ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର

ପ୍ରସ୍ତୁତି: ସୃଜନିକା, ଭୁବନେଶ୍ୱର

ରେଡିଓ ଧାରାବାହିକ ଅନନ୍ତ ଅନ୍ତରୀକ୍ଷକୁ ଶ୍ରୋତାବନ୍ଧୁମାନଙ୍କୁ ସ୍ୱାଗତ । ବିଶ୍ୱର ରହସ୍ୟ ଜାଣିବା ପାଇଁ ମଣିଷ ସବୁବେଳେ କୌତୁହଳୀ ହୋଇ ଆସିଛି । ପ୍ରଥମେ ସେ ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖି ଜାଣିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରୁଥିଲା । ତା'ପରେ ସେ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ତିଆରି କଲା । ତା ସାହାଯ୍ୟରେ ସେ ଆହୁରି ଦୂର ଜିନିଷ ଦେଖିପାରିଲା । ସେତିକିରେ ସେ ସନ୍ତୁଷ୍ଟ ରହିପାରିଲା ନାହିଁ । ଲାଗିପଡ଼ିଲା ନୂଆ ନୂଆ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ବାହାର କରିବାରେ ଏବଂ ବିଶ୍ୱର ରହସ୍ୟ ଖୋଜିବାରେ । ଗତଥର ଆମେ ଶୁଣିଥିଲେ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ଆବିଷ୍କାରର ମଜା କାହାଣୀ, କେତେ ପ୍ରକାରର ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ରହିଛି, ସେସବୁ କେମିତି କାମ କରେ । ଏଥର ଆସନ୍ତୁ ଶୁଣିବା କିଛି ବଡ଼ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ବିଷୟରେ ।

ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ ପ୍ରତିସରିତ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଧୀରେ ଧୀରେ ଏପ୍ରକାର ଦୂରବୀକ୍ଷଣର ବ୍ୟବହାର କମିଗଲା । କାରଣ ଏଥିରେ ବର୍ଣ୍ଣକ ବିପଥନ ବା କ୍ରୋମାଟିକ୍ ଆବେରେସନ୍ ଦେଖାଯାଉଥିଲା । ଏହାକୁ ଦୂର କରିବା ପାଇଁ ଅବର୍ଣ୍ଣକ ଅଭିଦୃଶ୍ୟକ ବା ଏକ୍ରୋମାଟିକ୍ ଅବ୍‌ଜେକ୍ଟିଭ୍ ଯବକାଚ ଲଗାଇବାକୁ ପଡୁଥିଲା । ଏପ୍ରକାରର ଯବକାଚ ବହୁତ ଅଧିକ ଦାମିକା । କାରଣ ଏଥିରେ ଚାରୋଟି ଆଲୋକୀୟ ପୃଷ୍ଠ ବା ଅପ୍‌ଟିକାଲ୍ ସର୍‌ଫେସ୍ ଥାଏ ଏବଂ ଏହି କାଚଟି ଅତି ଉଚ୍ଚମାନର ହେବା ଦରକାର ।

ପ୍ରତିସରିତ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରର ଆଉ ଗୋଟିଏ ଅସୁବିଧା ବି ରହିଥିଲା । ଏହାର ମୋଟେଇ ଅତି ବେଶୀରେ ୧ ମିଟର ଯାଏଁ ହୋଇପାରିବ । ଏହାଠାରୁ ଅଧିକ ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ । କାରଣ ଏତେ ବଡ଼ ଯବକାଚ ତା'

ନିଜ ଓଜନରେ ହିଁ ଦବିଯିବ । ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ଏଭଳି ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରର ଲମ୍ବା ବହୁତ ବେଶୀ ହେବ ଏବଂ ଏହାକୁ ରଖିବା ପାଇଁ ମାନମନ୍ଦିରର ଛାତ ବହୁତ ବଡ଼ କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ । ସେଥିପାଇଁ ପ୍ରତିସରିତ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ସୌଖୀନ ଆକାଶ ଦେଖାଳୀଙ୍କ ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ସେମାନେ ନିଜେ ନିଜେ ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବେ ।

ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ପ୍ରତିସରିତ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ଆମେରିକାର ୱିଲିୟମ୍ ବେ'ର ୟର୍କସ୍ ମାନମନ୍ଦିରରେ ରହିଛି । ୟର୍କସ୍ ମାନମନ୍ଦିର ଚିକାଗୋ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନ ଓ ଜ୍ୟୋତିଃପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନ ବିଭାଗର ଗୋଟିଏ ଅଂଶ । ଏହା ୧୮୯୭ ମସିହାରେ ଜେନେଭା ହ୍ରଦରେ ସ୍ଥାପିତ ହୋଇଥିଲା । ୧.୦୨ ମିଟର ବ୍ୟାସର ଏହି ଦୂରବୀକ୍ଷଣର ନଳୀର ଲମ୍ବା ପ୍ରାୟ ୬୩ ଫୁଟ । ଅନେକ କାରଣରୁ ଏଭଳି ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ଆଜିକାଲି ଆକାଶ ଦେଖିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉନାହିଁ ।

ଆମେ ଜାଣିଛେ ଯେ ପ୍ରତିଫଳିତ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ଯବକାଚ ବଦଳରେ ଅବତଳ ଦର୍ପଣ ଲାଗିଥାଏ । ଏହିପ୍ରକାରର ଅଭିଦୃଶ୍ୟକ ଦର୍ପଣ ସାଧାରଣତଃ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଧରଣର କାଚ ବା କ୍ୱାର୍ଜରେ ଆଲୁମିନିଅମ୍ର ଗୋଟିଏ ଅତି ପତଳା ପ୍ରଲେପ ଲଗାଇ ତିଆରି କରାଯାଏ । ଆଲୁମିନିଅମ୍ ପରସ୍ତଟି ପ୍ରତିଫଳନ ପୃଷ୍ଠ ଭାବରେ କାମ କରେ । ଅଭିଦୃଶ୍ୟକ ଦର୍ପଣ ଯେଉଁଠାରେ ପ୍ରତିବିମ୍ବ ସୃଷ୍ଟି କରେ ତାକୁ ମୁଖ୍ୟ ଫୋକସ୍ କେନ୍ଦ୍ର କୁହାଯାଏ । ଏହା ନଳୀର ଉପର ପଟେ ହୋଇଥାଏ । ବଡ଼ ବଡ଼ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ଆକାଶବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ମୁଖ୍ୟ ଫୋକସ୍ ପାଖରେ ଗୋଟିଏ ଛୋଟ କୋଠରୀରେ ରହି ଆକାଶୀୟ ପିଣ୍ଡର ଫଟୋ ଉଠାନ୍ତି ବା ସେଇ ଜାଗାରେ କ୍ୟାମେରା ରଖି ବାହାରୁ ସୁଦୂର ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ବା ରିମୋଟ କଣ୍ଟ୍ରୋଲ ଦ୍ୱାରା ଫଟୋ ଉଠାନ୍ତି ।

ଏବେ ଏବେ ତିଆରି ହେଉଥିବା ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରତିଫଳିତ । ଏଥିରେ ଆଲୋକ ରଶ୍ମି କାଚ ଦ୍ୱାରା ଶୋଷି ହୋଇଯାଏ ନାହିଁ ବା ବର୍ଣ୍ଣକ

ବିପଥନ ନଥାଏ । କାଚର ମାନ ବି ଅତି ଉଚ୍ଚକୋଟୀର ହେବା ଦରକାର ନାହିଁ । ଦର୍ପଣଟି ଓଜନରେ ଦବି ନଯିବା ପାଇଁ ତା'ର ପଛପଟେ କିଛି ଠେସ ଦେଇ ରଖିହେବ । ଆଉ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ସୁବିଧା ହେଉଛି ପ୍ରତିଫଳିତ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରର ଲମ୍ବା ଛୋଟ ହୁଏ, ତେଣୁ ମାନମନ୍ଦିର କୋଠା ବି ସାନ ହୋଇଥାଏ । ଆଜିକାଲି ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ଅପେକ୍ଷା ତା'ର ଧାରକ ବା ମାଉଣ୍ଟ୍ ତିଆରି କରିବା ଅଧିକ ବ୍ୟୟସାପେକ୍ଷ । କାରଣ ଧାରକ ଦର୍ପଣକୁ ଆଧାର ଯୋଗାଇଥାଏ, କମ୍ପନରୁ ରକ୍ଷା କରିଥାଏ, ଯେଉଁ ବସ୍ତୁକୁ ଦେଖିବା ଦରକାର ସେ ଆଡ଼କୁ ନିର୍ଭୁଲ ଭାବରେ ଗତି କରିପାରେ ଏବଂ ପୃଥିବୀର ଗତି ତୁଳନାରେ ବି ଗତି କରାଯାଇପାରେ ।

ଆଜିକାଲି ମାନମନ୍ଦିର ଗୁଡ଼ିକରେ ସାଧାରଣତଃ ଦୁଇ ପ୍ରକାରର ଧାରକ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି । ପ୍ରଥମଟି ହେଉଛି ଉଚ୍ଚତା-ଦିଗଂଶକୁ ନେଇ ଓ ଆରଟି କ୍ରାନ୍ତି-ଧ୍ରୁବକୁ ନେଇ । ଉଚ୍ଚତା-ଦିଗଂଶ ପ୍ରକାରର ଧାରକରେ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରଟି ଦିଗବଳୟରୁ ସିଧା ମୁଣ୍ଡ ଉପର ଯାଏଁ ଏବଂ ପୂର୍ବ-ପଶ୍ଚିମ ହୋଇ ଦିଗବଳୟ ସହ ସମାନ୍ତର ହୋଇ ବୁଲିପାରେ । ଅନ୍ୟଟି ହେଉଛି କୌଣସି ତାରାର କ୍ରାନ୍ତି-ଧ୍ରୁବ ଅନୁସାରେ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରଟିକୁ ରଖିବା । ଆଜିକାଲି ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରର ଏସବୁ ବୁଲିବା ପୂରାପୂରି ଅତ୍ୟାଧୁନିକ ଯନ୍ତ୍ର ଦ୍ୱାରା ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ହେଉଛି ।

ଆକାଶବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ବଡ଼ ବଡ଼ ହାଲୁକା ଦର୍ପଣ ତିଆରି କରିବାର ନୂଆ ନୂଆ ବାଟ ବାହାର କରୁଛନ୍ତି । ଏଗୁଡ଼ିକର ମୂଲ୍ୟ ମଧ୍ୟ କମ୍ ହେଉଛି । ଯେମିତିକ ଷ୍ଟିୱାର୍ଡ ମାନମନ୍ଦିର ଦର୍ପଣ ଗବେଷଣାଗାର ଆରିଜୋନା ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟଠାରେ ଗୋଟିଏ ଘୂରନ୍ତା ଚୂଲା ତିଆରି କରିଛି । ଏଥିରେ ଆଗରୁ ଆକାର ସ୍ଥିର କରି ଦର୍ପଣ ତିଆରି କରାଯାଇପାରେ । ଚୂଲାଟି ଚକ୍ରୀ ଭଳି ବୁଲେ । ଫଳରେ ତରଳ କାଚ ଛାଞ୍ଚରେ ବାହାର ଆଡ଼କୁ ବୋହି ଆସି ଗୋଟିଏ ଅବତଳ ପୃଷ୍ଠ ତିଆରି କରେ । ଏବେ ଏହି ଚୂଲାରେ ୮.୪ ମିଟର ବ୍ୟାସର ଦର୍ପଣ ବି ତିଆରି କରି ହେଉଛି ।

୮ ମିଟରର ବ୍ୟାସର ଦର୍ପଣ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ଲଗାଇଲେ ତାହା ବହୁତ ଓଜନିଆ ହୋଇଯିବ । ସେଥିପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ଦର୍ପଣକୁ ଅତି ପତଳା କରିବାର ବାଟ ବାହାର କଲେ । ସେମାନେ ଦର୍ପଣକୁ ଖଣ୍ଡ ଖଣ୍ଡ କରି ତିଆରି କଲେ । ଛୋଟ ଖଣ୍ଡ ଗୁଡ଼ିକର ମୂଲ୍ୟ କମ୍ ଏବଂ ହାଲୁକା ହୋଇଥିବାରୁ ଦବିଯାଏ ନାହିଁ । ସାଧାରଣ ବ୍ୟବହାରରେ ଲାଗୁଥିବା ବଡ଼ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରଟି ୧୦ ମିଟରର ଯାଆଁଳା କେକ୍-୧ ଓ କେକ୍-୨ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର । ଏହା ହାୱାଇରେ ରହିଛି । ଏହି ବିରାଟ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରର ପ୍ରତିଟି ଭାଗରେ ୩୬ଟି ଛଅକୋଣିଆ ଦର୍ପଣ ଖଣ୍ଡ ରହିଛି । ଏଗୁଡ଼ିକ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ଦ୍ୱାରା ସଜାଇ ହୋଇ ଗୋଟିଏ ଦର୍ପଣରେ ପରିଣତ ହୋଇଛି । ଏହାର କେକ୍-୧ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରଟି ୧୯୯୩ ମସିହାରୁ ଏବଂ କେକ୍-୨ ଯନ୍ତ୍ରଟି ୧୯୯୬ ମସିହାରୁ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ ହୋଇଛି ।

ଟେକ୍ସାସରେ ଥିବା ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରଟି ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର କାମରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । ଏଥିରେ ୯୧ଟି ଛଅକୋଣିଆ ଦର୍ପଣଖଣ୍ଡ ଯୋଡ଼ି ହୋଇ ୯.୨ ମିଟରର ବ୍ୟାସର ଗୋଟିଏ ଦର୍ପଣ ତିଆରି କରାଯାଇଛି । ଏହି ଦୂରବୀକ୍ଷଣଟି ୧୯୯୯ ମସିହାରୁ କାମ କରୁଛି ।

ଦର୍ପଣର ଓଜନ କମାଇବାର ଆଉ ଗୋଟିଏ ବାଟ ହେଉଛି ଏହାକୁ ପତଳା କରି ତିଆରି କରିବା । ଚିଲ୍ଲୀରେ ଇଉରୋପୀୟ ଦକ୍ଷିଣ ମାନମନ୍ଦିରରେ ୩.୫୮ ମିଟର ବ୍ୟାସର ଦର୍ପଣ ଲାଗିଛି । ଏହାର ମୋଟେଇ ମାତ୍ର ୨୪ ସେଣ୍ଟିମିଟର । ଏହି ଅତି ବିରାଟ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରଟି ଆଣ୍ଡିଜ ପର୍ବତର ଉଚ୍ଚ ଶୃଙ୍ଗ ଉପରେ ସ୍ଥାପନ କରାଯାଇଛି । ଏଥିରେ ୮.୨ ମିଟର ବ୍ୟାସର ଚାରୋଟି ଦର୍ପଣ ରହିଛି । ପ୍ରତିଟି ଦର୍ପଣ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ନିୟନ୍ତ୍ରିତ । ଏହାର ମୋଟେଇ ମାତ୍ର ୧୭.୫ ସେଣ୍ଟିମିଟର । ଚାରୋଟିଯାକ ଦର୍ପଣ ଏକାଠି ମିଶି ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଭଳି କାମ କରିପାରିବେ କିମ୍ବା ଅଲଗା ଅଲଗା ବି କାମ କରିପାରିବେ । ୨୦୦୦ ମସିହାରୁ ଏହା କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ । ଏଇ ବିରାଟ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରର ନାଁ ରହିଛି ଜେମିନି-ଉତ୍ତର

ଏବଂ ଜେମିନି-ଦକ୍ଷିଣ । ପ୍ରତିଟିର ବ୍ୟାସ ୮.୧ ମିଟର । ଏଗୁଡ଼ିକ ଚିଲ୍ଲୀ ଏବଂ ହାୱାଇ ଦ୍ୱୀପରେ ରହିଛି । ହାୱାଇରେ ଥିବା ଜେମିନି-ଉତ୍ତର ୧୯୯୯ ମସିହାରୁ ଏବଂ ଚିଲ୍ଲୀରେ ଥିବା ଜେମିନି-ଦକ୍ଷିଣ ୨୦୦୨ ମସିହାରୁ କାମ କରୁଛି ।

ପୃଥିବୀର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରଟିର ବ୍ୟାସ ୧୧ ମିଟର, ଏଥିରେ ୯୧ଟି ଦର୍ପଣ ଲାଗିଛି । ଏହାର ନାଁ ହେଉଛି ଦକ୍ଷିଣ ଆଫ୍ରିକୀୟ ବୃହତ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ବା ସାଉଥ ଆଫ୍ରିକାନ୍ ଲାର୍ଜ ଟେଲିସ୍କୋପ । ସଂକ୍ଷେପରେ କହିଲେ SALT । ଏହା ଦକ୍ଷିଣ ଆଫ୍ରିକାର ସଦରଲାଣ୍ଡରେ ଅବସ୍ଥିତ । ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକା, ଆମେରିକା, ଜର୍ମାନୀ, ପୋଲାଣ୍ଡ, ଇଂଲଣ୍ଡ, ଭାରତ ଏବଂ ନିଉଜିଲାଣ୍ଡ ଦେଶ ମିଶି ଗୋଟିଏ ଆନ୍ତର୍ଜାତୀୟ ସଂଘ ଗଢ଼ିଛନ୍ତି ଏବଂ ଏହି ସଂଘ ସଲ୍ଟ ପାଇଁ ଆର୍ଥିକ ସହାୟତା କରିଥାଏ । ଖାଲି ଆଖି ଅପେକ୍ଷା ଶହେ କୋଟି ଗୁଣ କ୍ଷୀଣ ତାରା ଏଥିରେ ଦେଖିହେବ । ୨୦୦୫ ମସିହାରୁ ଏହା କାମ କରୁଛି ।

ଭାରତରେ ବି ଅନେକ ପ୍ରତିଫଳିତ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ସ୍ଥାପନ କରାଯାଇଛି । ଭାରତର ବିଭିନ୍ନ ଜାଗାରେ ପାଞ୍ଚଟି ମାନମନ୍ଦିର ରହିଛି । ଏଭିତରୁ ଗୋଟିଏ ହେଉଛି ତାମିଲନାଡୁର କାଭାଲ୍ଲୁରଠାରେ ଥିବା ବେନୁ ବପୁ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର । ଏହାର ବ୍ୟାସ ୨.୩୪ ମିଟର ଏବଂ ଏହା ଗୋଟିଏ ଦର୍ପଣରେ ତିଆରି । ଏହା ବର୍ତ୍ତମାନ ଯାଏଁ ଏସିଆର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ହୋଇ ରହିଛି । ୧୯୮୦ ଦଶକରୁ ଏହା କାମ କରୁଛି । ଏହି ମାନମନ୍ଦିରଟି ବାଙ୍ଗାଲୋରରୁ ପ୍ରାୟ ୧୭୫ କିଲୋମିଟର ଦୂରରେ ରହିଛି । ବାଙ୍ଗାଲୋରର ଇଣ୍ଡିଆନ୍ ଇନ୍‌ଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ ଅଫ୍ ଆଷ୍ଟ୍ରୋଫିଜିକ୍ସ ଦ୍ୱାରା ଏହା ପରିଚାଳିତ । ମାନମନ୍ଦିରଟି ଭାରତୀୟ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନୀ ଭେନୁ ବପୁଙ୍କ ନାଁ ଅନୁସାରେ ନାମିତ । ବେନୁ ବପୁ କେବଳ ଆକାଶ ନିରୀକ୍ଷଣ କରିନାହାନ୍ତି, ଏହାର ତାତ୍ତ୍ୱିକ ଦିଗରେ ମଧ୍ୟ ଅନେକ କରିଛନ୍ତି ।

ଭାରତୀୟ ମାନମନ୍ଦିରଗୁଡ଼ିକୁ ଐତିହାସିକ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଦେଖିଲେ ନୈନିତାଲଠାରେ ଥିବା ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣାନନ୍ଦ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ବି ବହୁତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ଏହାର ବ୍ୟାସ ୧.୦୪ ମିଟର । ଏହା ବେଶ୍ ପୁରୁଣା କାଳିଆ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର । ୧୯୭୨ ମସିହାରୁ ଏହା କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ । ମନୋରା ପର୍ବତ ଉପରେ ସମୁଦ୍ର ପତନଠାରୁ ୨୦୦୦ ମିଟର ଉପରେ ସ୍ଥାପନ କରାଯାଇଛି । ଆର୍ଯ୍ୟଭଟ୍ଟ ରିସର୍ଚ୍ଚ ଇନ୍‌ଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ ଅଫ୍ ଅବ୍‌ଜର୍‌ଭେସନାଲ୍ ସାଇନ୍‌ସ ଅନୁଷ୍ଠାନ ଦ୍ୱାରା ଏହା ପରିଚାଳିତ ।

ଏହି ତାଲିକାରେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ନାଁ ହେଉଛି ରାଜସ୍ଥାନର ମାଉଣ୍ଟ ଆବୁ ଉପରେ ଥିବା ଗୁରୁଶିଖର ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର । ଏହାର ବ୍ୟାସ ୧.୨ ମିଟର । ସମୁଦ୍ର ପତନଠାରୁ ୧୬୮୦ ମିଟର ଉପରେ ସ୍ଥାପିତ । ଏହା ୧୯୯୪ ମସିହାରୁ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ ଏବଂ ଫିଜିକାଲ୍ ରିସର୍ଚ୍ଚ ଲାବୋରେଟୋରୀ ଦ୍ୱାରା ପରିଚାଳିତ ।

ଗତ ଦଶନ୍ଧି ଭିତରେ ଭାରତରେ ଆଉ ଦୁଇଟି ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ସ୍ଥାପିତ ହୋଇଛି । ଗୋଟିଏ ହେଉଛି ସମୁଦ୍ରପତନଠାରୁ ୪୫୦୦ ମିଟର ଉପରେ ସ୍ଥାପିତ ହିମାଳୟ ଚନ୍ଦ୍ର ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର । ଏହାର ବ୍ୟାସ ୨ ମିଟର । ଆକାଶ ଦର୍ଶନ ପାଇଁ ପୃଥିବୀ ଉପରେ ସ୍ଥାପନ କରାଯାଇଥିବା ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ଭିତରେ ଏହା ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ଉଚ୍ଚରେ ରହିଛି । ଏହା ଜାମ୍ମୁକାଶ୍ମୀରର ଲେହ ଅଞ୍ଚଳରେ ଥିବା ସରସ୍ୱତୀ ଶୃଙ୍ଗ ଉପରେ ସ୍ଥାପିତ । ଏହାର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ କଥା ହେଉଛି ଏହା ବାଙ୍ଗାଲୋରରୁ ସୁଦୂର ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ମାଧ୍ୟମରେ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ହୋଇଥାଏ । ଏହାର ପରିଚାଳନା ବାଙ୍ଗାଲୋରର ଇଣ୍ଡିଆନ୍ ଇନ୍‌ଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ୍ ଅଫ୍ ଆଷ୍ଟ୍ରୋଫିଜିକ୍ସ କରିଥାଏ । ୨୦୦୨ ମସିହାରୁ ଏହା କାମ କରୁଛି । ସବୁଠାରୁ ମଜାର କଥା ହେଉଛି ବର୍ଷର ଅଧିକାଂଶ ସମୟରେ ଏଠିକାର ତାପମାତ୍ରା ୦ ଡିଗ୍ରୀରୁ ବି କମ୍ ଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ କଥା ହେଉଛି ଭାରତୀୟ ଆକାଶବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ତାଙ୍କ ଗବେଷଣା ପାଇଁ ଏଠି ପ୍ରାୟତଃ ସଫା ଆକାଶ ପାଇଥାନ୍ତି ।

ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଥିବା ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ବାଷ୍ପ, ଧୂଳି, ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ଆଦି ତାରାମାନଙ୍କରୁ ଆସୁଥିବା ଆଲୁଅରୁ କିଛି ଶୋଷି ନିଅନ୍ତି । ଏହି ଅସୁବିଧାରୁ ରକ୍ଷା ପାଇବା ପାଇଁ ମାନମନ୍ଦିରଗୁଡ଼ିକ ସବୁବେଳେ ବେଶ୍ ଉଚ୍ଚରେ ବସାଯାଏ । ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ଆଲୋକ ପ୍ରଦୂଷଣରୁ ରକ୍ଷା ପାଇବା ପାଇଁ ଏ ଜାଗା ସହର ଆଲୁଅଠାରୁ ବେଶ୍ ଦୂରରେ ହୋଇଥାଏ ।

ଆଉ ଗୋଟିଏ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ରହିଛି ମହାରାଷ୍ଟ୍ରର ପୁଣେ ପାଖରେ ଥିବା ଗିରାଓ୍ୱାଲି ପାହାଡ଼ରେ । ୨ ମିଟର ବ୍ୟାସର ଏହି ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରଟି ସମୁଦ୍ର ପତନଠାରୁ ପ୍ରାୟ ୧୦୦୦ ମିଟର ଉପରେ ରହିଛି । ପୁଣେର ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନ ଓ ଜ୍ୟୋତିଃପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନ କେନ୍ଦ୍ର ବା ଆୟୁକା ଏହାକୁ ପରିଚାଳନା କରିଥାଏ ।

ଏତ ଗଲା ପୃଥିବୀ ଉପରେ ବସାଯାଇଥିବା କିଛି ବଡ଼ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର କଥା । ଏଥିରେ ଦର୍ପଣ ବ୍ୟବହାର ହୋଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ କିଛି ବିଶେଷ ଧରଣର ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ମଣିଷର ଆଖିକୁ ଦେଖାଯାଉନଥିବା ରଶ୍ମି ବା ତରଙ୍ଗକୁ ଧରି ରଖିପାରନ୍ତି । ଦୃଶ୍ୟମାନ ଆଲୋକର ପାଖାପାଖି ଅତିନୀଳ ବା ପାରଲୋହିତ ଏବଂ ବେତାର ତରଙ୍ଗ ପାଇଁ ଏପରି ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଯନ୍ତ୍ର ସବୁ ଆଜି ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କର ବଡ଼ ଅସ୍ତ୍ର । ତାରାଙ୍କ ଦେହରୁ ଆସୁଥିବା ବେତାର ତରଙ୍ଗକୁ ବିଶ୍ଳେଷଣ କରି ମଣିଷ ବିଶ୍ୱର ଅନେକ ରହସ୍ୟ ଆଜି ଜାଣିପାରିଛି ।

ପ୍ରକୃତରେ ଏହି ସବୁ ରଶ୍ମି ଗୋଟିଏ ପରିବାରର । ଏମାନଙ୍କୁ ବୈଦ୍ୟୁତିକ-ଚୁମ୍ବକୀୟ ରଶ୍ମି କୁହାଯାଏ । ବିଦ୍ୟୁତ ସ୍ରୋତ ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ପାରସ୍ପରିକ କ୍ରିୟା ଫଳରେ ଏହି ତରଙ୍ଗ ସବୁ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ତରଙ୍ଗର ଦୈର୍ଘ୍ୟ କିମ୍ବା ତା'ର ବିପରୀତ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସିକୁ ନେଇ ତରଙ୍ଗଗୁଡ଼ିକର ଶକ୍ତି ଏବଂ ଅନ୍ୟ ଗୁଣଧର୍ମ ବଦଳିଥାଏ । ଛୋଟ ଦୈର୍ଘ୍ୟ ବା ଉଚ୍ଚ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସିର ରଶ୍ମି ଅଧିକ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ହୋଇଥାଏ । ଅତି ଛୋଟ ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ରଶ୍ମି ବା ଗାମା ରଶ୍ମି ବା ରଞ୍ଜନ ରଶ୍ମିର ତରଙ୍ଗଦୈର୍ଘ୍ୟ ଏକ ମିଲିମିଟରର ଏକ କୋଟିଭାଗରୁ ବି କମ୍ ହୋଇଥାଏ । ବେତାର

ତରଙ୍ଗଗୁଡ଼ିକ କମ୍ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ହୋଇଥାଏ ।

ଆଲୋକ ରଶ୍ମି ତୁଳନାରେ ବେତାର ତରଙ୍ଗର ଶକ୍ତି ଅନେକ ଗୁଣରେ କମ୍ ହୋଇଥାଏ । ହିସାବ କରି ଦେଖା ଯାଇଛି ଯେ ମହାକାଶର ଅତିଶକ୍ତିଶାଳୀ ବେତାର ତରଙ୍ଗର ଉତ୍ସରୁ ଦଶ ହଜାର ବର୍ଷ ଧରି ରଶ୍ମି ସଂଗ୍ରହ କଲେ ସେଥିରୁ ଯେତିକି ଶକ୍ତି ମିଳିବ ସେଥିରେ ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ବିଦ୍ୟୁତ ଆଲେକକୁ ଗୋଟିଏ ସେକେଣ୍ଡ ପାଇଁ ବି ଜଳେଇ ହେବନାହିଁ । ତେଣୁ ବିଶ୍ଳେଷଣ ପାଇଁ ଯଥେଷ୍ଟ ଶକ୍ତି ସଂଗ୍ରହ କରିବାକୁ ହେଲେ ବେତାର ଦୂରବୀକ୍ଷଣର ଆଣ୍ଟେନାଗୁଡ଼ିକ ଖୁବ୍ ବଡ଼ ହେବା ଦରକାର । କିନ୍ତୁ ଧାତୁର ଏଇ ଆଣ୍ଟେନାଗୁଡ଼ିକ ଅତି ବଡ଼ ହେଲେ ନିଜ ଓଜନରେ ବଙ୍କେଇଯିବେ । ସେଥିପାଇଁ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ଡିଶ୍ ଆଣ୍ଟେନାରେ ତରଙ୍ଗ ସଂଗ୍ରହ କରି ଏକାଠି ବିଶ୍ଳେଷଣ କରାଯାଏ ।

ଆଉ ଗେଟିଏ ବାଟ ହେଉଛି କେତେ କିଲୋମିଟର ଦୂରରେ ଥିବା ଦୁଇଟି ବେତାର ଦୂରବୀକ୍ଷଣକୁ ଏକାଠି ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରି ତରଙ୍ଗ ସଂଗ୍ରହ କରିବା । ଏଥିରୁ ମିଳୁଥିବା ତଥ୍ୟ କେତେ କିଲୋମିଟର ବ୍ୟାସର ଗୋଟିଏ ଡିଶ୍‌ରୁ ମିଳୁଥିବା ତଥ୍ୟ ଭଳି ହୋଇଥାଏ । ଏହାକୁ ରେଡିଓ ଇଣ୍ଟରଫେରୋମେଟ୍ରୀ କୁହାଯାଏ । ଶହ ଶହ କିଲୋମିଟର ଦୂରରେ ଥିବା ବେତାର ଦୂରବୀକ୍ଷଣମାନଙ୍କୁ ନେଇ ଇଣ୍ଟରଫେରୋମେଟ୍ରୀ କରାଯାଇପାରେ । ଇଉରୋପର ଏହିଭଳି ଗୋଟିଏ ବାଟରେ ଇଂଲଣ୍ଡର ଜୋର୍ଡେଲ ବ୍ୟାଙ୍କ୍, ଜର୍ମାନୀର ଏଫେଲ୍‌ସବର୍ଗ ଓ ହଲାଣ୍ଡର ୱେଷ୍ଟରବର୍କ ମାନମନ୍ଦିର ତିନୋଟିକୁ ଏକାଠି କରି ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରେ ।

ବଡ଼ ଆକାରର ସାଧାରଣ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ଅବତଳ ଦର୍ପଣ ସାହାଯ୍ୟରେ ଆଲୋକ ରଶ୍ମି ସଂଗ୍ରହ କରାଯାଏ । ସେହିଭଳି ବେତାର ତରଙ୍ଗ ସବୁକୁ ଘନୀଭୂତ କରିବା ପାଇଁ ଧାତୁର ଆଣ୍ଟେନା ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ବଡ଼ କଡ଼େଇ ଆକାରର ଏଇ ଆଣ୍ଟେନାରେ ତରଙ୍ଗ ସବୁ ପ୍ରତିଫଳିତ ହୋଇ ଗୋଟିଏ ବିନ୍ଦୁରେ ମିଶିଥାଏ । କମ୍ପ୍ୟୁଟର ସାହାଯ୍ୟରେ

ଏହା ବିଶ୍ଳେଷଣ କରାଯାଇଥାଏ ।

ଗୋଟିକିଆ ଡିଶ୍ ଆଣ୍ଟେନା ଥିବା ପୃଥିବୀର ପ୍ରଥମ ସ୍ୱୟଂଚାଳିତ ବେତାର ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ଇଂଲଣ୍ଡର ଜୋର୍ଡ୍ରେଲ ବ୍ୟାଙ୍କ୍‌ଠାରେ ବସିଥିଲା । ଜର୍ମାନୀର ଏଫେଲ୍‌ସ୍‌ବର୍ଗଠାରେ ଥିବା ଡିଶ୍ ବର୍ତ୍ତମାନ ପୃଥିବୀର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ । ଏଥିରେ ଆକାଶର ଯେକୌଣସି ଜାଗାକୁ ଦେଖିହେବ । ଏହା ଉପରେ ଗୁଡ଼ିଏ ତାର ଜାଲି ଆକାରରେ ରହିଛି, ଯାହାକି ବେତାର ତରଙ୍ଗ ସବୁ ସଂଗ୍ରହ କରି ଗୋଟିଏ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରକୁ ଦିଏ । ସେଠାରେ ତାହା ବଡ଼ କରି ଦେଖାଯାଏ । ଏହାର ବ୍ୟାସ ୧୦୦ ମିଟର । ଇଂଲଣ୍ଡର କେମ୍ବ୍ରିଜଠାରେ ୮ଟି ଡିଶ୍‌କୁ ୫ କିଲୋମିଟର ଛଡ଼ାରେ ଏପରି ସଜାଇ ରଖି ଇଣ୍ଟରଫେରୋମେଟ୍ରୀ କରାଯାଇପାରୁଛି । ଏହା ପାଞ୍ଚ କିଲୋମିଟର ବ୍ୟାସର ଗେଟିଏ ଡିଶ୍ ଆଣ୍ଟେନାର ତଥ୍ୟ ଯୋଗାଇ ପାରୁଛି । ଆମ ଦେଶର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ବେତାର ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ରହିଛି ତାମିଲନାଡୁର ଉତ୍‌କାମଣ୍ଡଠାରେ । ସେଠାରେ ଥିବା ଆଣ୍ଟେନାଗୁଡ଼ିକର ମୋଟ ଲମ୍ବ ୫୦୦ ମିଟରରୁ ଅଧିକ ହେବ ।

କହିବାକୁ ଗଲେ ବେତାର ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ଦ୍ୱାରା ଆମେ ଅଦୃଶ୍ୟ ଜିନିଷ ମଧ୍ୟ ଦେଖିପାରୁଛେ । ବିଶ୍ୱର ରହସ୍ୟ ସବୁର ସୂଚନା ପାଇପାରୁଛେ । ଛାୟାପଥର ମଝିରେ ଥିବା କୃଷ୍ଣଗର୍ତ୍ତ ହେଉ ବା କେତେ ଦୂରରେ ଥିବା ଅନ୍ୟ ଏକ ନୂଆ ଜଗତର ନୂଆ ଗ୍ରହ ହେଉ ସେସବୁ ବିଷୟରେ ଜାଣିପାରୁଛେ ।

ଏ ତ ଗଲା ପୃଥିବୀ ଉପରେ ବସା ଯାଇଥିବା ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର କଥା । ମଣିଷର ଜ୍ଞାନ ପିପାସା ଅସୀମ । ତେଣୁ ସେ ଏଇ ଅସୀମ ବିଶ୍ୱର ଆହୁରି ଗଭୀରକୁ ଯିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିଛି । ସେ ମହାକାଶରେ କିଛି ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ନେଇ ସ୍ଥାପନ କରିଛି । ଏଭିତରୁ ଦୁଇଟି ମୁଖ୍ୟ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ହେଉଛି ହବଲ ଓ ଚନ୍ଦ୍ର ।

ପ୍ରାୟ ପନ୍ଦର ବର୍ଷର ପ୍ରସ୍ତୁତି ପରେ ହବଲ ମହାକାଶ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରଟି

୧୯୯୦ ମସିହା ଏପ୍ରିଲ ୨୪ ତାରିଖ ଦିନ ମହାକାଶକୁ ଛଡ଼ା ଯାଇଥିଲା । ଏହାର ମୁଖ୍ୟ ଦର୍ପଣଟିର ବ୍ୟାସ ହେଉଛି ୨.୪ ମିଟର । ଦର୍ପଣଟି ଏତେ ଚିକଣ ଥିଲା ଯେ ପ୍ରାୟ ୬୦୦ କିଲୋମିଟର ଦୂରର ଆଲୋକକୁ ଗୋଟିଏ ୨୫ ପଇସି ଆକାରରେ ସେ ପକେଇ ପାରୁଥିଲା । ପ୍ରତିଫଳନ ପାଇଁ ଏଥିରେ ଆଲୁମିନିଅମ୍‌ର ପ୍ରଲେପ ଦିଆଯାଇଛି ।

ହବଲ୍ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରଟି ବେଶ୍ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଥିଲା । ପୃଥିବୀର ସବୁଠାରୁ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଦୂରବୀକ୍ଷଣଠାରୁ ମଧ୍ୟ ଏହାର ପରିସର ପ୍ରାୟ ସାତ ଗୁଣ ଅଧିକ ଥିଲା ଓ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀତା ପ୍ରାୟ ପଚାଶଗୁଣ ଅଧିକ ଥିଲା । ଖାଲି ଆଖିରେ ମଣିଷ ପ୍ରାୟ ଛଅ ଲକ୍ଷ ଆଲୋକ ବର୍ଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଦେଖିପାରେ । ପୃଥିବୀର ସବୁଠାରୁ ଭଲ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ଦ୍ୱାରା ଦୁଇଶହ କୋଟି ଆଲୋକବର୍ଷ ଯାଏଁ ଦେଖିହେବ । ହବଲ୍‌ରେ କିନ୍ତୁ ୧୪୦୦ ଆଲୋକବର୍ଷ ଯାଏଁ ଦେଖିହୁଏ ।

ହବଲ୍ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରର ଦର୍ପଣରେ କିଛି ଅସୁବିଧା ଥିଲା । ଧାର ଆଡ଼କୁ ଏହା ଯେତିକି ଖାଲିଆ ରହିବା କଥା ତା'ଠାରୁ କମ୍ ଥିଲା । ଏହି ଭୁଲର ପରିମାଣ ଅତି କମ୍ - ଏକ ମିଲିମିଟରର ପ୍ରାୟ ୪୦୦ ଭାଗରୁ ଏକ ଭାଗ ମାତ୍ର ବା ମୁଣ୍ଡ ବାଳର ମୋଟେଇର ୨୦ ଭାଗରୁ ଏକ ଭାଗ ମାତ୍ର । ତିଆରି ବେଳେ ନଜର ଦେଇଥିଲେ ଅତି ସହଜରେ ସୁଧୁରାଯାଇ ପାରିଥାନ୍ତା । କିନ୍ତୁ ଏଭଳି ଭୁଲ ହୋଇପାରେ ବୋଲି କେହି ଭାବିପାରି ନଥିଲେ ।

ଭୁଲ ଧରିବା ବେଳକୁ କିନ୍ତୁ ହବଲ ଯାଇ ମହାକାଶରେ, ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରୁ ପ୍ରାୟ ୬୦୦ କିଲୋମିଟର ଉପରେ । ତେବେ ୧୯୯୩ ମସିହାରେ ସାତଜଣ ଇଞ୍ଜିନିୟର ମହାକାଶଚାରୀ ଲାଗି ଭୁଲକୁ ସୁଧାରି ନେଇଥିଲେ । ସେମାନେ ମହାକାଶରେ ହିଁ ମରାମତି କାମ କରିଥିଲେ । ତା'ପରେ ହବଲ୍ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ପୁଣି ଥରେ ଠିକ୍ ଭାବରେ କାମ କଲା ।

ସେହିଭଳି ମହାକାଶରେ ଥିବା ଆଉ ଗୋଟିଏ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ହେଉଛି ଚନ୍ଦ୍ର ଏକ୍ସରେ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର । ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ବିଜେତା ଭାରତୀୟ

ବୈଜ୍ଞାନିକ ଚନ୍ଦ୍ରଶେଖର ସୁବ୍ରମଣ୍ୟମଙ୍କ ନାଁ ଅନୁସାରେ ଏହାର ନାଁ ରଖାଯାଇଛି । ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରୁ ଏକ ଲକ୍ଷ ୪୫ ହଜାର କିଲୋମିଟର ଉପରେ ରହି ତା'ର କାମ କରୁଛି । ଆସନ୍ତା ଆହୁରି ପ୍ରାୟ ୧୦ ବର୍ଷ ଯାଏଁ ସେ କାମ କରିବ ଓ କ୍ୱାଜାର୍, ସୁପରନୋଭା, କୃଷ୍ଣଗର୍ତ୍ତ ଆଦିରୁ ଆସୁଥିବା ଏକ୍ସରେକୁ ଚନ୍ଦ୍ର ପରୀକ୍ଷା କରିବ ।

ଏସବୁ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ତ ଅତି ଦୂର ଦୂର ତାରା ବିଷୟରେ ଜଣାଇବ । ତେବେ ଖାଲି ଆଖିରେ ବି ଆମକୁ ଅନେକ କିଛି ଦେଖାଯିବ । ଆମେ ଧୀରେ ଧୀରେ ସେ ତାରାମଣ୍ଡଳ ମାନଙ୍କୁ ଚିହ୍ନିବା । ଆଜି ଆମେ ଚିହ୍ନିବା ମରାଳ ମଣ୍ଡଳ ।

ଏହି ସମୟରେ ରାତିରେ ପ୍ରାୟ ମୁଣ୍ଡ ଉପରେ ମରାଳ ମଣ୍ଡଳ ଦେଖାଯାଏ । ଦକ୍ଷିଣ ଦିଗକୁ ମୁହଁ କରି ହଂସଟି ଉଡୁଛି । ପୃଥିବୀରେ ଯେମିତି ଶୀତଦିନ ଆସିଲେ ଉତ୍ତରପଟୁ ପକ୍ଷୀମାନେ ଦକ୍ଷିଣର ଉଷୁମ ଜାଗାକୁ ଚାଲିଯାଆନ୍ତି, ଏଇ ହଂସଟି ବି ସେମିତି ଦକ୍ଷିଣମୁହାଁ ହୋଇ ଉଡୁଛି । ରାତି ଆକାଶରେ ୯ଟି ପକ୍ଷୀ ଅଛନ୍ତି । ସେମାନେ ହେଲେ ହଂସ, ଈଗଲ, କାଉ, ସ୍ୱର୍ଗପକ୍ଷୀ, କପୋତ, ବକ, ମୟୂର, ଜଟାୟୁ ଏବଂ ଗୋଟିଏ ଗଣ୍ଡଭେିରବ । ମଜାର କଥା ହେଉଛି ଆମ ଓଡ଼ିଶାରୁ ଏଇ ନଅଟି ଯାକ ମଣ୍ଡଳ ଦେଖାଯାଏ । ଏମାନଙ୍କୁ ଛାଡ଼ିଦେଲେ ଆକାଶରେ ଆହୁରି ବି ଉଡନ୍ତା ଜୀବମାନେ ଅଛନ୍ତି, ଯେମିତି ପକ୍ଷୀରାଜ, ମକ୍ଷିକା, ଉଡ଼ନ୍ତା ମାଛ ।

ମରାଳ ମଣ୍ଡଳର ଇଂରାଜୀ ନାଁ ହେଉଛି ସାଇଗ୍ନସ୍ । ଏହା ବିଷୟରେ ସୁନ୍ଦର କାହାଣୀ ରହିଛି । ସୂର୍ଯ୍ୟଦେବତା ଆପୋଲୋଙ୍କର ଗୋଟିଏ ପୁଅ ଥିଲା । ତା'ର ନାଁ ଥିଲା ଫିଥନ୍ । ଫିଥନ୍‌ର ସାଙ୍ଗ ଥିଲା ସାଇଗ୍ନସ୍ । ଥରେ ଫିଥନ୍ ତା ସାଙ୍ଗ ଆଗରେ ବଡ଼ ଗର୍ବର ସହ କହିଲା ଯେ ସେ ହେଉଛି ସୂର୍ଯ୍ୟଦେବତା ଆପୋଲୋଙ୍କର ପୁଅ । ଏକଥାକୁ ପ୍ରମାଣ କରିବା ପାଇଁ ସେ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କ ରଥକୁ ନେଇଗଲା ।

ସେତ ଛୋଟ ପିଲାଟିଏ । ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କ ରଥରେ ଲାଗିଥିବା ଚାରିଟା ଅତି

ବଳୁଆ ବେଗବାନ୍ ଘୋଡ଼ାଙ୍କୁ ବା କେମିତି ସମ୍ଭାଳି ପାରିବ ! ନାନା ବିଶୃଙ୍ଖଳା ଆରମ୍ଭ ହେଲା । ରଥ କେତେବେଳେ ଅତି ଉଚ୍ଚକୁ ଚାଲିଗଲା ତ କେତେବେଳେ ଅତି ତଳକୁ । ଫଳରେ ପୃଥିବୀରେ ଅତି ଥଣ୍ଡା ହେଲା ତ ପ୍ରବଳ ଗରମ । ଏମିତି ବହୁତ ଅସୁବିଧା ହେଲା । ଏହାକୁ ବନ୍ଦ କରିବା ପାଇଁ ଜିଉସ୍ ଫିଥନ୍‌କୁ ମାରିଦେଲେ । ଫିଥନ୍‌ର ମଲା ଶରୀର ତଳେ ନଈରେ ପଡ଼ିଗଲା ।

ଫିଥନ୍‌ର ସାଙ୍ଗ ସାଇଗ୍ନସ୍ ସାଙ୍ଗକୁ ଉଦ୍ଧାର କରିବା ପାଇଁ ବାରମ୍ବାର ନଈକୁ ଡେଇଁଲା । ମନେ ହେଉଥିଲା ସତେ ଯେପରି ହଂସଟିଏ ତା' ଖାଦ୍ୟ ପାଇଁ ପାଣି ଭିତରକୁ ଡେଉଁଛି । ଶେଷରେ ହାଲିଆ ହୋଇଯାଇ ଏବଂ ନିରାଶ ହୋଇ ସାଇଗ୍ନସ୍ ମରିଗଲା । ଜିଉସ୍‌ଙ୍କୁ ଦୟା ଲାଗିଲା । ସେ ପିଲାଟିକୁ ଗୋଟିଏ ହଂସ ରୂପରେ ଆକାଶରେ ନେଇ ରଖିଲେ । ଏଇଟି ହୋଇଗଲା ଆମର ମରାଳ ମଣ୍ଡଳ ।

ଏ ବିଷୟରେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ବି ଗପ ଅଛି । ଜିଉସ୍‌ଙ୍କର ଆଉ ଦୁଇଜଣ ଭାଇ ଥିଲେ । ସେମାନେ ହେଲେ ହାଡ୍‌ସ୍ ଏବଂ ପୋସିଡନ୍ । ଥରେ ତିନିଭାଇ ମିଶି ତାଙ୍କ ବାପା କ୍ରୋନସ୍‌ଙ୍କୁ ଗାଦିଚ୍ୟୁତ କଲେ ଓ ତାଙ୍କ ସମ୍ପତ୍ତି ସବୁ ବାଣ୍ଟିନେଲେ । ହାଡ୍‌ସ୍ ପସନ୍ଦ କଲେ ପାତାଳପୁରୀ ବା ଯମଲୋକ । ଜିଉସ୍‌ଙ୍କ ଭାଗରେ ରହିଲା ସ୍ୱର୍ଗ ଏବଂ ପୋସିଡନ୍ ପାଇଲେ ସମୁଦ୍ର ।

ପୋସିଡନ୍ କେବଳ ସମୁଦ୍ରକୁ ନେଇ ସନ୍ତୁଷ୍ଟ ହେଲେନାହିଁ । ସେ ସାରା ପୃଥିବୀ ଅଧିକାର କରିବାକୁ ଚାହିଁଲେ । ତେଣୁ ସେ ଏଥେନ୍‌ଙ୍କ ସହ ନିର୍ବାଚନ ଲଢ଼ିଲେ । ସ୍ୱର୍ଗର ସବୁ ଦେବତାମାନେ ଭୋଟ ଦେଲେ । ଏଥେନ ଗୋଟିଏ ଭୋଟରେ ଜିତିଗଲେ ।

ପୋସିଡନ୍‌ଙ୍କ ପୁଅ ସିକ୍‌ନସ୍‌ଙ୍କୁ ଜନ୍ମବେଳେ ସମୁଦ୍ର କୂଳରେ ମରିବା ପାଇଁ ସେମିତି ଖୋଲା ଛାଡ଼ି ଦିଆଯାଇଥିଲା । ଗୋଟିଏ ହଂସର ଦୟା ହେଲା । ତେଣୁ ସେ ନବଜାତ ଶିଶୁଟିକୁ ରକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ ତଳକୁ ଉଡ଼ିଆସିଲା ।

ସିକ୍‌ନସ୍ ବଡ଼ ହୋଇ ଟ୍ରୟର ଭିତରକୁ ଥିବା କୋଲୋନିର ରାଜା ହେଲେ ।

ସେ କିନ୍ତୁ ଜଣେ ଭଲ ରାଜା ନଥିଲେ । ସେ ତାଙ୍କ ନିଜର ଛୁଆମାନଙ୍କୁ ସମୁଦ୍ରରେ ଭସେଇ ଦେଇଥିଲେ । ସେ ତାଙ୍କ ସ୍ତ୍ରୀଙ୍କୁ ବି ମାରି ଦେଇଥିଲେ ।

ଆଚିଲିସ୍ ଟ୍ରୟ ଆକ୍ରମଣ କରିଥିଲେ । ତାଙ୍କର ଏଇ ଭୟଙ୍କର ଆକ୍ରମଣରୁ ସିକ୍‌ନସ୍ ଟ୍ରୟକୁ ବଞ୍ଚେଇଥିଲେ । ସିକ୍‌ନସ୍ ଓ ଆଚିଲିସ୍‌ଙ୍କ ଭିତରେ ଆଚିଲିସ୍ ବେଶୀ ବଳୁଆ ଥିଲେ । ସେ ସିକ୍‌ନସ୍‌ଙ୍କୁ ମାରି ଦେଇଥିଲେ । ପୋସିଡନ୍ ନିଜ ପୁଅର ମୃତ୍ୟୁରେ ବହୁତ ଦୁଃଖ କରିଥିଲେ । ଏବଂ ତାଙ୍କୁ ଆକାଶରେ ଗୋଟିଏ ହଂସ ରୂପରେ ରଖିଲେ ।

ମରାଳ ମଣ୍ଡଳର ସବୁଠାରୁ ଉଜଳ ତାରା କ-ମରାଳର ନାଁ ହେଉଛି ଡେନେବ୍ । ଓଡ଼ିଆରେ ଛାୟାଗ୍ନି । ଆରବୀ ଭାଷାରେ ଏହାର ନାଁ ହେଉଛି ଆଲ୍ ଧନବ ଅଲ୍ ଦଜଜଃ । ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି କୁକୁଡ଼ାର ଲାଞ୍ଜ । ଏହା ହଂସର ଲାଞ୍ଜ ପାଖରେ ରହିଛି ।

ଛାୟାଗ୍ନି ତାରାଟି ଗୋଟିଏ ଅତି ବିରାଟ ତାରା । ଆକାରରେ ଏହା ସୂର୍ଯ୍ୟ ବ୍ୟାସର ପ୍ରାୟ ଶହେଗୁଣ ହେବ, ଦୀପ୍ତି ୧.୨ । ଏହା ବେଶ୍ ଉଜଳ ତାରା । ଉଜଳତାରେ ଏହା ସୂର୍ଯ୍ୟର ୮୦,୦୦୦ ଗୁଣ ଅଧିକ । କିନ୍ତୁ ଏହା ଆମ ଠାରୁ ବହୁତ ଦୂରରେ ପ୍ରାୟ ୩୨୦୦ ଆଲୋକବର୍ଷ ଦୂରରେ ରହିଛି । ସେଥିପାଇଁ ଏହାର ପ୍ରକୃତ ଉଜଳତା କମିଯାଉଛି । ଛାୟାଗ୍ନି ତାରାର ଉଜଳତା କାଳପୁରୁଷ ମଣ୍ଡଳର ତାରା ବାଣରାଜା ବା ରିଗେଲ ସହିତ ତୁଳନୀୟ । ଏହା ଗୋଟିଏ ନୀଳ-ଧଳା ତାରା । ତାପମାତ୍ରାରେ ଏହା ଲୁବ୍ଧକ ସହ ସମାନ । ଲୁବ୍ଧକ ଯେତିକି ଦୂରରେ ରହିଛି, ଯଦି ଛାୟାଗ୍ନି ସେତିକି ଦୂରରେ ରହିଥାନ୍ତା ତାହେଲେ ଉଜଳତାରେ ଏହା ଚନ୍ଦ୍ର ଭଳି ହୋଇଥାନ୍ତା । ଆଉ ଯଦି ଏହା ଆଲ୍‌ଫା ସେଣ୍ଟରୀ ଜାଗାରେ ଥାନ୍ତା ତାହେଲେ ଏହାର ଆଲୁଅରେ ଜଣେ ଆରାମରେ ପଢ଼ିପାରନ୍ତା ।

ଛାୟାଗ୍ନିର ବସ୍ତୁତ୍ୱ ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ୨୫ ଗୁଣ ଅଧିକ । ଏହା ପ୍ରଥମ ଶ୍ରେଣୀର ତାରା ଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଏତେ ବିରାଟ ତାରା ମାତ୍ର କେତେ ଲକ୍ଷ ବର୍ଷ ପାଇଁ ପ୍ରଥମ ଶ୍ରେଣୀର ତାରା ହୋଇ ରହନ୍ତି । ଖୁବ୍ ଶୀଘ୍ର ଏମାନଙ୍କର ଆକାର

ବଢ଼ିଯାଇ ଲୋହିତ ଦାନବ ହୋଇଯାନ୍ତି । ଛାୟାଗ୍ନି ଏବେ ତା' ଜୀବନର ଶେଷ ଭାଗରେ ରହିଛି । ଖୁବ୍ ଶୀଘ୍ର ଏହି ତାରାର ବିଲୟ ଘଟିବ । କେବଳ ଛାୟାଗ୍ନି ନୁହେଁ, ଜିଏନାଃ, ସଦ୍‌ର୍ ଆଦି ତାରାଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ଶେଷ ଅବସ୍ଥାରେ । ଖୁବ୍ ଶୀଘ୍ର ଏଗୁଡ଼ିକ ଲୋହିତ ଦାନବ ହେବା ଅବସ୍ଥାରେ । ଖୁବ୍ ଶୀଘ୍ର କହିବାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି କେତେ ହଜାର ବର୍ଷ ଭିତରେ । ତେଣୁ ଆମେ ବ୍ୟସ୍ତ ହେବାର କିଛି ନାହିଁ ।

ଖ-ମରାଳ ତାରାର ନାଁ ହେଉଛି ଆଲବିରିଓ । ଆରବୀ ଭାଷାରେ ଏହାର ନାଁ ହେଉଛି ଅଲ୍ ମିନ୍‌ହାର୍ ଅଲ୍ ଦଜଜଃ । ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି କୁକୁଡ଼ାର ଥଣ୍ଟ । ତାରାଟି ଗୋଟିଏ ସୁନ୍ଦର ଯୁଗ୍ମ ତାରା । ଏହାର ତାରା ଦୁଇଟି ଉଜଳ ହଳଦିଆ ଏବଂ ନୀଳ-ସବୁଜ । ବାଇନୋକୁଲାର ସାହାଯ୍ୟରେ ଏହାକୁ ଦେଖିହେବ ।

ଗ-ମରାଳ ତାରାର ନାଁ ହେଉଛି ସଦ୍‌ର୍ । ଆରବୀ ଭାଷାରେ ଏହାର ନାଁ ଆଲ୍ ସମର ଅଲ୍ ଦଜଜଃ, ଅର୍ଥାତ କୁକୁଡ଼ାର ଛାତି । ଖ-ମରାଳ ଓ ଗ-ମରା ମଝିରେ ମରାଳ ତାରକାମେଘ ରହିଛି । ବେଶ୍ ବଡ଼ ହୋଇ ରହଥିବା ଏହି ଅଞ୍ଚଳଟି ବହୁତ ସୁନ୍ଦର । ଏହା ଆମଠାରୁ ୧୫୨୫ ଆଲୋକବର୍ଷ ଦୂରରେ ରହିଛି ।

ଚ-ମରାଳ ତାରାର ନାଁ ହେଉଛି ଜିଏନାଃ । ସେ ଆମଠାରୁ ୭୨ ଆଲୋକବର୍ଷ ଦୂରରେ ରହିଛି । ଆରବୀ ଭାଷାରେ ଏହାର ନାଁ ହେଉଛି ଅଲ୍ ଜନଃ, ବା ଡେଣା ।

ମରାଳ ମଣ୍ଡଳରେ ଅନେକ ଯୁଗ୍ମତାରା ଓ ଗୋଟିଏ ଅସ୍ଥିର ତାରା ଭଳି ଅନେକ ଅତିଫିଙ୍କା ଆକାଶୀୟ ପିଣ୍ଡ ବି ଦେଖାଯାଏ । ଏହି ମଣ୍ଡଳର ବିଶେଷ ଆକର୍ଷଣ ହେଉଛି ଯୁଗ୍ମତାରା ଆଲବିରିଓ ଏବଂ କ ଓ ଘ ମଝିମଝିଆ ଥିବା ବହୁତାରା ଥ । ମରାଳର ବେକରେ ଖ ଓ ଜ ମଝିରେ ଥିବା ଲାଲ ତାରା ଭ ଗୋଟିଏ ଦୀର୍ଘକାଳ ଅସ୍ଥିର ତାରା । ଏହାର ଦୀପ୍ତି ୪ରୁ ୧୪ ଭିତରେ ବଦଳୁଥାଏ । ଗୋଟିଏ କ୍ଷୀଣ-ଉଜଳ-କ୍ଷୀଣ ଚକ୍ର ପୂରା

କରିବା ପାଇଁ ତାକୁ ୪୦୯ ଦିନ ଲାଗିଥାଏ ।

ଏବେ ଦେଖିବା ଏହି ସମୟର ଅନ୍ୟ ତାରା ମଣ୍ଡଳମାନଙ୍କ କଥା । ଆଜି ରାତି ସାତଟା ବେଳେ ଦେଖିଲେ ଧ୍ରୁବତାରା ଚିହ୍ନିବା ପାଇଁ ଆକାଶରେ ସପ୍ତର୍ଷି ମଣ୍ଡଳ ନଥିବ । ପଶ୍ଚିମ ଦିଗବଳୟ ପାଖରେ ତା'ର ବଙ୍କୁଲା ଲାଞ୍ଜଟି କେବଳ ଦେଖାଯାଉଥିବ । ତେଣୁ ଉତ୍ତର ପୂର୍ବ ଦିଗରେ ଥିବା ଶର୍ମିଷ୍ଠା ମଣ୍ଡଳ ସାହାଯ୍ୟରେ ଧ୍ରୁବତାରାକୁ ସହଜରେ ଚିହ୍ନିହେବ । ଧ୍ରୁବତାରା ରହିଛି ଶିଶୁମାର ମଣ୍ଡଳରେ । ଦିଗବଳୟରେ ବେଶୀ ଆଲୁଅ ନଥିଲେ ଏବଂ ଆକାଶ ପରିଷ୍କାର ଥିଲେ ଶିଶୁମାର ମଣ୍ଡଳକୁ ଚିହ୍ନିହେବ । ଶିଶୁମାର ଓ ଶର୍ମିଷ୍ଠା ମଣ୍ଡଳ ମଝିରେ ରହିଥିବ ରଥ ଆକାରର ବୃଷପର୍ବା ମଣ୍ଡଳ । ଶିଶୁମାର ମଣ୍ଡଳର ଦକ୍ଷିଣକୁ ରହିଥିବ ତକ୍ଷକ ମଣ୍ଡଳ । ମଝି ଆକାଶରେ ପୂର୍ବରୁ ପଶ୍ଚିମକୁ ସଜେଇ ହୋଇ ରହିଥିବେ ଦେବଯାନୀ, ପକ୍ଷୀରାଜ. ମରାଳ, ବୀଣା, ଗରୁଡ଼, ମହାବଳୀ ଓ ଭୁଜଙ୍ଗଧାରୀ ମଣ୍ଡଳ । ଭୂତେଶ ମଣ୍ଡଳ ଅସ୍ତ ହେବା ପାଇଁ ପଶ୍ଚିମ ଦିଗବଳୟ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚି ଯିବଣି । ବେଶ୍ ଦକ୍ଷିଣକୁ ଢଳି ପଶ୍ଚିମରୁ ପୂର୍ବକୁ ସଜେଇ ହୋଇ ରହିଥିବେ ତୁଳା, ବିଛା, ଧନୁ, ମକର ଓ କୁମ୍ଭ ରାଶି । ପୂର୍ବ ଦିଗବଳୟ ପାଖରେ ମୀନ ରାଶି ଉଦୟ ହେବଣି ।

ଏବେ ଗ୍ରହ ଅବସ୍ଥିତି ଦେଖିବା । ଆଜି ସୂର୍ଯ୍ୟ ପ୍ରାୟ ୫ଘ. ୪୫ ମିନିଟରେ ଅସ୍ତ ହେବ । ସେତେବେଳକୁ ଆକାଶରେ କେବଳ ବୃହସ୍ପତି ଗ୍ରହ ଥିବ । ସେ ରାତି ପ୍ରାୟ ୨ଘ. ୪୫ ମିନିଟ ବେଳକୁ ଅସ୍ତ ହେବ । ଅର୍ଥାତ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଅସ୍ତ ହେବାର ୨ଘ. ୪୫ ମିନିଟ ଆଗରୁ ସେ ଉଦୟ ହୋଇଛି ଏବଂ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଅସ୍ତ ବେଳକୁ ସେ ପୂର୍ବ ଆକାଶରେ ପ୍ରାୟ ୪୦^{0} ଉପରକୁ ଉଠି ସାରିଥିବ । ତା'ପରେ ମଙ୍ଗଳ ଉଦୟ ହେବ ରାତି ଅଧ ପରେ ପରେ । ତା'ପରେ ଶୁକ୍ର ଉଦୟ ହେବ ଭୋର ପ୍ରାୟ ୩ଘ. ୪୫ ମିନିଟ ବେଳକୁ । ବୁଧ ଓ ଶନି ଗ୍ରହ ଦୁହେଁ ସୂର୍ଯ୍ୟର ବେଶ୍ ପାଖରେ ଥିବାରୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ସାଙ୍ଗରେ ହିଁ ଉଦୟ ହେବେ । କାଲି ସକାଳେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଦୟ ହେବ୫ଘ. ୩୦ ମିନିଟ ବେଳକୁ ।

ଠିକ୍ ତା'ର ଆଗରୁ ୫ଘ. ୧୫ ମିନିଟ ବେଳକୁ ବୁଧ ଓ ୫ଘ. ୧୮ ମିନିଟରେ ଶନି ଉଦୟ ହେବ । ଅର୍ଥାତ କାଲି ସକାଳୁ ବୃହସ୍ପତିକୁ ଛାଡ଼ିଦେଲେ ବାକି ୪ଟି ଯାକ ଗ୍ରହ ପୂର୍ବ ଦିଗରେ ହିଁ ଥିବେ । ସବୁଠାରୁ ଉପରେ ଥିବ ମଙ୍ଗଳ । ସେ ଦିଗବଳୟଠାରୁ ପ୍ରାୟ ୮୦^{0} ଉପରେ ବା ପ୍ରାୟ ମୁଣ୍ଡ ଉପରେ ଥିବ । ତା' ତଳକୁ ୩୦^{0} ଉପରେ ଥିବ ଶୁକ୍ର । ବୁଧ ଓ ଶନି ପୂରା ଦିଗବଳୟ ପାଖରେ ରହିଥିବେ ।

କାଲି ସକାଳୁ ଦେଖିଲେ ଶୁକ୍ର ଗ୍ରହ ସିଂହ ରାଶିର ଉଜଳ ତାରା ମଘା ପାଖରେ ଦେଖାଯିବ । କନ୍ୟା ରାଶିର ଉଜଳ ତାରା ଚିତ୍ରା ଆଜି ଚନ୍ଦ୍ର ପାଖରେ ଥିବ ।

ବିଶ୍ୱର ରହସ୍ୟକୁ ଭେଦ କରିବାର ଅଦମ୍ୟ ଆଗ୍ରହ ମଣିଷକୁ କୁଆଡ଼େ ନେଇ ପହଞ୍ଚାଇଛି । କେବଳ ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖି ସେ ବିଶ୍ୱର ଗୋଟିଏ କଳ୍ପନା କରିଥିଲା । ବିଶ୍ୱର ସୀମା ମାପିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କଲା । ତା'ପରେ ସେ ଛୋଟ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ବ୍ୟବହାର କଲା । ତା'ପରେ ବିରାଟକାୟ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରମାନ ବ୍ୟବହାର କରି ତା'ର ଦୃଷ୍ଟିର ପରିସୀମା ସେ ବଢ଼େଇଥିଲା । କିନ୍ତୁ ସେତିକିରେ ସେ ସନ୍ତୁଷ୍ଟ ହେଲାନାହିଁ । ଆହୁରି ଦୂରକୁ ଦେଖିବା ପାଇଁ ସେ ମହାକାଶରେ ନେଇ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ସ୍ଥାପନ କଲା । ତଥାପି ବି ବିଶ୍ୱର ସୀମାକୁ ସେ ମାପି ପାରିନାହିଁ । ବିଶ୍ୱର ରହସ୍ୟକୁ ସେ ଭେଦି ପାରିନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଏ ଦିଗରେ ତା'ର ଆଗ୍ରହ କମିନାହିଁ । ଆମେ ବି ଆଶା କରୁଛୁ ଆମର ଏ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ପ୍ରତି ଆପଣମାନଙ୍କର ବି ଆଗ୍ରହ କମିନାହିଁ । ଆପଣମାନେ ଆଗକୁ ବି ଏହିପରି ନିୟମିତ ଆମର ଏଇ ଧାରାବାହିକ ଶୁଣିବେ ।

ପ୍ରଶ୍ନ: ମହାକାଶରେ ସ୍ଥାପିତ ପ୍ରଥମ ମହାକାଶ ଯନ୍ତ୍ର ନାଁ କ'ଣ ?

ଉତ୍ତର: ଗାଲିଲିଓ ଚନ୍ଦ୍ର **ହବଲ୍** ଲିପର୍‌ସେ