# ବିଶ୍ୱର ରହସ୍ୟ

*ପ୍ରସ୍ତୁତି: ସୃଜନିକା, ଭୁବନେଶ୍ୱର*

(ସ୍ୱାତୀ ତା’ ପଢ଼ାଘରେ ବସି ପଢୁଛି)

ଧ୍ରୁବ: ଅପା ଶୁଣିଛୁ, ସର୍ଣ୍ଣ୍‌ର ଏଲଏଚସି ମେସିନ ପୁଣି ଚାଲୁ ହେଲାଣି ।

ସ୍ୱାତୀ: ହଁ ମୁଁ ଏ ଖବର ଶୁଣିଛି ।

ଧ୍ରୁବ: ଅପା, ଏ ମେସିନ ୨୦୦୮ରେ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିଲା ନା ? ତୋର ମନେଅଛି ସେଇଟା ଆରମ୍ଭ ହେବା ଆଗରୁ ମିଡିଆବାଲା କ’ଣ ନାଇ କ’ଣ କଥା ସବୁ ପ୍ରଚାର କରିଥିଲେ ।

ସ୍ୱାତୀ: ହଁ ଏ ମେସିନ ୨୦୦୮ ମସିହା ସେପ୍‌ଟେମ୍ବର ମାସରେ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିଲା । ଆରମ୍ଭ ହେବା ଆଗରୁ ମିଡିଆ କେତେ କଥା ପ୍ରଚାର କରିଥିଲା । ଲୋକମାନେ ତ ପୂରା ଡରି ଯାଇଥିଲେ ।

ଧ୍ରୁବ: ଅପା, ମୋର ଏବେ ମନେପଡ଼ିଲା । ସେତେବେଳେ କୁହା ଯାଉଥିଲା ଯେ ମେସିନ ଚାଲୁ ହେଲେ ଗୋଟିଏ କୃଷ୍ଣଗର୍ତ୍ତ ସୃଷ୍ଟି ହେବ ଆଉ ଆମ ପୃଥିବୀ ହିଁ ଧ୍ୱଂସ ହୋଇଯିବ ।

ସ୍ୱାତୀ: କେବଳ ସାଧାରଣ ଲୋକ ଏମିତି ଭାବୁନଥିଲେ । ମୁଁ ତ ପଢ଼ିଥିଲି ଯେ କିଛି ବୈଜ୍ଞାନିକ ବି ଏମିତି ଭାବୁଥିଲେ । ଆଉ ସେମାନେ ଏ ମେସିନ ବିରୁଦ୍ଧରେ ମକଦ୍ଦମା ବି କରିଥିଲେ ।

ଧ୍ରୁବ: କିନ୍ତୁ ଅପା, ମେସିନ ଚାଲୁ ହେବା ପରେ କିଛି ବି ତ ହୋଇନଥିଲା ।

ସ୍ୱାତୀ: ନା କିଛି ବି ହୋଇନଥିଲା । ଏ ତ ଅଲଗା କଥା ଯେ ଏଲଏଚସି ମେସିନରେ ଚାଲୁ ହେବାର କିଛିଦିନ ଭିତରେ କିଛି ଯାନ୍ତ୍ରିକ ତ୍ରୁଟି ଦେଖାଦେଲା, ଯେଉଁଥିପାଇଁ ତାକୁ ବନ୍ଦ କରିଦିଆ ଯାଇଥିଲା ।

ଧ୍ରୁବ: ଅପା, ସେ ତ୍ରୁଟି ସଜାଡ଼ିବା ପାଇଁ ବର୍ଷକରୁ ଅଧିକ ସମୟ ଲାଗିଗଲା ?

ସ୍ୱାତୀ: ହଁ, ନଭେମ୍ବର ୨୦, ୨୦୦୯ ଦିନ ତାକୁ ପୁଣି ଥରେ ଚାଲୁ କରାଯାଇଛି । (ଚନ୍ଦ୍ରଙ୍କର ପ୍ରବେଶ)

ଚନ୍ଦ୍ର: ଆରେ ମା ସ୍ୱାତୀ, କୋଉ ଜିନିଷ ଚାଲୁ ହେବା କଥା କହୁଛୁ ।

ସ୍ୱାତୀ: ସର୍ଣ୍ଣ୍‌ର ଏଲଏଚସି ମେସିନ ଚାଲୁ ହେବା କଥା କହୁଛି ବାପା ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ହଁ ସ୍ୱାତୀ, ଏ ଖବର ମୁଁ ବି ପଢ଼ିଛି ।

ଧ୍ରୁବ: ବାପା, ଗୋଟେ କଥା ମୁଁ ବୁଝିପାରୁନି । ମେସିନ ବନ୍ଦ ହୋଇଥିଲା । ପୁଣି ଚାଲୁ କରାଗଲା । ତାକୁ ନେଇ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଆଉ ସାଧାରଣ ଲୋକଙ୍କ ଭିତରେ ଏତେ ଉତ୍ତେଜନା କାହିଁକି ?

ଚନ୍ଦ୍ର: ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଭାବୁଛନ୍ତି ଯେ ଏଲଏଚସି ମାନେ ଲାର୍ଜ ହେଡ୍ରନ୍ କୋଲାଇଡର୍‌ରେ କଣିକା ସବୁ ନିଜ ନିଜ ଭିତରେ ଧକ୍କା ଖାଇବେ, ଆଉ ଏଥିରୁ ବିଶ୍ୱର ଅନେକ ରହସ୍ୟ ବିଷୟରେ ଜଣା ପଡ଼ିପାରେ । ଏହାଦ୍ୱାରା କଣିକା ବିଜ୍ଞାନ ବା ପାର୍ଟିକଲ୍ ଫିଜିକ୍ସର ଅନେକ ସମସ୍ୟା ସମାଧାନ ହୋଇପାରେ ।

ସ୍ୱାତୀ: ବାପା, କ'ଣ ସେଥିପାଇଁ ଏହାକୁ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ପ୍ରୟୋଗ ବୋଲି କୁହାଯାଉଛି ?

ଚନ୍ଦ୍ର: ତୁ ଠିକ କହିଛୁ ସ୍ୱାତୀ, ବାସ୍ତବରେ ବିଶ୍ୱର ଆରମ୍ଭରେ ଯେମିତି ପରିସ୍ଥିତି ଥିଲା, ଏଲଏଚସିରେ ପ୍ରୋଟନ କଣିକା ଧକ୍କା କରି ଠିକ୍ ସେପରି ପରିସ୍ଥିତି ସୃଷ୍ଟି କରିବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରାଯାଉଛି । ମୋଟାମୋଟି କହିବାକୁ ଗଲେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏଲଏଚସିରେ ପରଖନଳୀରେ ବିଶ୍ୱ ସୃଷ୍ଟି କରିବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରିବେ ।

ଧ୍ରୁବ: ପରଖନଳୀରେ ବିଶ୍ୱ ! ଆରେ ବାଃ, ବାପା, କି ବଢ଼ିଆ କଥା କହିଲ ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ଆରେ ସ୍ୱାତୀ, ଧ୍ରୁବ, ଏଇ ଏଲଏଚସି ଚକ୍କରରେ ମୁଁ ଗୋଟିଏ କଥା କହିବାକୁ ଭୁଲି ଯାଇଛି । ଆଜି ସନ୍ଧ୍ୟାରେ ତମର ପ୍ରମୋଦ ମଉସା ଆସିବେ ।

ସ୍ୱାତୀ/ଧ୍ରୁବ: (ଏକା ସାଙ୍ଗରେ) ପ୍ରମୋଦ ମଉସା ଆସିବେ ? ଆରେ ବାଃ ବଢ଼ିଆ ହେଲା ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ହଁ ଆଉ ତମ ମନରେ ଏଲଏଚସି, ବିଶ୍ୱକୁ ନେଇ ଯାହା ସବୁ ପ୍ରଶ୍ନ ଅଛି ତମେ ତାଙ୍କଠୁ ବୁଝିନବ । (ଅରୁନ୍ଧତୀ ପ୍ରବେଶ)

ଅରୁନ୍ଧତୀ: କାହାକୁ ପ୍ରଶ୍ନ ପଚାରିବେ ?

ସ୍ୱାତୀ: ମା', ଆଜି ସନ୍ଧ୍ୟାବେଳେ ପ୍ରମୋଦ ମଉସା ଆସିବେ । ଆମେ ବିଶ୍ୱ ଆଉ ଏଲଏଚସି ବିଷୟରେ ତାଙ୍କୁ ପଚାରିବୁ ।

ଅରୁନ୍ଧତୀ: ଏ ଏଲଏଚସି କି ଜିନିଷ ?

ଧ୍ରୁବ: ମୁଁ କହୁଛି ମା' । ଏ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ମେସିନ । ଜେନେଭାର ସର୍ଣ୍ଣ୍ ପ୍ରୟୋଗଶାଳାରେ ଏହା ଚାଲୁଛି ।

ଅରୁନ୍ଧତୀ: କିନ୍ତୁ ଏ ଯନ୍ତ୍ର ବିଷୟରେ ଜାଣିବା ପାଇଁ ତମେମାନେ ଏତେ ଆଗ୍ରହୀ କାହିଁକି ?

ଚନ୍ଦ୍ର: କାହିଁକି ନା ଏଇ ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ବିଶ୍ୱର ରହସ୍ୟ ଖୋଜି ପାରିବେ ବୋଲି ଆଶା କରିଛନ୍ତି । ସେଥିପାଇଁ ଫଳାଫଳ ଜାଣିବା ପାଇଁ ସମସ୍ତେ ଆଗ୍ରହର ସହିତ ଅପେକ୍ଷା କରିଛନ୍ତି । ଆଚ୍ଛା ହଉ, ମୁଁ ଟିକିଏ ବାହାରୁ ଆସୁଛି ।

ସ୍ୱାତୀ: ହଉ ବାପା, ତା ଭିତରେ ଆମେ ପ୍ରମୋଦ ମଉସାଙ୍କ ପାଇଁ ପ୍ରଶ୍ନ ସବୁ ସଜାଡି ରଖିଦଉଛୁ ।

(ଦୃଶ୍ୟ ପରିବର୍ତ୍ତନ, ଦୁଆର ଘଣ୍ଟି ବାଜିବା, କବାଟ ଖୋଲାହେବା ଶବ୍ଦ)

ସ୍ୱାତୀ: ନମସ୍କାର ମଉସା । ଆମେ ଆପଣଙ୍କୁ ଅପେକ୍ଷା କରିଥିଲୁ ।

ଧ୍ରୁବ: ନମସ୍କାର ମଉସା, ଆପଣ ତ ଶୀଘ୍ର ଆସିଗଲେ ।

ପ୍ରମୋଦ: ନମସ୍କାର ନମସ୍କାର । ଶୀଘ୍ର ମାନେ ?

ସ୍ୱାତୀ: ଖାଲି ଶୀଘ୍ର ନୁହେଁ, ଠିକ୍ ସମୟରେ ବି ଆସିଛନ୍ତି ।

ପ୍ରମୋଦ: ଶୀଘ୍ର ? ଠିକ୍ ସମୟ ? ତମମାନଙ୍କ କଥା ତ ମୁଁ କିଛି ବି ବୁଝିପାରୁନି ।

ଅରୁନ୍ଧତୀ: ନମସ୍କାର ଭାଇ । ଏମାନଙ୍କ କହିବା କଥା ଯେ ଗତଥର ଆପଣ କହିଥିଲେ ଯେ କେବେ ଆସିବେ କିଛି ଠିକ୍ ନାହିଁ ।

ଚନ୍ଦ୍ର: (ପ୍ରବେଶ କରି) ଆଉ ଠିକ୍ ସମୟର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଏମାନେ ଏଲଏଚସି ମେସିନ ଆଉ ବିଶ୍ୱ ବିଷୟରେ ଜାଣିବା ପାଇଁ ଚାହୁଁଛନ୍ତି । ଆଉ ଠିକ୍ ଏତିକିବେଳେ ତମେ ଆସିଛ ।

ପ୍ରମୋଦ: ଆଚ୍ଛା ତାହେଲେ ମତେ ଏଲଏଚସି ଆଉ ବିଶ୍ୱ ବିଷୟରେ କହିବାକୁ ହେବ ।

ସ୍ୱାତୀ:   ହଁ ଆଉ ଏଇଥିପାଇଁ ତ ଆମେ ଆପଣଙ୍କୁ କେତେବେଳୁ ଅପେକ୍ଷା କରିଛୁ ।

ଅରୁନ୍ଧତୀ:  ହଉ ତମେମାନେ କଥା ହେଉଥାଅ । ମୁଁ ଚା ଆଣୁଛି ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ତମେ ବି ତ ଏଲଏଚସି ବିଷୟରେ ଜାଣିବା ପାଇଁ ଚାହୁଁଥିଲ । ସେଥିପାଇଁ ମୁଁ ବାହାରୁ ଜଳଖିଆ ନେଇ ଆସିଛି ।

ପ୍ରମୋଦ:  ଭାଉଜ, ଆପଣ ଜମା ବ୍ୟସ୍ତ ହୁଅନ୍ତୁ ନାହିଁ । ମୁଁ ଏଇ ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ଚା ଖାଇ ଆସିଛି ।

ଅରୁନ୍ଧତୀ:  ହଉ ମୁଁ ତାହେଲେ ମୁଢ଼ି ବାରମଜା ଗୋଳେଇ ଆଣୁଛି । ମୁଢ଼ି ଖାଉ ଖାଉ କଥା ହେବା ।

ସ୍ୱାତୀ:   ମଉସା ତାହେଲେ ଏବେ ଆମର ବିଶ୍ୱ ବିଷୟରେ କଥାବାର୍ତ୍ତା ଆରମ୍ଭ କରିବା ।

ଧ୍ରୁବ: ହଁ ମଉସା, ବିଶ୍ୱ ବିଷୟରେ ଜାଣିବା ପାଇଁ ଆମର ବହୁତ ଆଗ୍ରହ ।

ପ୍ରମୋଦ:  ଧ୍ରୁବ ଠିକ୍ କହିଛୁ । ଯୋଉ ବିଶ୍ୱରେ ଆମେ ରହୁଛେ ତା ବିଷୟରେ ଆଗ୍ରହୀ ହେବା ବା ଅଧିକ ଜାଣିବା ପାଇଁ ଚାହିଁବା ତ ସ୍ୱାଭାବିକ କଥା । ଏଇ କୌତୁହଳୀ ହିଁ ମନରେ ଅନେକ ପ୍ରଶ୍ନ ସୃଷ୍ଟି କରେ, ଯେମିତି କି ଏଇ ବିଶ୍ୱରେ ଆମ ସ୍ଥାନ କ'ଣ, ଏହାର ସୃଷ୍ଟି କେମିତି ହେଲା, ନୀହାରିକା, ତାରା ସବୁ, କେମିତି ସୃଷ୍ଟି ହେଲା, ଏମିତି କେତେ କେତେ ପ୍ରଶ୍ନ । ଏସବୁକୁ ନେଇ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନୀ ତାଙ୍କ ଗବେଷଣା ଚଳେଇଛନ୍ତି ।

ସ୍ୱାତୀ:   ତା'ମାନେ କ'ଣ ଏଇ ସବୁ ପ୍ରଶ୍ନର ଚାରିପାଖରେ ବ୍ରହ୍ମାଣ୍ଡବିଜ୍ଞାନ ବା କସ୍ମୋଲଜି ରହିଛି ?

ପ୍ରମୋଦ:  ତୁ ଠିକ୍ କହିଛୁ ସ୍ୱାତୀ । ବିଶ୍ୱର ଆରମ୍ଭ-ଶେଷ, ବିକାଶ ଏବଂ ଗଠନ ଉପରେ ଅଧିକ ଗବେଷଣାରୁ ହିଁ ବ୍ରହ୍ମାଣ୍ଡବିଜ୍ଞାନ ବା କସ୍ମୋଲଜିର ସୃଷ୍ଟି ।

ଧ୍ରୁବ: ଆଚ୍ଛା ତାହେଲେ ବିଶ୍ୱର ସୃଷ୍ଟି ଏବଂ ବିକାଶ ଆଦି ଉପରେ ଅଧ୍ୟୟନ କରିବାକୁ ବ୍ରହ୍ମାଣ୍ଡବିଜ୍ଞାନ ବା କସ୍ମୋଲଜି କୁହାଯାଏ । ମଉସା, ଆପଣ ବିଶ୍ୱର ସୃଷ୍ଟି କେମିତି ହେଲା ସେଇଠୁ ଆରମ୍ଭ କରନ୍ତୁ ।

ପ୍ରମୋଦ: ଠିକ୍ ଅଛି । ବିଶ୍ୱର ସୃଷ୍ଟି କେମିତି ହେଲା ସେ ବିଷୟରେ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ କେତେ ତତ୍ତ୍ୱ ବାଢ଼ିଛନ୍ତି ।

ସ୍ୱାତୀ: ଏଥିରୁ ଗୋଟିଏ ମହାବିସ୍ଫୋରଣ ବା ବିଗ୍‌ବ୍ୟାଙ୍ଗ ତତ୍ତ୍ୱ ନା ?

ପ୍ରମୋଦ: ହଁ, ଏହି ତତ୍ତ୍ୱ ଅନୁସାରେ ପ୍ରାୟ ୧୩୭୦ କୋଟି ବର୍ଷ ଆଗରୁ ମହାବିସ୍ଫୋରଣ ବା ବିଗ୍‌ବ୍ୟାଙ୍ଗରୁ ବିଶ୍ୱର ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିଲା ।

ଧ୍ରୁବ: ମହାବିସ୍ଫୋରଣ ଛଡ଼ା ବିଶ୍ୱର ସୃଷ୍ଟି ବିଷୟରେ ଆଉ କେଉଁ ତତ୍ତ୍ୱ ସବୁ ରହିଛି ?

ପ୍ରମୋଦ: ମହାବିସ୍ଫୋରଣ ଛଡ଼ା ଅନ୍ୟ ତତ୍ତ୍ୱମାନ ବି ରହିଛି । ଯେମିତି ମହାସମ୍ପିଡନ ବା ବିଗ୍ କ୍ରଞ୍ଚ୍ ଥିଓରୀ ଏବଂ ସ୍ଥାୟୀ ଅବସ୍ଥା ତତ୍ତ୍ୱ ବା ଷ୍ଟେଡି ଷ୍ଟେଟ ଥିଓରୀ ।

ସ୍ୱାତୀ: କିଛି ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନୀ କ୍ୱାସି ଷ୍ଟେଡି ଷ୍ଟେଟ ଥିଓରୀ ବି ବାଢ଼ିଛନ୍ତି ନା ?

ପ୍ରମୋଦ: ସାବାସ ସ୍ୱାତୀ । ତୁ ଜାଣିଲେ ଆହୁରି ଖୁସି ହେବୁ ଯେ ଏଇ ତତ୍ତ୍ୱ ସହିତ ଭାରତୀୟ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନୀ ଜୟନ୍ତ ନାର୍ଲିକରଙ୍କ ନାଁ ବି ଯୋଡ଼ା ହୋଇଛି । ସେ ଫ୍ରେଡ ହଏଲ ଏବଂ ଜେଫରୀଙ୍କ ସହ ମିଶି ୧୯୯୩ ମସିହାରେ ଏହି ତତ୍ତ୍ୱ ବାଢ଼ିଥିଲେ ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ମୁଁ ଗୋଟିଏ ଜାଗାରେ ପଢ଼ିଥିଲି ଯେ ଏସବୁ ଭିତରୁ ମହାବିସ୍ଫୋରଣ ବା ବିଗ୍‌ବ୍ୟାଙ୍ଗ ତତ୍ତ୍ୱ ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ଗ୍ରହଣଯୋଗ୍ୟ ।

ପ୍ରମୋଦ: ତମେ ଠିକ୍ କହିଛ ଚନ୍ଦ୍ର ।

ଧ୍ରୁବ: ତା'ମାନେ ସବୁ ତତ୍ତ୍ୱ ଭିତରୁ ମହାବିସ୍ଫୋରଣ ତତ୍ତ୍ୱ ହିଁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କର ସବୁଠାରୁ ବେଶୀ ପସନ୍ଦ । ଏହାର ତ ନିଶ୍ଚୟ କିଛି କାରଣ ଥିବ ମଉସା ।

ପ୍ରମୋଦ: କାରଣ ତ ଅଛି । ଆଚ୍ଛା, ଯଦି କେହି କୌଣସି ଜିନିଷର ପ୍ରମାଣ କରିଦିଏ ତାହେଲେ ତୁ ତାକୁ ଗ୍ରହଣ କରିବୁ କି ନାହିଁ ?

ସ୍ୱାତୀ: ହଁ କରିବି ତ ନିଶ୍ଚୟ । କିନ୍ତୁ ମଉସା ମହାବିସ୍ଫୋରଣ ତତ୍ତ୍ୱ ସପକ୍ଷରେ ମିଳିଥିବା ପ୍ରମାଣ ବା ତଥ୍ୟ ବିଷୟରେ ଆମକୁ କୁହନ୍ତୁ ।

ପ୍ରମୋଦ: ଠିକ୍ ଅଛି ସଂକ୍ଷେପରେ କହୁଛି । ୧୯୬୫ ମସିହାରେ ଆମେରିକାର

ନ୍ୟୁଜର୍ସିଠାରେ ଥିବା ବେଲ୍ ଟେଲିଫୋନ ଲାବୋରେଟୋରୀରେ ଅର୍ଣ୍ଣୋ ପେଞ୍ଜିୟାସ୍ ଏବଂ ରବର୍ଟ ୱିଲ୍ସନ୍ ନାମକ ଦୁଇଜଣ ବିଜ୍ଞାନୀ ଥିଲେ। ବଳକା ଥିବା ବ୍ରହ୍ମାଣ୍ଡୀୟ ସୂକ୍ଷ୍ମତରଙ୍ଗ ବିକିରଣ ବିଷୟରେ ସେମାନେ ସୂଚନା ପାଇପାରିଥିଲେ। ଏହି ବିକିରଣ ସବୁ ଦିଗରେ ସମାନ ବା ସମଦିଶକ ଥିଲା ଏବଂ ଏହାର ତାପମାତ୍ରା ପ୍ରାୟ ୩ରୁ ୫$^0$ କେଲ୍‌ଭିନ୍ ଥିଲା।

ଚନ୍ଦ୍ର: ମୁଁ ପଢ଼ିଥିଲି ଯେ ସୂକ୍ଷ୍ମତରଙ୍ଗ ବିକିରଣ ସମଦିଶକ ନହୋଇ ବିସମଦିଶକ ହୋଇଥାଏ। ଏକଥା କ'ଣ ଠିକ୍ ?

ପ୍ରମୋଦ: ପୂରାପୂରି ଠିକ। ପ୍ରକୃତରେ ଏଇ ବିକିରଣ ସବୁ ଦିଗରେ ସମାନ ହୁଏନାହିଁ। ଅର୍ଥାତ ବିସମଦିଶକ। ଏ ବିଷୟରେ ପ୍ରଥମେ ୧୯୯୨ ମସିହାରେ ନାସାର କୋବେ ଉପଗ୍ରହ ସୂଚନା ଦେଇଥିଲା। ସୂକ୍ଷ୍ମତରଙ୍ଗ ବିକିରଣର ତାପମାତ୍ରାରେ ଅତି ଅଳ୍ପ ମାନେ ଗୋଟିଏ କେଲ୍‌ଭିନ୍‌ର ଦଶହଜାର ଭାଗରୁ ଭାଗେ ମାତ୍ର ବିସମତା ବି କୋବେ ଜାଣିପାରିଥିଲା।

ଧ୍ରୁବ: ଏଇ ବିସମଦିଶକ ବା ବିସମତାର ପ୍ରକୃତ ଅର୍ଥ କ'ଣ ମଉସା ?

ପ୍ରମୋଦ: ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ମୋଟାମୋଟି ଭାବରେ ବିଶ୍ୱ ସବୁଆଡ଼େ ସମାନ ଲାଗୁଥିଲେ ବି ସବୁ ଦିଗରେ ସମାନ ନୁହେଁ। ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ମତରେ ଏଇ ବିସମତା ହିଁ ବିଶ୍ୱର ମୂଳ ମଞ୍ଜି। ପରେ ଏଥିରୁ ନୀହାରିକା, ତାରା ଆଦି ସୃଷ୍ଟି ହେଲେ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ପ୍ରମୋଦ, କୋବେ ଛଡ଼ା ଆଉ କୌଣସି ଉପଗ୍ରହ କ'ଣ କେବେ ସୂକ୍ଷ୍ମତରଙ୍ଗ ବିଷୟରେ ସୂଚନା ଦେଇଛନ୍ତି ?

ପ୍ରମୋଦ: ହଁ ଚନ୍ଦ୍ର, ଡବ୍ଲୁ ମ୍ୟାପ୍ ବା ୱିଲ୍‌କିନ୍‌ସନ୍ ମାଇକ୍ରୋୱେଭ୍ ଏନିସୋଟ୍ରପି ପ୍ରୋବ ନାମକ ନାସାର ଆଉ ଗୋଟିଏ ଉପଗ୍ରହ ବିକିରଣର ତାପମାତ୍ରାରେ ଏକ କେଲ୍‌ଭିନ୍‌ର ଦଶଲକ୍ଷଭାଗରୁ ଭାଗେ ବିସମତା ଜଣାଇ ପାରିଥିଲା।

ସ୍ୱାତୀ: ମଉସା, ଆପଣ କହିଥିଲେ ଯେ ଏଇ ବିସମତା ହିଁ ବିଶ୍ୱର ମୂଳ ମଞ୍ଜି। ଆଉ ଏଥିରୁ ପରେ ନୀହାରିକା, ତାରା ଆଦି ସୃଷ୍ଟି ହେଲେ। କିନ୍ତୁ ମହାବିସ୍ଫୋରଣ ସମୟରେ ତ ପଦାର୍ଥ ନଥିଲା। ତାହେଲେ ପଦାର୍ଥ ଆଉ

କଣିକା କେମିତି ସୃଷ୍ଟି ହେଲା ?

ପ୍ରମୋଦ: ଆରେ ସ୍ୱାତୀ, ତୁ ତ ବଡ଼ ମୌଳିକ ପ୍ରଶ୍ନଟେ ପଚାରିଲୁ । ବାସ୍ତବରେ ମହାବିସ୍ଫୋରଣ ବା ବିଗ୍‌ବ୍ୟାଙ୍ଗ ସମୟରେ ବିଶ୍ୱ ଗୋଟିଏ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଘନୀଭୂତ ଶକ୍ତିର ପିଣ୍ଡୁଳା ଥିଲା । ଆଉ ଏହାର ତାପମାତ୍ରା କେତେ କୋଟି କେଲ୍‌ଭିନ୍ ଥିଲା । ପ୍ରସାରିତ ହେଉଥିବା ବିଶ୍ୱରୁ ହିଁ ପରେ ବିଭିନ୍ନ କଣିକା ସୃଷ୍ଟି ହେଲା ଏବଂ ପଦାର୍ଥ ସୃଷ୍ଟି ହେଲା ।

ଧ୍ରୁବ: ତା'ମାନେ ମଉସା ଆମେ କହିପାରିବା ଯେ ଶକ୍ତିର ରୂପାନ୍ତର ପଦାର୍ଥ ରୂପରେ ହିଁ ହେଲା ।

ପ୍ରମୋଦ: ଆରେ ବାଃ ଧ୍ରୁବ, ତୁ ତ ଏକଦମ୍ ଠିକ୍ ବୁଝିଗଲୁ । ଆଇନଷ୍ଟାଇନଙ୍କର ବସ୍ତୁ-ଶକ୍ତି ସମୀକରଣରୁ ବି ଆମେ ଏହାର ପ୍ରମାଣ ପାଇପାରୁଛେ ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ମୁଁ ପଢ଼ିଥିଲି ଯେ ଜର୍ଜ ଗାମୋ ଗୋଟିଏ ପରିକଳ୍ପନା ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଥିଲେ ଯେ ମହାବିସ୍ଫୋରଣର ଠିକ୍ ପର ଦୁଇ ତିନି ମିନିଟରେ ମୂଳ କଣିକାର ସଂଯୋଜନ ବା ଫ୍ୟୁଜନ୍ ଘଟି ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥର ନାଭି ସୃଷ୍ଟି ହେଲା ।

ପ୍ରମୋଦ: ଆରେ ଚନ୍ଦ୍ର, ତମେ ତ ଏ ବିଷୟରେ ବେଶ୍ କିଛି ପଢ଼ାପଢ଼ି କରିଛ । ଜର୍ଜ ଗାମୋ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥର ସୃଷ୍ଟି ହେବା ବିଷୟରେ କହିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଆଜି ଆମର ଜ୍ଞାନ ବେଶ୍ ବଢ଼ିଗଲାଣି । ସେଥିପାଇଁ ଆମେ କହିପାରୁଛେ ଯେ ବିଶ୍ୱ ସୃଷ୍ଟି ହେବାର ଖୁବ୍ ଅଳ୍ପ ସମୟ ଭିତରେ ଉଦଜାନ, ହିଲିଅମ, ଲିଥିଅମ ଭଳି ହାଲୁକା ପଦାର୍ଥ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିଲା । ଅଙ୍ଗାର, ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ଓଜନିଆ ପଦାର୍ଥ ପରେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିବ । କାରଣ ଏସବୁ ପଦାର୍ଥ ସୃଷ୍ଟି ହେବା ପାଇଁ ସେତେବେଳେ ଅନୁକୂଳ ପରିସ୍ଥିତି ଉପଲବ୍ଧ ନଥିଲା ।

ସ୍ୱାତୀ: ଏ ବିଷୟରେ ବି କ'ଣ କିଛି ପ୍ରମାଣ ଅଛି ମଉସା ?

ପ୍ରମୋଦ: ହଁ ସ୍ୱାତୀ, ହବଲ ମହାକାଶ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ଦ୍ୱାରା ପ୍ରମାଣ ମିଳିଛି ଯେ ବିଶ୍ୱର ଆରମ୍ଭ ଅବସ୍ଥାରେ ହିଲିଅମର ପ୍ରାଧାନ୍ୟ ଥିଲା ।

ସ୍ୱାତୀ: ମଉସା ଏକଥା ତ ବୁଝିହେଲା ଯେ ମୂଳ କଣିକାରୁ ହିଁ ପରମାଣୁ, ଅଣୁ

ଏବଂ ତା'ପରେ ପଦାର୍ଥ ସୃଷ୍ଟି ହେଲା । ପଦାର୍ଥରୁ ପୁଣି ନୀହାରିକା, ତାରା, ଗ୍ରହ, ନକ୍ଷତ୍ର ଆଦି ସୃଷ୍ଟି ହେଲା । କିନ୍ତୁ ପଦାର୍ଥକୁ ନିଜ ନିଜ ଭିତରେ ବାନ୍ଧି ରଖିବାର ଯେଉଁ ବଳ ବିଷୟରେ ଆମେ ଜାଣିଛେ ସେ କେମିତି ସୃଷ୍ଟି ହେଲା ?

ପ୍ରମୋଦ: ସେକଥା ତ କହିବି । କିନ୍ତୁ ତୁ ଆଗ କହ ଯେ ପ୍ରକୃତିରେ ଯେଉଁ ଚାରୋଟି ବଳ ରହିଛି ସେ ବିଷୟରେ କିଛି ଜାଣିଛୁ ?

ସ୍ୱାତୀ: ହଁ ମଉସା, ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଲା ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ବଳ ବା ଗ୍ରାଭିଟେସନାଲ ଫୋର୍ସ, ବୈଦ୍ୟୁତିକ-ଚୁମ୍ବକୀୟ ବଳ ବା ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋ-ମାଗ୍ନେଟିକ୍ ଫୋର୍ସ, ଦୃଢ଼ ବଳ ବା ଷ୍ଟ୍ରଙ୍ଗ ଫୋର୍ସ, କ୍ଷୀଣ ନାଭିକୀୟ ବଳ ବା ୱିକ୍ ନ୍ୟୁକ୍ଲିଆର ଫୋର୍ସ ।

ଅରୁନ୍ଧତୀ: ଏଗୁଡ଼ିକ ସବୁ କ'ଣ ଅଲଗା ଅଲଗା ?

ପ୍ରମୋଦ: ଆରେ ଭାଉଜ, ଆପଣ କେତେବେଳେ ଆସିଲେ ?

ଅରୁନ୍ଧତୀ: ମୁଁ ମୋ କାମ କେତେବେଳୁ ସାରି ତମମାନଙ୍କ କଥା ଶୁଣୁଥିଲି ।

ପ୍ରମୋଦ: ଭଲ ହେଲା । ଆପଣ ନଥିଲେ ଭଲ ଲାଗୁନଥିଲା ।

ଚନ୍ଦ୍ର: କିରେ ପ୍ରମୋଦ, ଭାଉଜଙ୍କୁ କାହିଁକି ଏତେ ତେଲ ମାରୁଛ ? କ'ଣ କିଛି ଦରକାର ଅଛି କି ? ଚା' ଜଳଖିଆ ମନେପଡ଼ିଲାଣି ବୋଧେ ।

ପ୍ରମୋଦ: ନା ନା ସେ କଥା ନୁହେଁ । ଭାଉଜ, ସବୁବେଳେ ଆଲୋଚନାରେ ଭାଗ ନିଅନ୍ତି ତ । ସେଥିପାଇଁ ତାଙ୍କୁ ଖୋଜୁଥିଲି ।

ଅରୁନ୍ଧତୀ: ତାହେଲେ ଏବଳ ସବୁ କ'ଣ ଅଲଗା ? ମୁଁ ତ ଜାଣିବାରେ ଏକତା ହିଁ ବଳ ।

ପ୍ରମୋଦ: ବାଃ ଭାଉଜ । ମୁଁ ସେଥିପାଇଁ ଆପଣଙ୍କୁ ଖୋଜେ । ଆପଣ ନ ଜାଣିକି ବି ମୋ କଥା କହିଛନ୍ତି ।

ଧ୍ରୁବ: ମା ଆପଣଙ୍କ କଥା କହିଲେ, କେମିତି ?

ପ୍ରମୋଦ: ଦେଖ୍ ଧ୍ରୁବ, ବୈଜ୍ଞାନିକ ମାନଙ୍କ ମତରେ ବିଶ୍ୱର ସୃଷ୍ଟି ସମୟରେ ପ୍ରକୃତିର ଚାରୋଟି ଯାକ ବଳ ଏକାଠି ଥିଲେ । ତାହେଲେ ଏକତା ହିଁ ବଳ ନା ?

ସ୍ୱାତୀ: ତାହେଲେ ବଳ ଭିତରର ଏକତା କେମିତି ଭାଙ୍ଗିଗଲା ?

ଧ୍ରୁବ: ମଉସା, ଅପା ତ ଏମିତି କହୁଛି ଯେମିତି ସେମାନେ ବଳ ନହୋଇ

ଚାରିସାଙ୍ଗ ଆଉ ସାଙ୍ଗଙ୍କ ଏକତା ଭାଙ୍ଗିଗଲା ।

ପ୍ରମୋଦ: ହଁ ଧ୍ରୁବ, ଚାରିସାଙ୍ଗ ଭଳି ଏମାନେ ଏକାଠି ଯୋଡ଼ି ହୋଇଥିଲେ । ଯେମିତି ଫାଟ ସୃଷ୍ଟି ହେଲେ ସାଙ୍ଗମାନେ ଅଲଗା ହୋଇଯାଆନ୍ତି, ଠିକ୍ ସେମିତି ଏଇ ବଳ ସବୁ ବି ଅଲଗା ହୋଇଗଲେ ।

ସ୍ୱାତୀ: କିନ୍ତୁ ମଉସା, ଏ ବଳ ନିଜ ନିଜଠାରୁ କେମିତି ଅଲଗା ହେଲେ ?

ପ୍ରମୋଦ: ନିଜ ନିଜ ଭିତରେ ଥିବା ବିଶ୍ୱାସ ଯୋଗୁ ହିଁ ବନ୍ଧୁତା ଦୃଢ଼ ହୋଇ ରହେ । ବିଶ୍ୱାସ ଭାଙ୍ଗିଗଲେ ବନ୍ଧୁତା ବି ଭାଙ୍ଗିଯାଏ । ଆଉ ସେମାନେ ଅଲଗା ହୋଇଯାଆନ୍ତି ।

ଧ୍ରୁବ: ଆପଣ ତ ସସ୍‌ପେନ୍‌ସ୍ ବଢ଼ଉଛନ୍ତି ମଉସା । ସିଧା ସିଧା କହୁନାହାନ୍ତି ପ୍ରକୃତିର ଚାରି ମୌଳିକ ବଳ କେମିତି ଅଲଗା ହେଲା ?

ପ୍ରମୋଦ: ଠିକ୍ ଅଛି । ସିଧା ସିଧା କହୁଛି । ବଳ ଭିତରେ ଥିବା ସମମିତି ବା ସିମେଟ୍ରି ଭାଙ୍ଗି ଚାଲିବା ଯୋଗୁ ସେଗୁଡ଼ିକ ନିଜ ନିଜଠାରୁ ଅଲଗା ହୋଇଗଲେ । ପ୍ରଥମେ ଦୃଢ଼ ବଳ ଅଲଗା ହେଲା, ତା'ପରେ କ୍ଷୀଣ ନାଭିକୀୟ ବଳ ଏବଂ ଶେଷରେ ବୈଦ୍ୟୁତିକ-ଚୁମ୍ବକୀୟ ବଳ ଏବଂ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଥର ଥର କରି ନିଜ ନିଜଠାରୁ ଅଲଗା ହେଲେ ।

ଅରୁନ୍ଧତୀ: ଆରେ ବାଃ, ବନ୍ଧୁମାନଙ୍କ ଭିତରେ ବିଶ୍ୱାସ ଭାଙ୍ଗିଗଲେ ଯେମିତି ସେମାନେ ଅଲଗା ହୋଇଯାଆନ୍ତି ଠିକ୍ ସେମିତି ବଳ ଭିତରେ ସମମିତି ଭାଙ୍ଗିବା ଯୋଗୁ ବି ନିଜ ନିଜ ଠାରୁ ଅଲଗା ହୋଇଗଲେ । ଏକଥା ତ ମୁଁ ବି ବୁଝିଗଲି ।

ସ୍ୱାତୀ: ମା' ଏକଥା ତ ମୁଁ ବି ବୁଝିଗଲି । କିନ୍ତୁ ମଉସା ଏ ସମମିତି ଭାଙ୍ଗିବା ପୁଣି କ'ଣ ?

ଚନ୍ଦ୍ର: ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନୀ ଏହାକୁ ସମମିତି ଭାଙ୍ଗିବା ବା ସିମେଟ୍ରି ବ୍ରେକିଙ୍ଗ କହନ୍ତି ନା ?

ପ୍ରମୋଦ: ତମେ ଠିକ୍ କହିଛ । ଏକଥାକୁ ଆହୁରି ସରଳ ଭାବରେ କହିବା ପାଇଁ ମୋର ଗୋଟିଏ ପେନ୍‌ସିଲ୍ ଦରକାର । ଧ୍ରୁବ, ଗୋଟିଏ ପେନ୍‌ସିଲ୍ ଆଣିଲୁ ।

ଅରୁନ୍ଧତୀ: ଧ୍ରୁବ, ମଉସାଙ୍କୁ ଗୋଟିଏ ପେନ୍‌ସିଲ୍ ଆଣି ଦେଲୁ ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ପ୍ରମୋଦ, ତମେ ପିଲାଙ୍କୁ କି ଖେଳ ଦେଖେଇବ କି ?

ପ୍ରମୋଦ: ଏବେ ସମସ୍ତଙ୍କ ସାମନାରେ ତ କରିବି ଦେଖିବନି କି ?

ଧ୍ରୁବ: (ଦଉଡ଼ି ଦଉଡ଼ି ଆସି) ମଉସା ଏଇ ନିଅନ୍ତୁ ପେନ୍‌ସିଲ୍ ।

ପ୍ରମୋଦ: ଆଚ୍ଛା ଏବେ ସମସ୍ତେ ମନ ଦେଇ ଦେଖ । କ'ଣ ସମସ୍ତେ ରେଡି ତ । (ସମସ୍ତେ ଏକ ସ୍ୱରରେ ହଁ) । ଦେଖ ମୁଁ ଏବେ ପେନ୍‌ସିଲ୍‌କୁ ଟେବୁଲ ଉପରେ ସିଧା କରି ଠିଆ କଲି । ପୁଣି ମୁଁ ତାକୁ ଏବେ ପକେଇଦେଲି । ଧ୍ରୁବ, ସ୍ୱାତୀ କିଛି ବୁଝିପାରିଲ ?

ଧ୍ରୁବ/ସ୍ୱାତୀ: (ଏକ ସଙ୍ଗରେ) ନା ଆମେ କିଛି ବି ବୁଝିପାରିଲୁ ନାହିଁ ।

ପ୍ରମୋଦ: ଆଉ ଚନ୍ଦ୍ର, ଭାଉଜ ତମେ ଦୁହେଁ ?

ଅରୁନ୍ଧତୀ/ଚନ୍ଦ୍ର: ଆମ ମୁଣ୍ଡରେ ବି କିଛି ପଶିଲାନି ।

ପ୍ରମୋଦ: ଆରେ ଏତେ ସାଧାରଣ କଥା ଆଉ ତମେମାନେ ବୁଝିପାରିଲ ନାହିଁ । ଠିଆ ପେନ୍‌ସିଲ୍ ମାନେ ଏକତା, ବା ସମମିତି । ଠିଆ ହୋଇଥିବା ପେନ୍‌ସିଲ୍ ଅତୁଟ ବନ୍ଧନ ବା ଏକତା ଶ୍ରେଣୀର ।

ସ୍ୱାତୀ: ଆଉ ପଡ଼ି ଯାଇଥିବା ପେନ୍‌ସିଲ୍ ବନ୍ଧୁତା ବା ବଳ ଖେଳେଇ ହୋଇଯିବା ବା ସମମିତି ଭାଙ୍ଗିଯିବା । ଏଇଆ ନା ମଉସା ?

ପ୍ରମୋଦ: ଠିକ୍ କହିଛୁ ସ୍ୱାତୀ, ତା'ମାନେ ବିଶ୍ୱର ସୃଷ୍ଟି ସମୟରେ ଯେଉଁ ବଳ ଏକାଠି ଥିଲା ସମମିତି ଭାଙ୍ଗି ଚାଲିବା ସହିତ ଧୀରେ ଧୀରେ ସେସବୁ ଅଲଗା ହୋଇଗଲେ ।

ଧ୍ରୁବ: ସମମିତି ଭାଙ୍ଗିବା କଥା ବହୁତ ସହଜରେ ଆପଣ ବୁଝେଇ ଦେଲେ । ଏବେ ମୁଁ ମୋ ସାଙ୍ଗମାନଙ୍କୁ କହିବି ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ହଁ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ କହିବୁ । କାରଣ ଏହାଦ୍ୱାରା ତୋ ସହିତ ପ୍ରମୋଦ ମଉସାର ବି ପ୍ରଚାର ହୋଇଯିବ । ଆଚ୍ଛା ପ୍ରମୋଦ, ଅଲଗା ହୋଇଥିବା ବନ୍ଧୁମାନଙ୍କୁ ପୁଣି ଥରେ ଏକାଠି କରାଯିବାର ଯେଉଁ ପ୍ରଚେଷ୍ଟା ଚାଲିଛି ଏମାନଙ୍କୁ ସେମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ କୁହ ।

ସ୍ୱାତୀ: ଅଲଗା ହୋଇଥିବା ବନ୍ଧୁମାନଙ୍କୁ ପୁଣିଥରେ ଏକାଠି କରିବା ? ବାପା,

ମୁଁ ତମ କଥା କିଛି ବୁଝିପାରୁନି ।

ପ୍ରମୋଦ: ଏଥିରେ ବୁଝିବାର କ'ଣ ଅଛି । ବଳମାନଙ୍କର ଏକତ୍ରିକରଣ ପାଇଁ ଯୋଉ ପ୍ରଚେଷ୍ଟା ଚାଲିଛି ତମ ବାପା ସେଇ ବିଷୟରେ କହୁଛନ୍ତି ।

ଧ୍ରୁବ: ମଉସା, ଆପଣ ଆମକୁ ଏ ବିଷୟରେ କୁହନ୍ତୁ ।

ପ୍ରମୋଦ: ନିଶ୍ଚୟ କହିବି । ପ୍ରଥମେ ଏତିକି ଜାଣିଥାଅ ଯେ ବୈଦ୍ୟୁତିକ-ଚୁମ୍ବକୀୟ ବଳ, ଦୃଢ଼ ବଳ ଏବଂ କ୍ଷୀଣ ନାଭିକୀୟ ବଳକୁ ବୁଝେଇବା ପାଇଁ କଣିକା ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ଷ୍ଟାଣ୍ଡାର୍ଡ ମଡେଲ ନାମକ ଗୋଟିଏ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ତତ୍ତ୍ୱ ବାଢ଼ିଛନ୍ତି ।

ସ୍ୱାତୀ: ଏହା ଭିତରେ କ'ଣ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ବଳ ଆସେନାହିଁ ?

ପ୍ରମୋଦ: ନା, ଷ୍ଟାଣ୍ଡାର୍ଡ ମଡେଲ ଭିତରେ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ବଳ ଆସେନାହିଁ ।

ଧ୍ରୁବ: ମଉସା, କ'ଣ ଷ୍ଟାଣ୍ଡାର୍ଡ ମଡେଲ ଭିତରେ ଆସୁଥିବା ସବୁ ବଳ ଏକାଠି ହୋଇ ଯାଇଛନ୍ତି ?

ପ୍ରମୋଦ: ଏ ଦିଗରେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କୁ ପ୍ରଥମ ସଫଳତା ମିଳିଛି ବୈଦ୍ୟୁତିକ-ଚୁମ୍ବକୀୟ ବଳ ଏବଂ କ୍ଷୀଣ ନାଭିକୀୟ ବଳର ଏକତ୍ରିକରଣ କରିବାରେ । ଏ ଦୁଇ ବଳର ଏକତ୍ରିକରଣରୁ ବଳକା ଥିବା ବଳକୁ ବୈଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷୀଣ ବା ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରୋ-ୱିକ୍ ବଳ କୁହାଯାଉଛି । ଦୃଢ଼ ବଳର ଏକତ୍ରିକରଣ ବି କିଛି ପରିମାଣରେ ସଫଳ ହୋଇଛି । ମୋଟାମୋଟି କହିବାକୁ ଗଲେ ଏ ତିନୋଟି ବଳର ଏକତ୍ରିକରଣର ବାଟ ପ୍ରାୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇଗଲାଣି ।

ସ୍ୱାତୀ: ମଉସା, ଏ ତିନି ବଳ ସହିତ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ବଳକୁ ଏକାଠି କରିବା ପାଇଁ କ'ଣ କିଛି ଅସୁବିଧା ହେଉଛି ?

ପ୍ରମୋଦ: ଠିକ୍ କହିଛୁ ସ୍ୱାତୀ, କହିବାକୁ ଗଲେ ତିନିଜଣ ବନ୍ଧୁ ମାନିଗଲେଣି, କିନ୍ତୁ ଚତୁର୍ଥ ବନ୍ଧୁ ସହଜରେ ମାନୁନାହାନ୍ତି ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ଏଥିପାଇଁ ଅତିସମମିତି ବା ସୁପରସିମେଟ୍ରିର ପରିକଳ୍ପନା କରାଯାଉଛି ନା ?

ପ୍ରମୋଦ: ହଁ ଏହି ତତ୍ତ୍ୱ ଅନୁସାରେ ପ୍ରତି କଣିକାର ଗୋଟିଏ ସାଥି କଣିକା ନିଶ୍ଚୟ ଥିବ । ଏହାକୁ ସ୍ପାର୍ଟିକଲ୍ ନାଁ ଦିଆଯାଇଛି । ଯେମିତି ଫୋଟନର

ସାଥି କଣିକାର ନାଁ ରଖାଯାଇଛି ଫୋଟିନୋ ।

ସ୍ୱାତୀ: ମଉସା, ଅତିସମମିତି ଆଧାରିତ ଏକତ୍ରିକରଣର କିଛି ତତ୍ତ୍ୱ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଦେଇଛନ୍ତି କି ?

ପ୍ରମୋଦ: ହଁ ସ୍ୱାତୀ, ଅତିସମମିତି ବା ସୁପରସିମେଟ୍ରି ଆଧାରିତ ତତ୍ତ୍ୱକୁ ଅତିମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ବା ସୁପର୍‌ଗ୍ରାଭିଟି ତତ୍ତ୍ୱ ନାଁ ଦିଆଯାଇଛି । କହିବାକୁ ଗଲେ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ବଳର ଏହା ଗୋଟିଏ କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ତତ୍ତ୍ୱ ।

ସ୍ୱାତୀ: ମଉସା, ଷ୍ଟ୍ରିଙ୍ଗ ଥିଓରୀ ବିଷୟରେ ବହୁତ ଶୁଣାଯାଉଛି । ଏହା ବି କ'ଣ ବଳ ଏକତ୍ରିକରଣ ଉପରେ କିଛି ତତ୍ତ୍ୱ ?

ପ୍ରମୋଦ, ହଁ, ସ୍ଥାନ, ସମୟ ବା କାଳ ସହିତ ଆଉ କିଛି ପରିସରର ବି ଚିନ୍ତା କରାଯାଉଛି । ଏବେ ତ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କୁ ସୁପରଷ୍ଟ୍ରିଙ୍ଗ ଥିଓରୀ ବିକାଶ କରିବାରେ ବି ସଫଳତା ମିଳିଛି ।

ସ୍ୱାତୀ: ପ୍ରକୃତିରେ ଥିବା ବଳ ଏବଂ ସେମାନଙ୍କ ଏକତ୍ରିକରଣ ବିଷୟରେ ତ ଆପଣ ଆମକୁ କହିଲେ । ଏବେ କୃଷ୍ଣବସ୍ତୁ ବା ଡାର୍କମାଟର୍ ବିଷୟରେ କିଛି କୁହନ୍ତୁ ।

ପ୍ରମୋଦ: ଠିକ୍ ଅଛି । ଅଦୃଶ୍ୟ ବସ୍ତୁ ବା ଯେଉଁବସ୍ତୁ ଖାଲି ଆଖିକୁ ଦେଖାଯାଏ ନାହି, ତାକୁ କୃଷ୍ଣବସ୍ତୁ ବା ଡାର୍କମାଟର କୁହାଯାଏ । ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ ମତରେ କୃଷ୍ଣବସ୍ତୁ ସହିତ କୃଷ୍ଣଶକ୍ତି ବା ଡାର୍କ ଏନର୍ଜି ବି ଥିବା କଥା । କୃଷ୍ଣବସ୍ତୁ ଖୋଜିବା ପାଇଁ କେତେ ପରୀକ୍ଷା କରାଯାଉଛି । କିନ୍ତୁ କୃଷ୍ଣବସ୍ତୁ ପ୍ରକୃତରେ ଅଛି କି ନାହିଁ ଏଯାଏଁ ବି ସଠିକ ଜଣାନାହିଁ ।

ଧ୍ରୁବ: ମଉସା, ବିଶ୍ୱରେ କୃଷ୍ଣବସ୍ତୁ, କୃଷ୍ଣଶକ୍ତି ଏବଂ ଦୃଶ୍ୟମାନ ପଦାର୍ଥର ପରିମାଣ କେତେ ?

ପ୍ରମୋଦ: ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ ମତରେ ବିଶ୍ୱର ୨୫ ଭାଗ ହେଉଛି କୃଷ୍ଣବସ୍ତୁ, ୭୦ ଭାଗ ହେଉଛି କୃଷ୍ଣଶକ୍ତି ଏବଂ ପାଞ୍ଚ ଭାଗ ମାତ୍ର ଦୃଶ୍ୟମାନ ପଦାର୍ଥ ରହିଛି ।

ସ୍ୱାତୀ: ଯାହାହେଉ ମଉସା, ଆଜି ଆମେ କେତେ କଥା ଜାଣିଲୁ । ସତରେ ବହୁତ ଖୁସି ଲାଗିଲା ।

ପ୍ରମୋଦ: ହଉ, ମୁଁ ଏବେ ଆସୁଛି । ମୋର ପ୍ରକୃତରେ ଏଠି ଗୋଟିଏ ସେମିନାର ଅଛି । ସେଥିପାଇଁ ମତେ ପୁଣି ପ୍ରସ୍ତୁତ ହେବାକୁ ପଡ଼ିବ । ଭାଉଜ, ମୋର ଆଜିର ଚା'ଟା ବାକିରହିଲା । ମୁଁ ଆଉ କେଉଁଦିନ ଆସି ଚା'ତ ପିଇବି, ତା ସାଙ୍ଗରେ ପେଟଭରି ଖାଇକି ଯିବି ।

ଧ୍ରୁବ: ଆଉ ଆକାଶକୁ ନେଇ ଆମ ମନରେ ଯେଉଁ ପ୍ରଶ୍ନ ସବୁ ଥିବ ତା'ର ଉତ୍ତର ବି ଦେବେ । (ସମସ୍ତେ ହସୁଛନ୍ତି)

ସ୍ୱାତୀ: ନମସ୍କାର ମଉସା ।

ଧ୍ରୁବ: ନମସ୍କାର ମଉସା ।

ପ୍ରମୋଦ: ନମସ୍କାର ନମସ୍କାର । ହଉ, ମୁଁ ଆରଥର ଆସିଲା ବେଳେ ଆଉ କହିବନି ଯେ ମୁଁ ଶୀଘ୍ର ଆଉ ଠିକ୍ ସମୟରେ ଆସିଛି ବୋଲି ।

(ସମସ୍ତେ ହସୁଛନ୍ତି, ଦୃଶ୍ୟ ପରିବର୍ତ୍ତନ, ସମସ୍ତେ ଛାତ ଉପରେ ଅଛନ୍ତି)

ଧ୍ରୁବ: ବାପା, କୃଷ୍ଣବସ୍ତୁ ତ ଅଦୃଶ୍ୟ, ତେଣୁ ଆମେ ଏବେ ତାକୁ ଛାଡ଼ିଦେଇ ଦୃଶ୍ୟମାନ ଜିନିଷ ଦେଖିବା କି ?

ଚନ୍ଦ୍ର: ତୁ ନିଶ୍ଚୟ ତାରା ଦେଖିବା କଥା କହୁଛୁ ।

ଧ୍ରୁବ: ହଁ ବାପା, ଆଜି ତମେ ଆମକୁ କେଉଁ ତାରାମଣ୍ଡଳ ବିଷୟରେ କହିବ ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ଆଜି ଆମେ ବକ ମଣ୍ଡଳ ବିଷୟରେ ଶୁଣିବା । ଆଚ୍ଛା ଆକାଶରେ କେଉଁ ଜୀବସବୁ ଅଛନ୍ତି କହିଲୁ ଦେଖି ।

ସ୍ୱାତୀ: ଆକାଶରେ ସିଂହ, ଶିଶୁମାର, ମେଣ୍ଢା, ଷଣ୍ଢ...

ଧ୍ରୁବ: ମୁଁ କହିବି, ବିଛା, କଙ୍କଡ଼ା ବିଛା, ସାପ, ହଂସ...

ଚନ୍ଦ୍ର: ବାସ୍ ବାସ୍ ତମେମାନେ ତାହେଲେ ମନେ ରଖିଛ । ଆଜି ଆମେ ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧର ଗୋଟିଏ ଜୀବକୁ ଚିହ୍ନିବା ।

ଧ୍ରୁବ: ବାପା, ଆମେ ତ ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ରହିଛେ । ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧର ତାରା କେମିତି ଦେଖିପାରିବା ?

ଚନ୍ଦ୍ର: ଆଚ୍ଛା ଆଗ ମତେ କହିଲ ଭୁବନେଶ୍ୱର କେଉଁଠି ଅଛି ?

ଧ୍ରୁବ: କେଉଁଠି ଅଛି ମାନେ ?

ଚନ୍ଦ୍ର: ମାନେ କେତେ ଡିଗ୍ରୀ ଉତ୍ତର ବା ଦକ୍ଷିଣରେ ରହିଛି ।

ସ୍ୱାତୀ: ଆମେ ୨୦° ଉତ୍ତରରେ ରହିଛେ ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ଠିକ୍ କହିଲୁ । ଆମେ ୨୦° ଉତ୍ତରରେ ରହିଛେ । ଆମେ ଏଠୁ ଦେଖିଲେ ଉତ୍ତର ମେରୁ ବା ସୁମେରୁ ଟପି ୨୦° ଯାଏଁ ବା ୭୦° ଉତ୍ତର କ୍ରାନ୍ତି ଯାଏଁ ତାରା ଦେଖିପାରିବା । ତା'ମାନେ ସୁମେରୁ ଓ କ୍ରାନ୍ତି ଭିତରେ ଥିବା ତାରାଗୁଡ଼ିକ ଆମ ପାଇଁ ନିରସ୍ତ ତାରା ହେବେ ।

ଧ୍ରୁବ: ସେଥିପାଇଁ ଧ୍ରୁବ ତାରା ଆମକୁ ୨୦° ଉପରେ ଦେଖାଯାଏ ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ଠିକ୍ କହିଛୁ । ସେମିତି ଦକ୍ଷିଣରେ ବିଷୁବ ରେଖା ଟପି –୭୦° ଦକ୍ଷିଣ କ୍ରାନ୍ତି ଯାଏଁ ଆମେ ତାରା ଦେଖିପାରିବା ।

ଧ୍ରୁବ: –୭୦° କ୍ରାନ୍ତି ଏବଂ ଦକ୍ଷିଣ ମେରୁ ବା କୁମେରୁ ଭିତରେ ଥିବା ତାରାଗୁଡ଼ିକୁ ?

ଚନ୍ଦ୍ର: ସେ ତାରାଗୁଡ଼ିକୁ ଆମେ ଏଠୁ କେବେ ବି ଦେଖିପାରିବା ନାହିଁ । ଆମେ ଯେତେ ଉତ୍ତରକୁ ଯିବା ନିରସ୍ତ ତାରାମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ସେତେ ବଢ଼ି ବଢ଼ି ଯିବ ଏବଂ ସେମାନେ ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧର ତାରା ସେତେ କମ୍ ଦେଖିପାରିବେ ।

ସ୍ୱାତୀ: ତା'ମାନେ ତ ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଦେଖିଲେ କେବଳ ଅଧା ଆକାଶ ଦେଖିପାରିବା । ସେଠୁ ଆମେ କେବେ ବି ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧର ତାରା ଦେଖିପାରିବା ନାହିଁ ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ହଁ ଖାଲି ସେତିକି ନୁହେଁ, ସେଠି ସବୁ ତାରା ନିରସ୍ତ ହେବେ । ସେମାନେ ଦିଗବଳୟକୁ ସମାନ୍ତର କରି ଘୁରିବେ । ସେମାନଙ୍କର ଆଉ ଉଦୟ ବା ଅସ୍ତ ହେବନାହିଁ ।

ଧ୍ରୁବ: ଆଉ ବିଷୁବ ରେଖା ଉପରୁ ଦେଖିଲେ ?

ଚନ୍ଦ୍ର: ସେଠୁ ଆମେ ଉଭୟ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧର ତାରା ଦେଖିପାରିବା ।

ଧ୍ରୁବ: ଆମେ ଆଜି ଯେଉଁ ତାରାମଣ୍ଡଳଟି ଦେଖିବା ସେଇଟା କେଉଁ ଜାଗାରେ ରହିଛି ?

ଚନ୍ଦ୍ର: ସେଇଟା ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ –୪୫° କ୍ରାନ୍ତିରେ ରହିଛି । ସେଥିପାଇଁ ତାକୁ

ଆମେ ସିନା ଦେଖିପାରିବା, କିନ୍ତୁ ଆମେରିକାରେ ତାକୁ ଦେଖିପାରିବେ ନାହିଁ ।

ଧ୍ରୁବ: ଯାହାହେଉ, ଆମର ଭାଗ୍ୟ ଭଲ, ଆମେ ଏଠୁ ତାକୁ ଦେଖିପାରିବା । ବାପା, ଏବେ ଏଇ ତାରାମଣ୍ଡଳ ବିଷୟରେ କୁହ ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ଦକ୍ଷିଣରେ ଗୋଟିଏ ତାରାମଣ୍ଡଳ ରହିଛି ତା'ର ନାଁ ହେଉଛି ଦକ୍ଷିଣ ମତ୍ସ୍ୟ । ଆଜି ଆମେ ଯେଉଁ ତାରାମଣ୍ଡଳ ବିଷୟରେ ଶୁଣିବା ସେଇଟା ଏଇ ଦକ୍ଷିଣ ମତ୍ସ୍ୟ ତଳକୁ ଥିଲା ।

ଧ୍ରୁବ: ହେଲେ ସେଇ ତାରାମଣ୍ଡଳର ନାଁ କ'ଣ ?

ଅରୁନ୍ଧତୀ: ଏ ତାରାମଣ୍ଡଳର ନାଁ ହେଉଛି ବକ ବା ଇଂରାଜୀରେ ଗ୍ରୁସ୍ । ଆଗରୁ ବକ ଏବଂ ଦକ୍ଷିଣ ମତ୍ସ୍ୟ ମିଶି ଗୋଟିଏ ତାରାମଣ୍ଡଳ ଭାବରେ ଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ୧୬୦୩ ମସିହାରେ ଜୋହାନ ବେୟର ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଥିବା ଷ୍ଟାର୍ ଆଟଲାସରେ ଏଇ ତାରାମଣ୍ଡଳର ନାଁ ଗ୍ରୁସ୍ ରଖାଯାଇଛି ।

ଅରୁନ୍ଧତୀ: ଏଇ ତାରାମଣ୍ଡଳକୁ କେହି କେହି ହଂସ, ବଗ ବା ବନିଶୀଖାଡ଼ି ଭାବରେ କଳ୍ପନା କରନ୍ତି ।

ଧ୍ରୁବ: ଏ ତାରାମଣ୍ଡଳର ତାରାଗୁଡ଼ିକ କ'ଣ ବହୁତ ଉଜଳ ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ନା, ଏହାର ତାରାଗୁଡ଼ିକ ବେଶ୍ କ୍ଷୀଣ । ଏତେ ସହଜରେ ଚିହ୍ନି ହୁଏନାହିଁ । ଏହାର ତାରାମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ମାତ୍ର ତିନୋଟି ତାରା ଅଳ୍ପ ଟିକେ ଉଜଳ ।

ଧ୍ରୁବ: ବାପା, ଏହାର ତାରାମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ କୁହ ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ଏହାର ସବୁଠାରୁ ଉଜଳ ତାରାର ନାଁ ହେଉଛି ଆଲ୍‌ନାୟାର । ଏହା ଆମଠାରୁ ମାତ୍ର ୫୭ ଆଲୋକବର୍ଷ ଦୂରରେ ରହିଛି । ତାରାଟି ବେଶ୍ ଉଜଳ । ଏହାର ଦୀପ୍ତି ୧.୭ । ଏହା ଗୋଟିଏ ପ୍ରଥମ ବର୍ଗର ତାରା । ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ଏହା ୭୦ ଗୁଣ ଅଧିକ ଉଜଳ ।

ଧ୍ରୁବ: ଏତେ ଉଜଳ !!

ଚନ୍ଦ୍ର: ତାରାଟି ଆମର ବେଶ୍ ପାଖରେ ଥିବାରୁ ଏତେ ଉଜଳ ଦେଖାଯାଏ ।

ସ୍ୱାତୀ: ଏହାର ଅନ୍ୟ ତାରାଗୁଡ଼ିକ ?

ଚନ୍ଦ୍ର: ଏହାର ଦ୍ୱିତୀୟ ଉଜଳତମ ତାରା ଗୋଟିଏ ବିରାଟକାୟ ଲାଲ

ମହାଦାନବ । ଉଜ୍ଜଳତାରେ ଏହା ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ୮୦୦ ଗୁଣ ଅଧିକ ଉଜ୍ଜଳ ।

ଧ୍ରୁବ: ତାହେଲେ ଏତେ କ୍ଷୀଣ କାହିଁକି ?

ଚନ୍ଦ୍ର: ତାରାଟି ଆମଠାରୁ ୧୭୦ ଆଲୋକବର୍ଷ ଦୂରରେ ରହିଥିବାରୁ ଏତେ କ୍ଷୀଣ ଦେଖାଯାଏ ।

ସ୍ୱାତୀ: ଆଉ ତୃତୀୟ ଉଜ୍ଜଳ ତାରାଟି ?

ଚନ୍ଦ୍ର: ତୃତୀୟ ତାରାଟି ଗୋଟିଏ ନୀଳ ମହାଦାନବ ତାରା । ପ୍ରକୃତରେ ଅନ୍ୟ ଦୁଇଟି ତାରାଙ୍କ ଠାରୁ ଏ ତାରାଟି ଅଧିକ ଉଜ୍ଜଳ । କିନ୍ତୁ ୨୩୦ ଆଲୋକବର୍ଷ ଦୂରରେ ରହିଥିବାରୁ ଏତେ କ୍ଷୀଣ ଦେଖଯାଏ । ଏହାର ବାକି ତାରାଗୁଡ଼ିକ ବହୁତ କ୍ଷୀଣ ।

ଧ୍ରୁବ: ଏବେ ଅନ୍ୟ ତାରାମାନଙ୍କୁ ଦେଖିବା ବାପା ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ଏବେ ତ ରାତି ଆଠଟା ବାଜିଲାଣି । ଧ୍ରୁବ ତାରା ଚିହ୍ନିବା ପାଇଁ ସପ୍ତର୍ଷି ଓ ଶର୍ମିଷ୍ଠା ଉଭୟ ମଣ୍ଡଳ ଆକାଶରେ ଦେଖାଯାଉଛନ୍ତି । ଅବଶ୍ୟ ଶର୍ମିଷ୍ଠା ମଣ୍ଡଳ ପୂରା ପଶ୍ଚିମ ଦିଗବଳୟ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚି ଗଲାଣି ।

ସ୍ୱାତୀ: ଦେବଯାନୀ ମଣ୍ଡଳ ବି ତ ପଶ୍ଚିମ ଦିଗବଳୟ ପାଖରେ ରହିଛି ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ଆଉ ତା ପଛେ ପଛେ ଯଯାତି ମଣ୍ଡଳ ବି ପଶ୍ଚିମ ଦିଗବଳୟ ପହଞ୍ଚି ଗଲାଣି ।

ଅରୁନ୍ଧତୀ: ମଝି ଆକାଶରେ ମୁଣ୍ଡ ଉପରେ ଦେଖ ପଶ୍ଚିମରୁ ପୂର୍ବକୁ ସଜେଇ ହୋଇ ରହିଛନ୍ତି ମେଷ, ବୃଷ, ମିଥୁନ, କର୍କଟ ଓ ସିଂହ ରାଶି ।

ସ୍ୱାତୀ: ପୂର୍ବ ଦିଗବଳୟ ପାଖରେ କନ୍ୟା ରାଶି ଉଦୟ ହେଉଛି ।

ଚନ୍ଦ୍ର: କନ୍ୟାର ଦକ୍ଷିଣକୁ ହସ୍ତା, ପିଆଲା ଓ ବାସୁକୀ ମଣ୍ଡଳ ଅଛନ୍ତି ।

ଅରୁନ୍ଧତୀ: କାଳପୁରୁଷକୁ ଦେଖ । ସେ ଏବେ ମୁଣ୍ଡ ଉପରୁ ପଶ୍ଚିମ ଆଡ଼କୁ ଢଳିଗଲାଣି । ତା' ପଛରେ ଥିବା ଦୁଇ କୁକୁର ସରମା ଓ ମୃଗବ୍ୟାଧ ପ୍ରାୟ ମୁଣ୍ଡ ଉପରେ ରହିଛି ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ଦକ୍ଷିଣରେ ପାଲ, ମଙ୍ଗ, ନୌକାତଳ ଆଦି ମଣ୍ଡଳ ରହିଛି । ସେଗୁଡ଼ିକ କିନ୍ତୁ ବହୁତ କ୍ଷୀଣ । ଚିହ୍ନିବା ସହଜ ନୁହେଁ ।

ସ୍ୱାତୀ: ଏବେ କେଉଁ କେଉଁ ଉଜଳ ତାରାମାନେ ଦେଖାଯିବେ ?

ଚନ୍ଦ୍ର: ଏବେ ବି ଅନେକ ଉଜଳ ତାରା ଦେଖାଯାଉଛନ୍ତି । ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଲା ବ୍ରହ୍ମ ମଣ୍ଡଳର ବ୍ରହ୍ମହୃଦୟ, ମୃଗବ୍ୟାଧ ମଣ୍ଡଳର ଲୁବ୍ଧକ, ସରମା ମଣ୍ଡଳର ପ୍ରଶ୍ୱା, ମିଥୁନ ରାଶିର ସୋମ ଓ ବିଷ୍ଣୁ, ସିଂହ ରାଶିର ମଘା, କାଳପୁରୁଷ ମଣ୍ଡଳର ଆର୍ଦ୍ରା ଓ ବାଣରାଜା, ଯଯାତି ମଣ୍ଡଳର ମାୟାବତୀ, ବୃଷ ରାଶିର କୃତ୍ତିକା ପୁଞ୍ଜ, ରୋହିଣୀ ଆଦି ତାରା ।

ଧ୍ରୁବ: ବାପା ଏବେ କେଉଁ କେଉଁ ଗ୍ରହ ଦେଖାଯିବେ ?

ଚନ୍ଦ୍ର: ଆଜି ସୂର୍ଯ୍ୟ ସନ୍ଧ୍ୟା ୫ଘ. ୫୬ ମିନିଟ ବେଳକୁ ଅସ୍ତ ହୋଇଥିବ ।

ଅରୁନ୍ଧତୀ: ପ୍ରାୟ ସେଇ ସମୟକୁ ମାନେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଅସ୍ତ ହେବାର ଅଳ୍ପ ସମୟ ଆଗରୁ ୫ଘ. ୪୬ ମିନିଟ ବେଳକୁ ବୁଧ ଗ୍ରହ ଅସ୍ତ ହୋଇଥିବ ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ବୃହସ୍ପତି ବି ଆଉ ଟିକିଏ ଆଗରୁ ୫ଘ. ୧୨ ମିନିଟ ବେଳକୁ ଅସ୍ତ ହୋଇଥିବ । ଏ ଦୁହେଁ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଅତି ପାଖରେ ଥିବାରୁ ଦେଖାଯିବେ ନାହିଁ ।

ଧ୍ରୁବ: ସେମାନେ ତାହେଲେ ତ ଏକା ସମୟରେ ଉଦୟ ବି ହେଉଥିବେ ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ହଁ କାଲି ସକାଳେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପ୍ରାୟ ୫ଘ. ୫୭ ମିନିଟ ବେଳକୁ ଉଦୟ ହେବ । ଠିକ୍ ସେଇ ସମୟରେ ବୁଧ ବି ଉଦୟ ହେବ ।

ସ୍ୱାତୀ: ଆଉ ବୃହସ୍ପତି ?

ଚନ୍ଦ୍ର: ବୃହସ୍ପତି ବି ସେଇ ସମୟକୁ ଉଦୟ ହେବ । ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଦୟ ହେବାର ଅଳ୍ପ ସମୟ ଆଗରୁ ୫ଘ. ୨୪ ମିନିଟ ବେଳକୁ ସେ ଉଦୟ ହେବ ।

ସ୍ୱାତୀ: ଆଉ ଶୁକ୍ର ଗ୍ରହ ?

ଚନ୍ଦ୍ର: ଶୁକ୍ର ଗ୍ରହ ବି ଆଜି ସନ୍ଧ୍ୟା ୭ଟା ବେଳକୁ ଅସ୍ତ ହୋଇଥିବ । ତା'ମାନେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଅସ୍ତ ହେଲା ବେଳକୁ ସେ ପଶ୍ଚିମ ଆକାଶରେ ପ୍ରାୟ ୧୫$^0$ ଉପରେ ରହିଥିବ ।

ସ୍ୱାତୀ: ତା'ମାନେ ଏବେ କୌଣସି ଗ୍ରହ ଦେଖାଯିବେ ନାହିଁ ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ହଁ ଦେଖାଯିବେ । ମଙ୍ଗଳ ଆଉ ଶନି ତ ଏବେ ଆକାଶରେ ଅଛନ୍ତି । ମଙ୍ଗଳ ଦିନବେଳୁ ଉଦୟ ହୋଇ ସୂ ର୍ଯ୍ୟାସ୍ତ ବେଳକୁ ପୂର୍ବ ଆକାଶରେ ପ୍ରାୟ ୬୦$^0$ ଉପରେ ରହିଥିବ । ସେଥିପାଇଁ ଦେଖ, ଏବେ ହେଇଟି ମୁଣ୍ଡ ଉପରେ

ଦେଖାଯାଉଛି । ସେ ଭୋର ୩ଘ. ୨୨ ମିନିଟ ବେଳକୁ ଅସ୍ତ ହେବ ।

ଅରୁନ୍ଧତୀ: ଶନି ଗ୍ରହ ଆଜି ସନ୍ଧ୍ୟା ୬ଘ. ୩୦ ମିନିଟ ବେଳକୁ ଉଦୟ ହୋଇଛି । ସେଥିପାଇଁ ଏବେ ଆକାଶରେ ପ୍ରାୟ ୨୨$^{0}$ ଉପରେ ରହିଛି । ଆଚ୍ଛା ଚିହ୍ନିଲ ଦେଖି ସେ କେଉଁ ରାଶିମଣ୍ଡଳରେ ରହିଛି ।

ସ୍ୱାତୀ: ସେଇଟା ତ କନ୍ୟା ରାଶି ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ବାଃ ବଢ଼ିଆ ତ ମନେରଖିଛ । ଶନି ଗ୍ରହ ସେଠି କନ୍ୟା ରାଶିରେ ରହିଛି । ଆଉ ମଙ୍ଗଳ ତ କର୍କଟ ରାଶିରେ ରହିଛି ।

ଧ୍ରୁବ: ଯାହାହେଉ ଶନି ଗ୍ରହକୁ ଦେଖିଲେ ମତେ ଭାରି ଖୁସିଲାଗେ ।

ଅରୁନ୍ଧତୀ: ହଉ ରାତି ହେଲାଣି । ଏଥର ଚାଲ ତଳକୁ ଯିବା ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ହଁ ହଁ ଚାଲ ଯିବା ।

ଧ୍ରୁବ: ମତେ ବି ଭୋକଲାଗିଲାଣି ।

ପ୍ରଶ୍ନ: ବିଶ୍ୱରେ କୃଷ୍ଣବସ୍ତୁ ବା ଡାର୍କ ମାଟର୍‌ର ପରିମାଣ କେତେ ? **ପ୍ରାୟ ୫ ଭାଗ**, ପ୍ରାୟ ୨୫ ଭାଗ, ପ୍ରାୟ ୭୦ ଭାଗ, ପ୍ରାୟ ୫୦ ଭାଗ