛୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ତୁମେ କିପରି? ବର୍ତ୍ତମାନ ଉତ୍ତାପ ପୂର୍ବର ପାର୍ଥକ୍ୟ କ’ଣ? ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୋଇପାରେ ଆହା ହୋଇପାରେ କିମ୍ବା ଦୁଇଟି ଉପାୟରେ କରାଯାଇପାରେ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ସ୍ଥିର ଚାପରେ ଅନ୍ୟଟି ଏକ ସ୍ଥିର ଭଲ୍ୟୁମ୍ ହୋଇପାରେ ଯଦି ଆମେ କହିଥିଲୁ ଆପଣ ପୂର୍ବରୁ ଦେଖିଥିବେ ଯଦି ପ୍ରକ୍ରିୟାଟି ଯଦି ଏକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ସ୍ଥିର v ଆମ ପାଖରେ ଥିବା ଉଦାହରଣ ପରି | ପୂର୍ବରୁ p one t one v two p 2 t 2 v ତେବେ ଆମେ ଜାଣୁ del u is qv ଯେହେତୁ w is 0 ତେଣୁ del u କୁ ସମାନ ଭାବରେ cv del t ଦ୍ୱାରା ଦିଆଯିବ ଯଦି ପ୍ରକ୍ରିୟା ଆମର ଆଗ୍ରହର ପ୍ରକ୍ରିୟା ଅଟେ, ଯେପରି ଆମେ ଦେଖିଛୁ | ଏହାପୂର୍ବରୁ ଡେଲ h ହେଉଛି qp ତେଣୁ ଡେଲ h cp del t ଦ୍ୱାରା ଦିଆଯିବ କିନ୍ତୁ ଯଦି ଆପଣଙ୍କର ଏକ ସାଧାରଣ ମାମଲା ଅଛି ତେବେ ଆମେ କହିବୁ ଏକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଆମର ଏକ ସାଧାରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଅଛି ତିନୋଟି ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେଉଛି ଯେ ମୋର p 1 v 1 t 1 2 p 2 v ଅଛି | 2 t 2 ତା’ ହେଲେ ଆପଣ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ଡେଲ୍ ଏବଂ ଡେଲ୍‌କୁ କିପରି ପାଇବେ କାରଣ ଡେଲ୍ h ଏବଂ ଡେଲ u ଉଭୟ ଷ୍ଟେଟ ଭେରିଏବଲ୍ , ସେମାନେ ପଥ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରନ୍ତି ନାହିଁ ତେଣୁ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ମୁଁ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଇନଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ୍ ଷ୍ଟେପ୍ ଭାଙ୍ଗିପାରେ | ମୁଁ ଏହାକୁ ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ଦୁଇଟି ଷ୍ଟେପ୍ t ରୁ v ଗୋଟିଏ t ଦୁଇ ଏବଂ ଅନ୍ୟ କିଛି

ତାପମାତ୍ରା p ତିନିରେ ଭାଙ୍ଗିବାକୁ ଦେବି ଏବଂ ତାପରେ ଏହା ସ୍ଥିର v ରେ ଅଛି ଏବଂ ଆମେ ଏହା କରୁ | ପରବର୍ତ୍ତୀ ହେଉଛି କ୍ରମାଗତ tt ଦୁଇଟି v ଦୁଇଟି ଏବଂ p ଦୁଇଟି ତେଣୁ ଯେଉଁଠାରେ ଆମେ ଗୋଟିଏ ରାଜ୍ୟରୁ ପହଞ୍ଚୁଛୁ ଯଦି କଲ୍ ଷ୍ଟେଟ୍ 1 ରୁ ଷ୍ଟେଟ୍ 2 ଆମେ ଷ୍ଟେଟ୍ 1 କୁ 2 କୁ ଯାଉଛୁ କିନ୍ତୁ ବର୍ତ୍ତମାନ 2 ଷ୍ଟେପ୍ ରେ ତେବେ ଡେଲ୍ ୟୁ ତେବେ ଡେଲ୍ ୟୁ ହେବ | ପ୍ରଥମ ସୋପାନରେ ଡେଲ ଡେଲୁ ଏବଂ ଦ୍ୱିତୀୟ ସୋପାନରେ ଡେଲି ବର୍ତ୍ତମାନ ଯଦି ତୁମେ ଏକ ଆଦର୍ଶ ଗ୍ୟାସର ସରଳ ମାମଲାକୁ ବିଚାର କର ତେବେ ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ଆଦର୍ଶ ଗ୍ୟାସ୍ କେବଳ ତାପମାତ୍ରାର କାର୍ଯ୍ୟ ତେଣୁ ଯଦି ତାପମାତ୍ରା ସ୍ଥିର ହୁଏ ତେବେ ଡେଲି ଶୂନ୍ୟ ହେବ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି | ଦ୍ୱିତୀୟ ସୋପାନ ଯେଉଁଠାରେ ତାପମାତ୍ରା ସ୍ଥିର ଡିଲୁ ଶୂନ୍ୟ ହେବ ତେଣୁ ତାପମାତ୍ରା ସ୍ଥିର ହୋଇଥିବାରୁ ଦ୍ୱିତୀୟ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଶୂନ୍ୟ ହେବ ମନେରଖନ୍ତୁ ଆମେ ଆଦର୍ଶ ଗ୍ୟାସ୍ ବିଷୟରେ କହୁଛୁ ଦୟାକରି ଏହାକୁ ସାଧାରଣ କରନ୍ତୁ ନାହିଁ ଏହା କେବଳ ଆଦର୍ଶ ଗ୍ୟାସ୍ ପାଇଁ ପ୍ରଯୁଜ୍ୟ ଏବଂ ଦ daily ନିକ ଗୋଟିଏ ସ୍ଥିର ଭଲ୍ୟୁମ୍ ପ୍ରକ୍ରିୟା | ଆମେ ଏହା ବିଷୟରେ ପୂର୍ବରୁ ଆଲୋଚନା କରିଥିଲୁ ଏହା cv dt ଦ୍

So ାରା ଦିଆଯିବ ତେଣୁ ଡେଲ୍ ଦ୍ one ାରା ପ୍ରଥମ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଏବଂ ଦ୍ process ିତୀୟ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଦିଆଯିବ ତେଣୁ cv del t plus 0 cv del t ତେଣୁ ଆମେ ଲେଖିପାରିବା del u ହେଉଛି cv del t ଯାହା କେବଳ ଆଦର୍ଶ ଗ୍ୟାସ୍ ପାଇଁ | ଆଦର୍ଶ ଗ୍ୟାସ୍ ଏହି ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି କେବଳ ଆଦର୍ଶ ଗ୍ୟାସ୍ ପାଇଁ ବ valid ଧ ନୁହେଁ | ase ଦ୍ୱନ୍ଦ୍ୱରେ ନାହିଁ ଏକ ସାଧାରଣ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ଏବଂ cv ହେଉଛି ଆମେ କ୍ରମାଗତ ଭଲ୍ୟୁମ୍ ରେ ଉତ୍ତାପ କ୍ଷମତା ବିଷୟରେ କହୁଛୁ ଠିକ୍ ସେହିପରି ଭାବରେ ଆମେ ସାଧାରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟା ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା କରିପାରିବା ଏବଂ ଆମେ ଏକ ସ୍ଥିର ଚାପ ଏବଂ କ୍ରମାଗତ ତାପମାତ୍ରା ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ଭାଙ୍ଗି ପାରିବା ଏବଂ ଆମେ ପୁନର୍ବାର del h is cp ପାଇପାରିବା | ଆଦର୍ଶ ଗ୍ୟାସ୍ ପାଇଁ dt ଯଦି ଆମେ ଆଉ ଏକ ସମୟ ଲେଖିପାରିବା ଡେଲଟା u ହେଉଛି cv del t ଏହା ଆଦର୍ଶ ଗ୍ୟାସ୍ ପାଇଁ ଏହା ସାଧାରଣ ଉଦାହରଣ ପାଇଁ ନୁହେଁ ଏହା ସାଧାରଣତ now ବର୍ତ୍ତମାନ cp ଏବଂ cv କିପରି ଜଡିତ ତାହା କିପରି ଜଡିତ ଅର୍ଥ ହେଉଛି ତାହା ହେଉଛି ଯଦି ଆମେ ଦୁଇଟି ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ବିଚାର କରିବା ତେବେ ଆମେ ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ପର୍କ କହିଥାଉ ଯେ ଆମେ ଏକ ସିଲିଣ୍ଡର ନେଇଥାଉ ଏବଂ ପ୍ରଥମେ ଆମେ ଏହାକୁ ଏକ ପିଷ୍ଟନ୍ ବୋଲି ବିଚାର କରୁ ଆମେ ଏହା ସ୍ଥିର କରିଥାଉ ତେଣୁ ଭଲ୍ୟୁମ୍ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୁଏ ନାହିଁ ଏବଂ ଆମର କିଛି ଉତ୍ତାପ ଯୋଗାଣ ହୁଏ କାରଣ ଆମେ କିଛି ଉତ୍ତାପ ଯୋଗାଉଛୁ | ଶକ୍ତି ବୃଦ୍ଧି ଏବଂ ତାପମାତ୍ରା ବ

So ିବ ତେଣୁ ଏଠାରେ ଯେକ heat ଣସି ଉତ୍ତାପ ଯୋଗାଇ ଦିଆଯାଉଛି ଏହା ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଶକ୍ତି ବୃଦ୍ଧି କରିବ ଯାହାକି ସିଷ୍ଟମର ତାପମାତ୍ରାକୁ ବ will ାଇବ କିନ୍ତୁ ଯଦି ଆମେ କ୍ରମାଗତ ଚାପରେ ପ୍ରକ୍ରିୟା କରିବା ତେବେ ଆମେ t ଲେଖିବା | ସେ ସମାନ କଥା କିନ୍ତୁ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହା ସ୍ଥିର ହୋଇନଥାଏ ଏହା ଚଳନଶୀଳ ଠିକ ଅଛି ତେଣୁ ଏହା ଚଳନଶୀଳ କିମ୍ୱା କଠିନ ନୁହେଁ ତେବେ ଯଦି ଆପଣଙ୍କର ଉତ୍ତାପ ପରିମାଣ ଗ୍ୟାସକୁ ବିସ୍ତାର କରିବ ତେବେ ଗ୍ୟାସର ପରିମାଣ ବିସ୍ତାର ହେବ ଏବଂ ଫଳସ୍ୱରୂପ ଭଲ୍ୟୁମ୍ ବିସ୍ତାର ହେବ ଏବଂ ଯଦି ଭଲ୍ୟୁମ୍ ବିସ୍ତାର ଘଟେ ତୁମେ ଜାଣ ଯେ ସିଷ୍ଟମ୍ କିଛି ଶକ୍ତି ହରାଉଛି କିମ୍ୱା ଏହା ଚାରିପାଖରେ କିଛି କାମ କରୁଛି ଏବଂ ତେଣୁ ଏହା କାମ କରି କିଛି ଶକ୍ତି ହରାଉଛି ତେଣୁ ଏହା ଏକ ସ୍ଥିର ଚାପ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଏହା ଏକ ସ୍ଥିର ଚାପ ଯାହା ଆମେ ପ୍ରୟୋଗ କରିଛୁ ଏବଂ ଏହା ଏକ ସ୍ଥିର | ଭଲ୍ୟୁମ୍ ପ୍ରକ୍ରିୟା ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ତୁମେ ତୁଳନା କରିପାରିବ ଯେ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ କ୍ରମାଗତ ଚାପ ପ୍ରକ୍ରିୟା ତୁମେ ଯେକ energy ଣସି ଶକ୍ତିକୁ ଉତ୍ତାପ ଭାବରେ ଯୋଗାଇ ଦେଇଛ ଏହା ବୃଦ୍ଧି ପାଉଛି ଏହା ସିଷ୍ଟମର ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଶକ୍ତି କିମ୍ୱା ତାପମାତ୍ରାକୁ ବ to ାଇବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ଏବଂ ଏଥିରୁ କିଛି ହଜିଯାଉଛି | ପାରିପାର୍ଶ୍ୱିକ କାର୍ଯ୍ୟରେ କାମ କରିବା କିନ୍ତୁ ଏଠାରେ ଆପଣ ଯାହାକିଛି ଉତ୍ତାପ ଭାବରେ ଯୋଗ କରୁଛନ୍ତି ତା’ ହେଲେ ତାପମାତ୍ରା ବ to ାଇବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ପସନ୍ଦ କରନ୍ତି ତେଣୁ ଆପଣ ବର୍ତ୍ତମାନ ତୁଳନା କରିପାରିବେ କାରଣ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଯଦି ଆପଣ ସମାନ ତାପମାତ୍ରା ବୃଦ୍ଧି କରିବାକୁ ଚାହାଁନ୍ତି | l t ଉଭୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆପଣଙ୍କୁ ଏଠାରେ ଅଧିକ ଉତ୍ତାପ ଯୋଗାଇବାକୁ ପଡିବ ତେଣୁ q କୁ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ କ୍ରମାଗତ ଭଲ୍ୟୁମ୍ କେସ୍ ତୁଳନାରେ ଅଧିକ ହେବାକୁ ପଡିବ କାରଣ ଧାଡିର ଏକ ଅଂଶ ହଜିଯାଉଛି ଯେହେତୁ ସିଷ୍ଟମ୍ ଆଖପାଖରେ କିଛି ବିସ୍ତାର କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଛି ତେଣୁ cp ସିଭି ଠାରୁ ବଡ ଏବଂ ଏହା ମୁଖ୍ୟତ gas ଗ୍ୟାସୀୟ ପଦାର୍ଥ ଗ୍ୟାସ୍ ପାଇଁ ସତ୍ୟ ଅଟେ କାରଣ ଗ୍ୟାସ୍ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଭଲ୍ୟୁମ୍ ପରିବର୍ତ୍ତନ ମହତ୍ and ପୂର୍ଣ୍ଣ ଏବଂ ଆମେ ଏହା ପୂର୍ବରୁ ମଧ କଥା ହୋଇଛୁ ଯେ କଠିନ ଏବଂ ତରଳ ପଦାର୍ଥ ପାଇଁ କଠିନ ଏବଂ ତରଳ ପଦାର୍ଥ ପାଇଁ ସାଧାରଣତ ah ଭଲ୍ୟୁମ୍ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଡେଲ୍ v ଅମୂଳକ ଭାବରେ ଛୋଟ | cp cv ସହିତ ପ୍ରାୟ ସମାନ ତେଣୁ କଠିନ ଏବଂ ତରଳ ପାଇଁ ଏହା ହେଉଛି କିନ୍ତୁ କିନ୍ତୁ ଯଦି ଆପଣ ପ୍ରକୃତ ଅର୍ଥରେ ଯଦି ଆପଣ ଛୋଟ ଭଲ୍ୟୁମ୍ ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ ଅବହେଳା କରନ୍ତି ନାହିଁ ତେବେ cp cv ଠାରୁ ଅଧିକ ହେବ ଯେଉଁଠାରେ ବ୍ୟତିକ୍ରମ ବ୍ୟତୀତ ଯେଉଁଠାରେ ଭଲ୍ୟୁମ୍ କମିଯାଏ | କିମ୍ୱା ଗରମ ଉପରେ ହ୍ରାସ ହୁଏ ଯଦି ଶୂନ ଡିଗ୍ରୀ ସେଣ୍ଟିଗ୍ରେଡ୍ ରୁ ଚାରି ଡିଗ୍ରୀ ସେଣ୍ଟିଗ୍ରେଡ୍ ମଧ୍ୟରେ ଜଳ ପରି ପରିସ୍ଥିତି ବ increasing ଼ିବାରେ କିମ୍ୱା ଉତ୍ତାପ ଉପରେ ହ୍ରାସ ହୁଏ ତେବେ ଭଲ୍ୟୁମ୍ ହ୍ରାସ ହୁଏ ତେବେ ଆପଣ cv ଠାରୁ cv କମ୍ ପାଇପାରିବେ କିନ୍ତୁ ଅଧିକାଂଶ ଏବଂ ପ୍ରାୟ ପ୍ରତ୍ୟେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ cp cv କେସ୍ ଠାରୁ ବଡ ଅଟେ cb ମଧ ବ୍ୟତିକ୍ରମ cb cv ସହିତ ସମାନ ଯେପରି ଯେତେବେଳେ ଭଲ୍ୟୁମ୍ ସର୍ବନିମ୍ନ ଦେଇ ଯାଏ ତେଣୁ ଗୋଟିଏ ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଚାପରେ ଚାରି ଡିଗ୍ରୀ ସେଣ୍ଟିଗ୍ରେଡ୍ ଜଳ ଥାଏ ତେଣୁ ଏଗୁଡିକ ବ୍ୟତିକ୍ରମ ଯେଉଁଠାରେ c p ଅଧିକାଂଶ କ୍ଷେତ୍ରରେ କିମ୍ୱା ପ୍ରତ୍ୟେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ସମାନ ଅଟେ | କେବଳ ଅଳ୍ପ କିଛି ବ୍ୟତିକ୍ରମ ଯେଉଁଠାରେ cp ah cv ଠାରୁ ବଡ କିନ୍ତୁ ପ୍ରକୃତରେ କଠିନ ଏବଂ ତରଳ cp ପାଇଁ cv ପାଖାପାଖି କିନ୍ତୁ ଗ୍ୟାସୀୟ ପଦାର୍ଥ ପାଇଁ ଗ୍ୟାସ୍ ପାଇଁ ଆମ ପାଖରେ ସର୍ବଦା cp ଠାରୁ ଆଦର୍ଶ ଗ୍ୟାସ୍ ପାଇଁ ଆମେ ଆଦର୍ଶ ଗ୍ୟାସ୍ ବିଷୟରେ କହିବୁ ଯାହା ସରଳ ଅଟେ | କେସ୍ ଆମେ ସବୁବେଳେ କଥାବାର୍ତ୍ତା କରୁଛୁ ଆହା ଆମେ ଡେଲ୍ ପ୍ଲସ୍ ସହିତ ସମାନ, ଡେଲ୍ ୟୁ ପ୍ଲସ୍ ଡେଲ୍ ୟୁ ପ୍ଲସ୍ ଡେଲ୍ nrt ବର୍ତ୍ତମାନ ଆଦର୍ଶ ମାମଲା ପାଇଁ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ଡେଲ୍ ହେଉଛି cp del t del u cv del t ଏବଂ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ nr del t ତେଣୁ ଆମେ ଏହି cp ମାଇନସ୍ cv ରୁ ଆଦର୍ଶ କେସ୍ ପାଇଁ ଲେଖିପାରିବା କିମ୍ୱା c pm ଆମେ ମୋଲାର୍ ଉତ୍ତାପ କ୍ଷମତା ବିଷୟରେ କଥାବାର୍ତ୍ତା କରିବା cvm vn ମାଇନସ୍ r ହୋଇପାରେ ତେଣୁ ଏଗୁଡିକ ତୁମର ଆଦର୍ଶ ଆଦର୍ଶ ଗ୍ୟାସ୍ ପାଇଁ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ କଣ କରିବୁ ଆମେ ଫେରିଯିବା ଏବଂ କିଛି ପ୍ରଶ୍ନ ଦେଖିବା | ତୁମର ଧାରଣାକୁ ସଫା କରିବା ପାଇଁ ଆ ah କୁ ସ୍ପଷ୍ଟ କରିବାକୁ ଏବଂ ଆହା ଲେଖିବ | ନିମ୍ନୋକ୍ତ ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ପାଇଁ କେବଳ ଏକ ନିମ୍ନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଲେଖ ଏବଂ ତୁମେ ମୋତେ qw ah del u ଏବଂ del h ର ଚିହ୍ନ ପାଇବାକୁ ପଡିବ ତେଣୁ ମୁଁ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଲେଖିବି ଏବଂ ତୁମକୁ ମୋତେ ଚିହ୍ନଟି କହିବାକୁ ପଡିବ ତେଣୁ ଗୋଟିଏ ପ୍ରଥମେ ଓଲଟା ହେବ | ଗୋଟିଏ ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଚାପରେ ବେନଜେନର ତରଳିବା ଏବଂ ସାଧାରଣ ତରଳିବା ପଏଣ୍ଟ ତେଣୁ ତୁମେ ମୋତେ କୁହ qw del u ର ମୂଲ୍ୟ କ’ଣ ଏବଂ ଡେଲ h ତରଳିବା ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ସିଷ୍ଟମରେ ଉତ୍ତାପ ଆବଶ୍ୟକ ହୁଏ ତେଣୁ q ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଶୂନ୍ୟରୁ ଅଧିକ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ ଏହା ଏକ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ସ୍ଥିର ଚାପ ପ୍ରକ୍ରିୟା | ଚାପ ତେଣୁ q ହେଉଛି qp ଯାହା ଡେଲ h ସହିତ ସମାନ ତେଣୁ ଡେଲ h ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ , ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ତରଳିବା ପରିମାଣ ବ increases ଼ିଥାଏ ତେଣୁ ଡେଲ v ସକାରାତ୍ମକ ହୋଇଥିଲେ ହେଁ ଏହା ବହୁତ ଛୋଟ କିନ୍ତୁ ଏହା ବିସ୍ତାର ହୋଇଯାଏ ତେଣୁ w ମାଇନସ୍ p del v del v ହେବ | ପଜିଟିଭ୍ ତେଣୁ w ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ନକାରାତ୍ମକ ହେବ ଏବଂ ଡେଲ୍ u q ପ୍ଲସ୍ w ବର୍ତ୍ତମାନ ମୁଁ କହିଛି ଯେ ଏହା ଏକ ଦ୍ solid ଅଟେ ତେଣୁ w ତୁଳନାରେ q ଛୋଟ ଅଟେ ତେଣୁ ଆପଣ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ q କୁ ଅଣଦେଖା କରିପାରିବେ ତେଣୁ q ରେ ପଜିଟିଭ୍ ଡେଲ୍ ହେବା ଉଚିତ୍ | ପଜିଟିଭ୍ ତେଣୁ ଦ୍ୱିତୀୟ ଉଦାହରଣରେ ଆମେ ପ୍ରଥମ ପ୍ରଶ୍ନର ଉଦାହରଣ | ସେ ସମାନ କଥା କିନ୍ତୁ ଗୋଟିଏ ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଚାପରେ ବରଫର ରିଭର୍ସିବଲ୍ ତରଳିବା ପାଇଁ ଶୂନ୍ୟ ଡିଗ୍ରୀ ସେଣ୍ଟିଗ୍ରେଡ୍ ରେ ତୁମକୁ ପୁନର୍ବାର q ର ସାଇନ ଖୋଜିବାକୁ ପଡିବ ତୁମକୁ ଉତ୍ତାପ ଯୋଗାଇବାକୁ ପଡିବ ତେଣୁ q ଶୂନରୁ ବଡ ଏବଂ ଏକ ସ୍ଥିର ଚାପ ପ୍ରକ୍ରିୟା ତେଣୁ qp ହେଉଛି del h ଶୂନ ଡିଗ୍ରୀ ସେଣ୍ଟିଗ୍ରେଡରେ ତରଳିବାରେ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଶୂନରୁ ଅଧିକ, କେଉଁ ବାତାବରଣରେ ପ୍ରକୃତରେ ଭଲ୍ୟୁମ୍ ହ୍ରାସ ହୁଏ ତେଣୁ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ w ମାଇନସ୍ p del v ତେଣୁ w ଏକ ସକାରାତ୍ମକ ସଂଖ୍ୟା ହେବା ଉଚିତ କାରଣ ଭଲ୍ୟୁମ୍ ତଳକୁ ଭଲ୍ୟୁମ୍ କମିଯାଏ ତେଣୁ del u ଏକ ସକାରାତ୍ମକ w ଏହା ଏକ ସକାରାତ୍ମକ ପରିମାଣ କିନ୍ତୁ ବହୁତ ଛୋଟ ଯେହେତୁ ଆମେ କଠିନ ଏବଂ ତରଳ ବିଷୟରେ କଥାବାର୍ତ୍ତା କରୁ ତେଣୁ ବହୁତ ଛୋଟ ହେତୁ ଆମେ ଡେଲ୍ କୁ q ପ୍ଲସ୍ w ସହିତ ସମାନ ବୋଲି ବିଚାର କରିପାରିବା ଏବଂ ଏହା ଛୋଟ ତେଣୁ w ର ଚିହ୍ନଟି q ସହିତ ସମାନ ହେବା ଉଚିତ | del u ଶୂନରୁ ଅଧିକ ହେବା ଉଚିତ ଆମେ ତୃତୀୟ ଉଦାହରଣ ରିଭର୍ସିବଲ୍ ଆଇସୋଥର୍ମାଲ୍ ବିସ୍ତାର ବିଷୟରେ ଏକ ଆଦର୍ଶ ଗ୍ୟାସର ବର୍ତ୍ତମାନ ଆଇସୋଥର୍ମାଲ୍ ରିଭର୍ସିବଲ୍ ବିସ୍ତାର ବିଷୟରେ କହିବୁ ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ବିସ୍ତାର ବିଷୟରେ କହିବେ del v ଶୂନଠାରୁ ବଡ ତେଣୁ w ଶୂନ୍ୟ ଆଦର୍ଶ ଗ୍ୟାସ୍ ଆଇସୋଥର୍ମାଲ୍ ଠାରୁ କମ୍ ତେଣୁ ଡେଲ୍ ଟି ଶୂନ୍ୟ | an d ଯେତେବେଳେ ଡେଲ୍ ଟି ଶୂନ୍ୟ ଅଟେ ଆମେ ଆଦର୍ଶ ଗ୍ୟାସ୍ ପାଇଁ ଜାଣୁ, ଶୂନ୍ୟ ଡେଲ୍ ହେଉଛି ଶୂନ୍ୟ ଡେଲ୍ ହେଉଛି ଶୂନ ଯାହା q ପ୍ଲସ୍ w ଏବଂ w ଶୂନ୍ୟରୁ କମ୍ ତେଣୁ q ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଶୂନରୁ ଅଧିକ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ ତେଣୁ ଆମେ କଣ କରିବୁ | ଆହା ଏହି ଶ୍ରେଣୀରେ ବନ୍ଦ ହେବ ଆହା ବର୍ତ୍ତମାନ ଆହା ମୁଁ ତୁମକୁ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଶ୍ରେଣୀରେ ଏବଂ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଶ୍ରେଣୀରେ ଏହି ପ୍ରକାରର ସମସ୍ୟାକୁ ଆଉ କିଛି ଦେବି ଆମେ ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ଭାବରେ ଡେଲ୍ ଏବଂ ଡେଲ୍ ର ଆହା ମୂଲ୍ୟ କିପରି ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବୁ ସେ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିବା ଏବଂ ତା’ ପରେ ଆମେ ଆଲୋଚନା କରିବା | ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ପାଇଁ ଆହା ଡେଲ୍ |