

ବୈଶାଖ ପିତମ

ପ୍ରଥମ ଭାଗ

ଚକ୍ରହ ହଳମଣିସାମନ୍ତ

ଓଡ଼ିଆ ଲକ୍ୟ ପାଠ୍ୟ ପୁସ୍ତକ ପ୍ରଣାଳୀନ ଓ ପ୍ରକାଶକ ସଂହୂର୍ପ

ଭୁବନେଶ୍ୱର

LIVES OF PHYSICISTS

(Vol I)

Published by the Orissa State Bureau of Text Book Preparation & production under the Centrally sponsored scheme of production of books & literature in regional languages at the University level by the Government of India in the Ministry of Education & Social Welfare (Department of culture), New Delhi.

Written by

Dr. Kulamani Samal, M. Sc., Ph. D.

Professor of Physics,

Burla Engineering College, Burla Sambalpur.

Reviewed by :

Sri Harekrushna Pattanayak

Retired Reader in physics.

First Edition—1974

Reprint—1981/2,000 Copies

Published by

THE ORISSA STATE BUREAU OF TEXT BOOK
PREPARATION & PRODUCTION
BHUBANESWAR,

(C) All rights reserved by the Publisher. No part of this book may be reproduced in any form or by any means without the written permission from the publisher.

PUBLICATION No—46

Paper used for printing of this book was made available by the Government of Orissa at concessional rate.

Reprinted at :

M/s Pragati Press, Cuttack-8

Price Rs. 9-50

ଉତ୍ତପୋଦ୍ୟାତ

ବିଶୁବିଦ୍ୟାଳୟ ଶିକ୍ଷାରେ ମାତୃଭୂଷା ମାଧ୍ୟମ ନାହିଁ ଗୁଣ୍ଠାତ ହେବା ଫଳରେ ଓଡ଼ିଶାର ଛୁଟ୍ଟିଲୀମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଉଚ୍ଚକୋଟିର ସ୍ଵପ୍ନକମାନ ଆବଶ୍ୟକ ହେଉଛି । ଏ ଧରଣର ସ୍ଵପ୍ନକ ଯେତେ ପ୍ରକାଶ ପାଇବ ଆମ ଭୂଷା ପକ୍ଷରେ ଯେତେ ମଜଳ ହେବ । ପୃଥିବୀର ପ୍ରାୟ ସମସ୍ତ ଦେଶରେ ଛୁଟ୍ଟିଲୀମାନେ ମାତୃଭୂଷାରେ ଜୀବ ଆହୁରଣ କରି କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷେତ୍ରରେ ଜାହାର ବିନିଯୋଗ କରନ୍ତି । ଭାବତରେ ମଧ୍ୟ ଏ ଦିଗରେ ଆହୁରଣ ପ୍ରଚେଷ୍ଟା ଘଲିଛି । ଓଡ଼ିଶାରେ ଭାବତ ସରକାରଙ୍କ ପକ୍ଷରୁ “ଓଡ଼ିଶା ରଜ୍ୟ ପାଠ୍ୟସ୍ଵପ୍ନକ ପ୍ରଣୟନ ଓ ପ୍ରକାଶନ ସହାୟ” ସ୍ଥାପିତ ହୋଇଛି । ଏହି ସହାୟ ଓଡ଼ିଆ ଭୂଷାରେ ବିଶୁବିଦ୍ୟାଳୟ ସ୍ଵପ୍ନର ପାଠ୍ୟସ୍ଵପ୍ନକ ପ୍ରଣୟନ ଓ ପ୍ରକାଶନ କରିବାର ଦାୟିତ୍ୱ ବହୁନ କରିଛି । ସୁଖର କଥା, ଓଡ଼ିଶାର ବିଦ୍ୟାନ ଅଧ୍ୟାପକବୃତ୍ତ ଏ ସହାୟକୁ ସହଯୋଗ ପ୍ରଦାନ କରି ଆସୁଇଲାନ୍ତି ।

ଏହି ସହାୟ ବିଭିନ୍ନ ବିଜ୍ଞାନ ବିଭାଗରେ ସ୍ଵପ୍ନକମାନ ପ୍ରକାଶ ରେବାକୁ ପ୍ରଚେଷ୍ଟା କଲାଇଛି । ଯେଉଁ ସ୍କୁଲନାଶୀଳ, ବିଶେଷ ବୈଜ୍ଞାନିକ ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ଅଭିଭୂତିରୁ ପାଇବାକୁ, ତାତ୍ତ୍ଵିକ ତଥା ବୈଜ୍ଞାନିକ ଯନ୍ତ୍ରଯତ୍ନମୁଦ୍ରା ଉତ୍ସାହକ କରି ବିଜ୍ଞାନ ଜଗତକୁ ସମୁଚ୍ଛିଳାଳୀ କରିଛନ୍ତି ସେମାନଙ୍କର ଜୀବନୀ ଆମ୍ବୁମାନଙ୍କ ପ୍ରଣିଧାନ ଯୋଗ୍ୟ । ପୁରୁଷ, ଏହି ସହାୟ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କର ଜୀବନୀ ପ୍ରକାଶ କରିବାର ଦାୟିତ୍ୱ ମଧ୍ୟ ବହୁନ କରିଛି । ପ୍ରମୁଖ “ବୈଜ୍ଞାନିକ ଜୀବନୀ” ପ୍ରଥମ ଭାଗ ସ୍ଵପ୍ନକଟିରେ କେବଳ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନମାନଙ୍କର ଜୀବନ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିଯାଇଛି । ଏହି ସ୍ଵପ୍ନକଟି ହୁଲୁ କଲେଜର ଛୁଟ୍ଟିଲୀ ଏବଂ କିଙ୍ଗୁ ନନ୍ଦ ହାଖାଣେଙ୍କ ପଠନ ନିମନ୍ତେ ଉଦ୍‌ଦିଷ୍ଟ । ଉକଳ ବିଶୁବିଦ୍ୟାଳୟର ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ବିଭାଗର ଶତର ଉକ୍ତର କୁଳମଣି ସାମଳ ଏହି ସ୍ଵପ୍ନକଟିକୁ ଲେଖିଛନ୍ତି ଏବଂ ଅବସର ପ୍ରାପ୍ତ ଅଧ୍ୟାପକ ଶ୍ରୀ ହରେକୁଷ୍ଟ ପଞ୍ଜନୀୟକ ଏହାର ସମୀକ୍ଷା କରିଛନ୍ତି । ମୁଁ ସଂଖ୍ୟାପକ୍ଷରୁ ସେମାନଙ୍କ ଧନ୍ୟବାଦ ଜୀବନ କରୁଛି ।

ବୈଜ୍ଞାନିକ ମାନଙ୍କ ପ୍ରତି ସମ୍ମାନ ଓ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରତି ଆଗ୍ରହ ଦୂର୍ଦ୍ଵାରା ରେ ସ୍ଵପ୍ନକଟି ସହାୟକ ହେବ ବୋଲି ଆମର ଆଶା ।

ଶ୍ରୀନିବାସ ସାହୁ

ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ

ଓଡ଼ିଶା ରଜ୍ୟ ପାଠ୍ୟସ୍ଵପ୍ନକ ପ୍ରଣୟନ ଓ
ପ୍ରକାଶନ ସହାୟକ

ଭୁବନେଶ୍ୱର
ତା' । ୧୦ । ୭୪

ଅନ୍ତାର ହୋଇଯାଏ । ଭଲ ମନ ଚିତ୍ତ ହୁଏନାହିଁ । କୌଣସି ଗବେଷଣାର ବିଷୟବସ୍ତୁ ଅଧ୍ୟୂନ କଳେବଳେ ଆମେ ଯଦି ସେହି ଆବଶ୍ୟକର ଗୁଡ଼ ରହସ୍ୟ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ସାଧନା, ତ୍ୟାଗ ବା କର୍ତ୍ତବ୍ୟ ନିଷ୍ଠାର ଅଭ୍ୟବସ୍ଥା କାହାଣୀ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଅବେଳା ନହେଉ, ତାହା ହେଲେ ସୃଷ୍ଟିର ଶୃଙ୍ଖଳା ହୁନ୍ତି ହୋଇଯିବ । ସୃଷ୍ଟି ବା ଗବେଷଣା ପାଇଁ ଅନ୍ୟର ପ୍ରାଣ ବ୍ୟାକୁଳ ହେବ ନାହିଁ । ଚିରନ୍ତନ ସୃଷ୍ଟିକୁ ଅବ୍ୟାହତ ରଖିବାକୁ ହେଲେ ଗବେଷଣା ନିହତ ଉଦାମ ଆବେଳକୁ ଅନୁରଗରେ ଅନୁଭବ କରିବାକୁ ହେବ । ସେଥିପାଇଁ ଛୁଟିଛୁଫିଙ୍କ ମହଲରେ କିପରି ଜୀବନକୁ ଆତ୍ମକ କରାଇବାକୁ ହେବ ତାହା ପାଇଁ କର୍ତ୍ତପରିଷପରିମାନେ ଯୋଜନା କରୁଛନ୍ତି ।

ବୈଜ୍ଞାନିକ ଜୀବନର ପ୍ରଥମ ଭାଗରେ ୮୯୦ ଶାହରେ ଯେଉଁ ପଦାର୍ଥବିଦ୍ ତଥା ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦାର୍ଶନିକମାନେ ଜନ୍ମଲଭ କରିଥିଲେ, ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଅଧିକାଂଶଙ୍କ ଜୀବନ କାହିଁ ଶୀକୁ ଜମାନ୍ତ୍ୟରେ ପ୍ଲାନ ଦିଆଯାଇଛି । ସେମାନଙ୍କ ଆବଶ୍ୟକ ତତ୍ତ୍ଵର ବିଶେଷ ଅନ୍ତେରଣ ହୋଇନାହିଁ । କାରଣ ସେ ସବୁ ପାଠ୍ୟ-ସୁପ୍ରକରେ ବିସ୍ତୃତ ଭାବେ ଆନ୍ତେରଣ ହୋଇଛି । କିନ୍ତୁ କେଉଁ ପରିପ୍ରେସ୍‌ରେ ସେ ସବୁ ଜନ୍ମଲଭ କଲ ଓ ବିଜ୍ଞାନ ଜଗତକୁ କିପରି ପ୍ରଭାବିତ କଲ ତାକୁଙ୍କ ଏଠାରେ ବିଶେଷ ଭାବେ ଫୁଟାଇବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରାଯାଇଛି ।

ବିଜ୍ଞାନର ସତ୍ୟ ପ୍ରକାଶ ପାଇଁ ନିର୍ଭଟନଙ୍କର ଅଲୋକିକ ତ୍ୟାଗ, ଫାର୍ମାଚେକ୍ ହୁର୍କର୍ଷ ସମସ୍ତ, ଗାଲିଲିଓଙ୍କ ଦମନ୍ୟ ସନ୍ଧାନ କର୍ତ୍ତାଦ ଉନ୍ନେଖିଯୋଗ୍ୟ । ସମାଜ ପ୍ରତି ବ୍ୟକ୍ତିର ଗୁରୁ ଦାସିତ କେଉଁ ମହିଳା ପ୍ରଗକୁ ଯାଇପାରେ ସେ ସବୁ ତାହାର ଜୀବନକୁ ଆଦର୍ଶ । ସେତେବେଳେ ସମାଜ ଦ୍ୱାରା ନିର୍ଣ୍ଣୟତା ହୋଇ ମଧ୍ୟ ଜଣେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ନିଜର ତ୍ୟାଗ, ସାଧନା ଓ କର୍ମନିଷ୍ଠା ଦ୍ୱାରା ସମାଜକୁ କରାଯାଇ ନରୁଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଏବେ ଆଧୁନିକ ସଂସାର ସାହାଯ୍ୟ ଦାନରେ ବିଦ୍ୟବଜ୍ଞ ଯୋଜନା ଦ୍ୱାରା ବୈଜ୍ଞାନିକ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଛନ୍ତି । କେତେକ ଯୁଦ୍ଧ କରନ୍ତି ସେ ଅଣ୍ଟାକ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ ଜୀବନକୁ ଆଦର୍ଶ କଲେ ଆଧୁନିକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ତିର୍ଯ୍ୟ ପାରିବ ନାହିଁ । କେବଳ ଯୋଜନା ସାହାଯ୍ୟଦାନ ଓ ସାମାଜିକ ପ୍ରତିଷ୍ଠାରେ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ବୈଜ୍ଞାନିକ ବନ୍ଧ ରହିବ । ଏହା ଏବେ ସତ ହୋଇଛି । କିନ୍ତୁ ଏଥରେ ବିଜ୍ଞାନ କେବଳ ବନ୍ଧ ରହିବ, ବୈଜ୍ଞାନିକ ପ୍ରତିଷ୍ଠାତା ହେବ; ଗବେଷଣା ବୁଲୁ ରହିବ । କିନ୍ତୁ ସେ ସବୁ ଉଚ୍ଚର୍ଷର ଚରମ ସୀମାକୁ ପର୍ଯ୍ୟ କର ପାରିବ ନାହିଁ । ସେଥିପାଇଁ ବ୍ୟକ୍ତିର ନିଷ୍ଠା ତ୍ୟାଗ ବା ସାଧନା ଦରକାର । ଜନ୍ମବାଦିତା ଓ ଆଧୁନିକତା ଘୁପରେ ଦିମେ ଏହା ଶିଥିଲ ହୋଇ ପଡ଼ୁଛି । ଏହାର ପୁନର୍ଜୀବନଶ ଆବଶ୍ୟକ । ଏହାର ପ୍ରଥମ ପଦକ୍ଷେପ, ଛୁଟ ସମାଜରେ ଜୀବନ ଅଧ୍ୟୂନ ପାଇ ଆଗ୍ରହ

ହୁଷ୍ଟି । କିନ୍ତୁ ଲେଖାରେ ସାବନ୍ଧିକତା ବା ସରସତାର ବ୍ୟତିତମ ଘଟିଲେ ବିପ୍ଳବି
ଫଳର ଆଶଙ୍କା ।

ଗ୍ରମ ପ୍ରୀକାର କଣ ଏହି ଯୁଦ୍ଧକର ସମୀକ୍ଷା କରିଛନ୍ତି ଅବସର ପ୍ରାୟ ଅଧ୍ୟାପକ
ଶ୍ରୀ ହରଚନ୍ଦ୍ର ପଠନାୟକ ଓ ପ୍ରକାଶକ ପାଇଁ ଅକ୍ଲାନ୍ତ ଉଦ୍‌ଦେଶ କରିଛନ୍ତି ସମ୍ବାର
ନିଦେଶକ ଉଦ୍ଦୂର ଶ୍ରାନ୍ତବାସ ସାହୁ, ଭ୍ରଷ୍ଟା ବିଶେଷଜ୍ଞ ଉଦ୍ଦୂର ଧନେଶ୍ୱର ମହାପାତ୍ର ଓ
ଅନ୍ୟାନ୍ୟ କର୍ମଚାରୀ ବୃଦ୍ଧ । ଲେଖକ ସେମାନଙ୍କ ନିକଟରେ ନୃତ୍ୟ ।

ତା ୨ | ୧୦ | ୭୪

}

କୁଳମଣି ସାମଳ

ସ୍ମୃତିକା

ଓଡ଼ିଆ ଶକ୍ତି ପାଠ୍ୟ ସୂଚନାକୁ ପ୍ରଶନ୍ନତି ଓ ପ୍ରକାଶନ ସମ୍ବାଦ ଉପରେ
ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନକର ଜୀବନୀ ଲେଖିଲେ ବେଳେ ସାମ୍ବାଲ ଜନସନ (Samuel
Johnson)ଙ୍କ ଉତ୍ତର ମୋର ମନେ ପଡ଼େ । ସେ କହିଥିଲେ, କୌଣସି ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ
ସହିତ ଯେଉଁମାନେ ଚଳାଚଳ ବା ବସିବାସ କରିଥାନ୍ତି ସେଇମାନେହି କେବଳ
ତାଙ୍କ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସଠିକ ବିବରଣୀ ଦେଇ ପାରନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ସେହି ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ ସମ୍ବନ୍ଧରେ
କ'ଣ ଲେଖିବାକୁ ହେବ ତାଙ୍କ ସହକର୍ମୀଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ପ୍ରାୟ କୁଚିତ୍ କେହି ଜାଣିଥାନ୍ତି ।
ଜନସନଙ୍କ ଉତ୍ତର ମନେ ହୁଏ ଜୀବନୀ ଲେଖା ଏକ ବିଶ୍ଲେଷଣ କଳା । କଣ
ଲେଖିବାକୁ ହେବ, କଣ ଛୁଡ଼ିବାକୁ ହେବ ଲେଖକ ଜାଣିଥିବା ଦରକାର । ଗୁଡ଼ିଏ
ସଠିକତଥାକୁ କେବଳ ଏକାଟି ଗୁଡ଼ି ଦେଲେ ଜୀବନୀ ଲେଖା ପରିପୂର୍ଣ୍ଣ ହୁଏ
ନାହିଁ ।

ଜୀବନୀ ଉଚିତବାସକୁ ପରିସ୍ଥିତି କରେ, କିନ୍ତୁ ତାହା ଉଚିତବାସ ନୁହେଁ ।
ଲେଖି ନ ଜାଣିଲେ ଜଣେ ମହାସାହୁ ଆମେ ଅଛି ସାଧାରଣ ମଣିଷ କରିଦେଉ ।
ଅର୍ପନ୍ ସ୍କ୍ଵାର ଫାଉଲର (Orson Squire Fowler)ଙ୍କ ଭାଷାରେ
ମହାସାଙ୍କ ଜୀବନୀ ଯୁଗ ଯୁଗ ପାଇଁ ସମାଜକୁ ମହତ୍ ଶିକ୍ଷା ପ୍ରଦାନ କରେ । ଜଣେ
ଲକ୍ଷ୍ୟାନ ନିରାଶ ବ୍ୟକ୍ତି ପ୍ରତି ତାହା ଆଶା ଆଲୋକର ଦେଖାଯାଇ ପ୍ରମୁଖ ହୋଇ
ପଥପ୍ରଦର୍ଶନ କରେ । ଟମାସ କାର୍ଲୀ ଇଲ (Thomas Carlyle) କହିଥିଲେ
ଯୁଧିଷ୍ଠିର ଉଚିତବାସ କେତେକ ମହାପୁରୁଷଙ୍କ ଜୀବନରେ ହିଁ ସମ୍ବନ୍ଧ । କୌଣସି
ମହାସା ନିରାଞ୍ଜନ ଜୀବନ ବିତାଇ ନାହାନ୍ତି ।

ଯେଉଁପାଇଁ ଆଜି ଆମ ଦେଶରେ ଅନେକ ବିଶ୍ଵବିଦ୍ୟାଳୟ ଓ ବୈଷୟିକ
ଅନୁଷ୍ଠାନ ବିଜ୍ଞାନ ଶୁଦ୍ଧ ଶୁଦ୍ଧିକୁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଜୀବନୀ ପଢାଇବାକୁ ପ୍ରତି କରିଛନ୍ତି ।
ଏଥପାଇଁ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସିଲବସ ତଥାର ହୋଇଛି । ଆମ ଶକ୍ତିର ସ୍ତଳ ଓ କଲେଜ
କର୍ତ୍ତୃପତ୍ର ନିଷ୍ଠାଯ୍ ଦୃଷ୍ଟି ଦେବେ ।

କେତେକ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପରର ଜୀବନୀ ଚର୍ଚା । କରି ଲାଭ କଣ ? ଚର୍ଚା
କରିବାହିଁ ଲାଭ । ଚର୍ଚାରୁ ଭଲ ମନ ଜଣା ପଡ଼େ । ଭଲ ପଛରେ ଆପେ ମନ
ଦରହୁଁ; ମନରୁ ମନ ଛୁଡ଼ିଯାଏ । କିନ୍ତୁ ଚର୍ଚା । ନକର ଆଖି ଦୁଇ ଦେଲେ ସବୁ

ସୁତୀ

ନାମ	ପୃଷ୍ଠା
୧। ଆରିଷ୍ଟଟଳ	୧
୨। ଆରିକମେଡ଼ୀସ୍	୨
୩। ଗାଲିଲିଓ ଗାଲିଲି	୧୧
୪। ଚନ୍ଦ୍ରଜ୍ଞଲିପ୍ତା ଟଣ୍ଡେଲ	୧୭
୫। ହେଁସ ପାସାଲ	୮୯
୬। ରବଟ୍ ବୟୁଲ	୧୦
୭। ଶ୍ରୀଷ୍ଟିଆନ୍ ହାଇକେନସ୍	୨୭
୮। ରବଟ୍ ହୁକ୍	୧୨
୯। ସାର ଆଇଜାକ୍ ନିରିଟନ୍	୩
୧୦। ଡାନିଏଲ ବର୍ଣ୍ଣିଲି	୪୫
୧୧। ବେଙ୍ଗାମିନ ପ୍ରାକଲିନ	୪୭
୧୨। ହେନର କାରେଣ୍ଟ୍ସ	୫୫
୧୩। ବୁଲସ୍ ଅଗୁଷ୍ଟିନ୍ କୁଲମ୍	୫୮
୧୪। ଜେମସ ଓ୍ରୁଟ୍	୭୧
୧୫। ଆଲେସାଣ୍ଟ୍ରୀ ବେଲ୍ଟା	୭୭
୧୬। ଜାକ୍ ଆଲେକ୍ଜାଣ୍ଟାର ସିନର ବୁଲ୍ସ	୭୦
୧୭। ପିଏର ସିମନ୍ ମାରକିସଦ୍ ଲାପାସ୍	୭୧
୧୮। (ବେଙ୍ଗାମିନ ଟମସନ୍) କାଉଣ୍ଟ ରମ ଫୋଡ୍	୭୫
୧୯। ଜନ୍ ଡାଲଟନ୍	୮୦
୨୦। ରବଟ୍ ବ୍ରାଉନ୍	୮୭
୨୧। ଆନ୍ଦେ ମାର ଆର୍ମି ପୂର	୯୦
୨୨। ହାନସ ଶ୍ରୀଷ୍ଟି ଦ୍ୱାନ୍ ଏରଷ୍ଟେତ୍	୯୪
୨୩। କାଲ୍ ପାତ୍ରିତ ଗାରିସ୍	୯୭
୨୪। ସାର ହାମ୍ପ୍ ଡେର	୧୦୧
୨୫। ଲୁଇ ଗାଲିଭନି	୧୦୭
୨୬। ସିମନ୍ ଡେନିସ ପ୍ରୟୁସନ	୧୦୮

ନାମ	ପୁଷ୍ଟି
୨୭ । ଯୋଦେହ୍ ଫନ୍ ଫ୍ରାନ୍ ହୋପର	୧୧୦
୨୮ । ଜଳ ସିମନ ଓମ୍	୧୧୩
୨୯ । ଅଗୁଣ୍ଡିନ ଜିନ ଫ୍ରେନଲେ	୧୧୮
୩୦ । ମାରକେଲ ପାରତେ	୧୧୯
୩୧ । ନିକୋଲସ ଲିଓନାଡ଼' ସାଡ଼ିକାଣ୍ଡୀ	୧୨୦
୩୨ । ଯୋଦେହ ହେନରି	୧୨୩
୩୩ । ଶ୍ରୀଷ୍ଟ୍ ସ୍କାନ୍ ଯୋହନ୍ ଡିଲ୍ଲିର	୧୪୧
୩୪ । ହେନରିଷ୍ ଫ୍ରାନ୍ତିଷ ଏମିଲ ଲେନାନ୍ତ୍ର	୧୪୩
୩୫ । ଆଶ୍ରତ୍ ନୋନାସ ଅଙ୍ଗଞ୍ଜୁମ୍	୧୪୪
୩୬ । କେମେସ୍ ପ୍ରେସ୍ କଟ ଜୁଲ୍	୧୪୭
୩୭ । ଆରମ୍ଭି ହିପୋଲିଟଟ' ଲୂଇ ଫିଲ୍	୧୪୯
୩୮ । ସାର ଜଳ୍ ଗ୍ରାବ୍ରି ଦ୍ୱେଲ ଷ୍ଟୋକସ	୧୫୩
୩୯ । ହେରମନ୍ ଲୁଦରିଗ ହେଲମ ହୋଲିଷ୍	୧୫୫
୪୦ । ଲଭ୍ କେଲରିନ୍ ଉଚଳିସ୍ମ ଟମସନ୍	୧୫୬
୪୧ । ଶୁଦ୍ଧାପ୍ ଘେବଟ କିର୍ଣ୍ଣାପ୍	୧୫୭
୪୨ । କେମେସ କ୍ଲାକ' ମାକସ୍ ଟେର୍ନ୍କଲ	୧୬୫
୪୩ । ସାର ଉଚଳିସ୍ମ ଟୁକୁସ	୧୬୪
୪୪ । କୋବନ୍ ସ ତାଇ ତେରକ ଭାନତେର ଭାଲିସ୍	୧୬୫
୪୫ । ଯୋସିଆ ଓ ଲଭ୍ ଗିବସ	୧୮୨
୪୬ । ଜନ୍ ଉଚଳିସ୍ମ ସ୍ଟ୍ରିଟ ର୍ୟାଲେ	୧୮୪
୪୭ । ସାର କେମେସ ଡୁୟାର	୧୧୯
୪୮ । ଲୁଦରିଗ ଏଡ଼ିଓନ୍ଡିକ' ବୋଲିସ୍ମାନ	୧୫୧
୪୯ । ଉଚଳିହେଲମ୍ କୋନ୍ ରାତ୍ ରନ୍ତୁଗେନ୍	୧୫୩
୫୦ । ଆଲେକ ଜାଣ୍ଡାର ଗ୍ରାହାମ୍ ବେଲ୍	୧୫୫
୫୧ । ଟମାସ୍ ଆଲ୍ବର ଏଡ଼ିସନ	୧୦୩
୫୨ । ସାରଜନ ଆମ୍ବୁଗେଜ୍ ଫ୍ଲେମିଂ	୧୦୯

ଆରିଷ୍ଟଲ୍ [Aristotle]

(ଜନ୍ମ—ସ୍ଥାରିର ଶ୍ରୀ: ପୁ: 384 ମୁଦ୍ର୍ୟ ଏଲୋସ୍‌ ଶ୍ରୀ: ପୁ: 322)

ଚିନ୍ତାର ଚିନ୍ତାରତା ଓ ବ୍ୟାପକତା କିମ୍ବର ମଣିଷ ସମାଜକୁ ପ୍ରସରିତ କରେ,
ପ୍ରସିଦ୍ଧ ଗ୍ରୀକ୍ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଓ ଦାର୍ଶନିକ ଅରିଷ୍ଟଲ୍ଲଙ୍କ ଜୀବନରୁ ତାହା ସହଜରେ
ପ୍ରମାଣିତ ହୁଏ । ତାଙ୍କ ଜନ୍ମ ଓ ବିଶେଷତରେ ଅଧ୍ୟନିକ ଜ୍ଞାନ ବିଜ୍ଞାନ ବା ଦର୍ଶନର
ପ୍ରତ୍ୟେକ ବିଭାଗ ସମ୍ମନ୍ତ ଥିଲ
ପରି ମନେ ହୁଏ । ତାଙ୍କ
ଜୀବନକାଳ ନିଖରେ ସେ କ'ଣ
ନ ଭବିଷ୍ୟତ ବା କ'ଣ ନ
କହିଛନ୍ତି ଜାଗରା ସହଜ
ଦୁଷ୍ଟେ ।

ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗୋଜର
ବେକନ୍ ଦିନେ ବ୍ୟାପ୍ତ ଦୋଜ
କହି ପକାଇଲେ “ମୋର ଯଦି
କୌଣସି ଉପାୟ ଆନ୍ଦା,
ତାହାରେଲେ ଆରିଷ୍ଟଲ୍
ଯେତେ ପୁନ୍ରକ ଲେଖି ଯାଇଛନ୍ତି,
ସେ ସବୁକୁ ଫୋଡ଼ି ପାଉଣା କର
ଦିଅନ୍ତି । ଏଗୁଡ଼ିକର ଅଧ୍ୟୟନ
କେବେଳ ସମୟ ଅପରୟ ।



ଆରିଷ୍ଟଲ୍

ତାକୁ ସବୁ ପଢ଼ିଲେ ପାଠକ ପ୍ରମାଦଗ୍ରହ ହୁଏ ଓ ବିମଣ୍ଣ ତା'ର ଅଜ୍ଞା ଚାକି ପାଏ ।”
ସାଧାରଣ ପାଠକ ମହିମାନ୍ୟ ହୋଇ ଆରିଷ୍ଟଲ୍ଲଙ୍କ ଏପରି ଅନୁସରଣ କରୁଥିଲୁ
ସେ ବେକନ୍କର ଏପରି କହିବା ଛଡ଼ା ଅନ୍ୟ ଉପାୟ ନଥିଲା । ବର୍ଷେ ନୁହେଁ କି
ଦିବଶ୍ରୀ ନୁହେଁ, ସମସ୍ତ ମାନବସମାଜ ଉପରେ 1500 ବର୍ଷ ଧରି ଅରିଷ୍ଟଲ୍ଲଙ୍କ ପ୍ରଭାବ
ଅନ୍ତର୍ଫୁର୍ମୁଖ ରହିଥିଲା ।

ଶ୍ରୀ ପୁ: 384 ରେ ସେ ଏକାନ ସାଗରର ଉତ୍ତିତ ପ୍ରାନ୍ତର ଥିବା ଶ୍ଵାରିର ସହରରେ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲେ । ତାଙ୍କ ପିତା ମହାମାନ୍ ସମ୍ରାଟ୍ ଅଳେକ୍ ଜାଣ୍ଠରଙ୍କର ପିତାମହଙ୍କ ବ୍ୟାଜକେତ୍ୟ ରୂପେ ଦିଯୁକ୍ତ ହୋଇଥିଲେ । ସେଥିଧର୍ଯ୍ୟ ବାଲ୍ୟକୁ ସମ୍ମର୍ତ୍ତି ଓ ବିଭବ ମଧ୍ୟରେ ସେ ଲକିତପାଳିତ ହୋଇଥିଲେ । କୌଣସି ଝୁଲକୁ ନଯାଇ ପ୍ରଥମେ ଘରେ ପଢାପଡ଼ି ଆଗ୍ରହ କରିଥିଲେ । ତାଙ୍କ ନାପା ତାଙ୍କୁ ପ୍ରକୃତ ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଅଛି ବ୍ୟାପକ ଧାରଣା ଦେଇଥିଲେ ।

ଶ୍ରୀପୁ: 367 ରେ ଏଥେନସ୍କେ ଥିବା ପ୍ରସିଦ୍ଧ ବିଦ୍ୟାପୀଠରେ ସେ ଯୋଗ ଦେଲେ । ସେତେବେଳକୁ ତାଙ୍କ ବୟସ ୧୭ ବର୍ଷ । ସେ ସମ୍ବୂର ପ୍ରସିଦ୍ଧ ଦାର୍ଶନିକ ପ୍ଲାଟୋଙ୍କ ଅଧୀନରେ ଶିକ୍ଷାଲୀର କରିବାର ସୁଯୋଗ ତାଙ୍କୁ ମିଳିଗଲା । ବର୍ତ୍ତିମାନ ପ୍ଲାଟୋଙ୍କ ନିକଟରେ ଯାନ୍ତା ସେ ଅଧ୍ୟୟନ କଲେ ସେଥିରେ ତାଙ୍କର ସହିତ ଚିନ୍ତାଧାରା ଓ ଗଭୀର ବିଶ୍ଵେଷଣ ଶରୀ ବିକଶିତ ହେବାକୁ ଲାଗିଲା । ବେଳେ ବେଳେ ଆଲୋଚନାରେ ଗୁରୁଙ୍କ ସହିତ ତାଙ୍କର ମତାନ୍ତର ପଢ଼୍ୟାଏ । ଶ୍ରୁଦ୍ଧର ଏତାଦୁର ଜ୍ଞାନ ବିକାଶରେ ଗୁରୁ ଅମୃତବ୍ଲକ ଓ ଗର୍ବିତ ହୋଇ ଉଠିଥିଲେ ।

ଶିକ୍ଷା ସମାପ୍ତି ପରେ ଜଣେ ଦିତିଷ୍ଠିତ ଶିକ୍ଷକରୂପେ ଆରଷ୍ଟଟଳଙ୍କ ସୁଖ୍ୟାତି ମଧ୍ୟ ବ୍ୟାପିବାକୁ ଲାଗିଲା । ଯେଉଁ ଗ୍ରୀକ ଶାର ଆଲୋଚନାଶ୍ରାବ ଦିଗବିନୟାରେ ଅସି ଭରତ ଆହମଣ କରିଥିଲେ, ସେ ସେତେବେଳ 14 ବର୍ଷର ତ୍ରୈଟ ପିଲାଟିଏ । ତାଙ୍କ ପାଇଁ ଜଣେ ଉପଯୁକ୍ତ ଶିକ୍ଷକ ଶକ୍ତି ହେଉଥାଏ । ଏବଳି ବାଲକାୟ ସମ୍ବନ୍ଧ ପାଇଁ ଅନେକ ଶିକ୍ଷକ ଲଳାଦ୍ୟିତ ଥିଲେ କିନ୍ତୁ କେବଳ ବିଜ୍ଞ ଆରଷ୍ଟଟଳଙ୍କୁ ସେହି ଅପ୍ରୁଵ୍ୟ ସୁଯୋଗ ମିଳିଲା । ମାସିତୋନିଆ ଯାଇ ସେ ଯୁବବଜଙ୍କର ଶିକ୍ଷାଭାବ ଗ୍ରହଣ କଲେ । ପରେ ଆଲୋଚନାଶ୍ରାବ ବହୁଦେଶ ଜୟ କରି ପୃଥିବୀବିଶ୍ୱାସ ମହାନ ଶାର ସ୍ଵରୂପ-ରୂପେ ପରିଚିତ ହେଲେ । କିନ୍ତୁ ଦିନେହେଲେ ଯବ ବା ଔଶର୍ଣ୍ଣ ନିଶାରେ ସେ ବାଲ୍ୟଗୁରୁ ଆରଷ୍ଟଟଳଙ୍କୁ ଅସମ୍ଭାବ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିନଥିଲେ । ସେ ଯୁଗ୍ୟୋନାପ୍ରତି ଚେଷ୍ଟା କରି ଗୁରୁଙ୍କର ବୈଜ୍ଞାନିକ ଅନୁଧାନ ଓ ଗବେଷଣା ପାଇଁ ପ୍ରତିର ଅର୍ଥର ବ୍ୟବସ୍ଥା କରି ଦେଇଥିଲେ ।

ଯାହା ଅନୁମାନ ହୁଏ ଆରଷ୍ଟଟଳ ତାଙ୍କ ଜୀବନ କାଳମଧ୍ୟରେ ପ୍ରାୟ 400 ରୁ 1000 ମଧ୍ୟରେ ସୁତ୍ରକ ଲେଖି ପାରିଥିଲେ । ଗୁଡ଼ିଏ ବିଷ୍ଟିପ୍ର ବିଷ୍ଟିପ୍ରେ ଏତେ ଉପାଦେୟ ସୁତ୍ରକ ସେ କିପରି ଲେଖିଲେ ଲେଖିଲେ କଲୁନା କରି ପାରନ୍ତି ନାହିଁ । କେହି କେହି ସନ୍ଦେହ କରନ୍ତି ସେ ସମସାମୟିକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଓ ଦାର୍ଶନିକଙ୍କ ଚିନ୍ତାଧାରକୁ ବୋଧହୃଦୟ ସେ ଉତ୍ସର ପକାଉଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଯାହାହେଉ

ତାଙ୍କ ସୁପ୍ରକର ସୂର୍ଯ୍ୟ ବିଶେଷଣ ଭଜୀ ପାଠକଳୁ ମୁଗ୍ଧ ଓ ଚମକୁଛ କରି ଦେଉଥିଲା ।

ଗବେଷଣା ନିଷ୍ଠରେ ବୋଧନ୍ତରେ ସେ ପ୍ରଥମେ କେତେକ ଲୋକଙ୍କୁ ଏକାଠି କରି ଏକ ବୋଙ୍ଗାଳିକ ଗବେଷଣକର୍ତ୍ତଙ୍କୁ ଗଢ଼ିଥିଲେ । ତାଙ୍କ ନିବେଦନାରେ ପ୍ରାୟ 1000 ଲୋକ ଗ୍ରୈସ୍ ଓ ଏସିଆ ମୋମ ବୁଲିବୁଲି ସାର୍ଗର ଓ ଅରଣ୍ୟ ପରି ଅଗମ୍ୟ ସ୍ଥାନମାନଙ୍କରୁ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବ୍ୟାପାର ଅଭିକୃତ ଜୀବଜଳରୁ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ବିବରଣୀ ଦେଉଥିଲେ । ଅଣ୍ଟେଟଳ୍ ତାଙ୍କ ଉତ୍କୃଷ୍ଟ ପକାଶଭଜୀ ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟ ବିଶେଷମାର୍ଗ ଦ୍ୱାରା ଉପାଦେସ୍ ସୁପ୍ରକରୁପେ ଦେଗୁଡ଼ିକୁ ପରିବେଶର କରୁଥିଲେ । ଉଭୀଦ ଓ ପ୍ରାଣୀ ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ କାନ୍ଦର କେତେକ ଅବଧାନ ଏବନ୍ତରୁ ସତ୍ୟରୁ ପ୍ରଦର୍ଶିତ ।

ଅବସ୍ଥା ଓ ପରିଷ୍ଟିତିର ପ୍ରବଳ ଚାପରେ କିମ୍ବର ଜୀବଜଳର ପ୍ରଭାବର ହୁଏ ତାହା ସେ ନାହା ଉଦାହରଣ୍ରେ ହ୍ୟାଣିତ କରିଛନ୍ତି । ସର୍ବଭାର ଅତି ଅଧିମ ଅବଧାରେ ଜୀବଜଳର ଏକ ଶୃଙ୍ଖଳା ଓ ପକାଶଭଜୀ ପରିଶୁଳ୍କ ହେଉଥିଲେ । ପ୍ରକୃତି ନିୟମରେ ଅଜ୍ୟାତ । ବିଜ୍ଞାନ ଜଗତରେ ଏହରୁ ଧାରଣା ଏ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କଳବ୍ରତର ହୋଇ ଚଢ଼ିଛି । କେତେକ ପ୍ରାଣୀଙ୍କର ଶରୀର ବ୍ୟବହ୍ରମ୍ଭନ ଦ୍ୱାରା ସେ ଛୁଟିବୁ ଶିକ୍ଷାଦାନ କରୁଥିଲେ । ଏ ଯୁଗରେ ପ୍ରଚଳିତ ପ୍ରାର୍ଥନାଜୀନର ଶିକ୍ଷାଦାନ ପରିଚି ତାଙ୍କ ବେଳେ ଅନୁମୂଳ ହୋଇ ଆସୁଅଛି ।

ବେଳେ କିମ୍ବର ମାନିଛନ୍ତି ଯେ ଆଣ୍ଟେଟଳ୍ ଏକ ଶୃଙ୍ଖଳିତ ଶିକ୍ଷାର ଶୈଳୀଟା ଥିଲେ । ତାଙ୍କ ପୂର୍ବରୁ ଲୋକେ କେବଳ କଳିନା ଓ ପରେଷ ଯୁଦ୍ଧ ଦ୍ୱାରା ଜୀବ ଲଭ କରୁଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ସେ ଯୁଦ୍ଧକମ୍ପାନଙ୍କୁ ଏକମକର କିମ୍ବର ପ୍ରୟେବେଷଣ ଓ ଫୁଲନାକରି ପ୍ରତ୍ୟେଷ ଜୀନ ଅର୍ଦ୍ଦନ କରିବାକୁ ହେବ ତାହା ଦେଖାଇ ଦେଉଥିଲେ ।

ତାହାହେଲେ ଆଣ୍ଟେଟଳ୍ଙ୍କ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଦେକନ୍ ଏପରି ଖେଦୋକ୍ତ କୋଣକଲେ କାହିଁକି ? ତାଙ୍କ ଉପାଦେସ୍ ସୁପ୍ରକରୁଦ୍ଧକୁ ପୋଡ଼ି ପକାଇବାକୁ ସାହସ କରୁଥିଲେ କିମ୍ବର ? ଏହାର କାନ୍ଦି, ଅଣ୍ଟେଟଳ୍ଙ୍କ ପ୍ରାଣୀବିଜ୍ଞାନ ତଥାବଳୀ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଉପରେ ଯେପରି ପ୍ରଦର୍ଶିତ ହୋଇଥିଲା ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନର ସତ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ଦେଇଣ ହୋଇ ନଥିଲା । ଜ୍ୟୋତିବିଜ୍ଞାନ ଓ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ଚର୍ଚା କଲାବେଳେ ସେ ଯାଧାରଣେ ବିଜ୍ଞାନ ପକିତି ଅନୁସରଣ କରୁଥିଲେ ।

ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସେ ଯେଉଁ ଧାରଣା ପ୍ରଶ୍ନର କରୁଥିଲେ ସେ ଗୁଡ଼ିକ ଥିବା ଦ୍ୱାରାରୁଣ୍ଣ ଓ ବିଭାଗିତର ଥିଲା । ସାଧାରଣ ଲୋକେ ବହୁଦିନ

ପର୍ମନ ସେହି ତ୍ରାନ୍ତ ଧାରଣାର ପ୍ରସବରୁ ମୁକ୍ତ ହୋଇ ପାରିଲେ ନାହିଁ । ପରବର୍ତ୍ତୀ ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନକେ ପ୍ରକୃତ ସତ୍ୟ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରିବାକୁ ଶାଶ୍ଵତ ବିରୋଧର ହେଲାନ୍ତିକାନ ହେଲେ ।

ଆଶ୍ରମଟଳ୍କର ଧାରଣା ଥିଲ ପୁଥିବରେ ଯାହାକିଛି ଅଛି ସେଥିର ଗୁଣାବଳୀକୁ କେବଳ କେତେ ପରିମାଣରେ ଥଣ୍ଡା ବା ଗରମ, ଓଡା ବା ଶୁଣିଲ କଷି ବୁଝେଇହେବ । ଏହି ଶୁଣ୍ଡୁତ୍ତକର ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ ଶୂରେଟି ମେଲିକ ଧାରଣାରୁ ବୁଝାଇହେବ । ଯଥା—ଜଳ, ବାୟୁ, ଅଗ୍ନି ଓ ମୃତ୍ତିକା । ପ୍ରତ୍ୟେକ ବିଷ୍ଟ ଏହି ଶୂରେଟି ମୌଲିକ ପଦାର୍ଥରେ ଗଢା । ଉଦାହରଣସ୍ବରୂପ, କାଠ ଅଗ୍ନିରେ ଜଳିଲେ ଯେଥିରୁ ଜଳ ବାହାରେ । ବାୟୁ ଧୂମ ଆକାରରେ ନିର୍ଗତ ହୁଏ । ମୃତ୍ତିକା ଭୟକୁଣ୍ଠ ନିପତ୍ତି ହୁଏ । ସୁର୍ଗ ବା ବେୟାମ ଅନ୍ୟ ଏକ ଅପରିବର୍ତ୍ତନୀୟ ମୌଲିକରେ ନିର୍ମିତ । ପାଞ୍ଚୋଟି ମୌଲିକ ପଦାର୍ଥକୁ କେଇ ବିଶ୍ଵ ଗଠିତ । ଅର୍ଥାତ୍ କଥା ଅଗାତରେ ଭରତବର୍ଷ'ରେ ମଧ୍ୟ ଏ ପ୍ରକାର ଧାରଣା ପ୍ରତଳିତ ଥିଲ । ତାହା “ଷଷ୍ଠୀଷ୍ଠ ତେଜୋ ମରୁତ୍ତ ବେୟାମ” ବୋଲି ଶ୍ରୋକ ଆକାରରେ ଶ୍ରୀପିବିଜ ହୋଇ ରହିଛୁ କିନ୍ତୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ୧୦୪ଟି ମୌଲିକ ପଦାର୍ଥ ଆବଶ୍ୟକ ହେଲଣି । ଏହି ମୌଲିକ ଶୁଣ୍ଡୁତ୍ତକ ଓ ଶତକୁ ନେଇ ବିଶ୍ଵ ଗଠିତ ।

ଆଶ୍ରମଟଳ୍କ ଧାରଣା ଥିଲ ବୃଦ୍ଧ ଏକ ପରିପୂର୍ଣ୍ଣ ବିଦ୍ୟା । ତେଣୁ ପରମ ବା ବିଶୁଦ୍ଧ ଜନ୍ମ କେବଳ ବୃଦ୍ଧିନାରରେ ଘଟେ । କିନ୍ତୁ 1609 ଶ୍ରୀଷ୍ଟାଦରରେ କେପୂର ସନ୍ତୋଷନନକରୁବେ ପ୍ରମାଣ କଲେ ଯେ, ମହାଲାଶରେ ଶ୍ରୀପିବିଜ ବୃଦ୍ଧିନାରରେ ନଦ୍ୟତ ଉପବୃଦ୍ଧିକାରରେ ଘୂରନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଯେ ବିଶ୍ୱାସ ଆଶ୍ରମଟଳ୍କ ବିରୁଦ୍ଧରେ ଯାଉଥିବାରୁ ତାଙ୍କୁ କେହି ଶୁଣିଲେ ନାହିଁ ; ତାଙ୍କ ଅକାଟ୍ୟ ପ୍ରମାଣଶୁଣ୍ଡୁତ୍ତକୁ ମଧ୍ୟ କେହି ଖାତର କଲେ ନାହିଁ ।

ପ୍ରାୟ 1500 ବର୍ଷ' ପରେ ଗାଲିଲିଓ ଆଶ୍ରମଟଳ୍କ ମତବାଦର ବିରୋଧ କଲେ । ଯେ କହିଲେ ବାୟୁ ନଥିଲେ ଓଜନିଆ ହାଲୁକା ନିଷ୍ଠ ଉପରୁ ଜଲେ ପଡ଼ିବାକୁ ଏକା ସମୟ ନିଅନ୍ତା କିନ୍ତୁ ଆଶ୍ରମଟଳ୍କ ମତରେ ପଡ଼ିଲ ବେଳେ ଏକ ପାଉଣ୍ଡିଆ ବିଷ୍ଟ ସମାନ ଦୂରତା ଅତିକରି କରିବାକୁ ଯେଉଁକି ସମୟ ନିଏ ଦୂର ପାଉଣ୍ଡିଆ ବିଷ୍ଟ ତାର ଅଧା ସମୟ ନିଏ । ସାଧାରଣ ଲୋକେ ଦେଖୁଥିଲେ ଯେ ପଥରଟିଏ ପତର ଅପେକ୍ଷା ଭୁଲ୍ଲରେ ଖୁବ୍ ଚଞ୍ଚଳ ପଡ଼େ । ବାୟୁ ନଥିଲେ କଣ ହୁଅନ୍ତା ସେମାନେ ସାବ ପାରିଲେ ନାହିଁ । ତେଣୁ ସେମାନେ ଗାଲିଲିଓଙ୍କ କଥା ମାନିଲେ ନାହିଁ । ବରଂ ଆଶ୍ରମଟଳ୍କ ବିରୁଦ୍ଧାଚରଣ କରୁଥିବାରୁ ଗାଲିଲିଓଙ୍କ ନାନା ନିର୍ଭାତନା ଭେଗ କରିବାକୁ ପଡ଼ିଥିଲ ।

ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣେ ଚିନ୍ତା କଲେ ସେ ସମୟରେ ଆରଷ୍ଟଟଳ୍ କଣେ
ମହାନ୍ ବ୍ୟକ୍ତି ଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଦୂଃଖର କଥା ସେ ସେ ଅଛି ମହାନ୍ ହୋଇଗଲେ ।
ତାଙ୍କ ସତ୍ୟ ବିଶ୍ୱର ସହିତ ତାଙ୍କ ପ୍ରମାଦପୂର୍ଣ୍ଣ ଧାରଣା ଗୁଡ଼ିକୁ ମଧ୍ୟ ସାଧାରଣ ଲେକେ
ଗ୍ରହଣ କରିନେଲେ । ସବୁ କଥାର ଉତ୍ତର ଓ ସତ୍ୟଏତ୍ୟ ନିର୍ଣ୍ଣୟ ପାଇଁ ପ୍ରମାଣ
ଆରଷ୍ଟଟଳଙ୍କ ଲେଖା ବା ଉଚ୍ଚିରୁ ଲେକେ ଉଠି ଓଟାର ବାହାର କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା
କଲେ; ଯୁଗ ଯୁଗ ପାଇଁ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଅଖଣ୍ଡମାୟ ସତ୍ୟ ବୋଲି ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରିବାକୁ ଉଦ୍‌ଦେଶ୍ୟ
କଲେ । ଫଳରେ ପ୍ରକୃତ ସତ୍ୟ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ହେବାକୁ ସମୟ ଲାଗିଲା । ତେଣୁ ବେଳନ୍
ବିଚିତ୍ରରେ ଆରଷ୍ଟଟଳଙ୍କ ଯାବଣୀୟ ଲେଖା ପୋଡ଼ି ପକାଇବାକୁ ଶ୍ରେୟପର ମନେ
କରିଥିଲେ ।

ଶ୍ରୀ: ପୃଃ 323 ରେ ବାବିଲନ୍ ଠାରେ ମହାମାନ୍ ଆଲେକ୍ଜାଣ୍ଡର
ପ୍ରାଣତ୍ୟାଗ କଲେ । ଆରଷ୍ଟଟଳ୍କ ଦୁଇନ ଉପର୍ଯ୍ୟତ ହେଲ । ସେ ପ୍ରାଣତ୍ୟାଗେ ସାନ୍ୟ
ଗୁଡ଼ି ପଳାୟନ କଲେ । ତା ପରବର୍ତ୍ତ ମାନସିକ ଦୃଷ୍ଟିନ୍ତାରେ ସେ ପ୍ରାଣତ୍ୟାଗ କଲେ ।
ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପାଶ ସମୂଳରେ ସେ ଦୂର ଶଣ୍ଟି ପୁରୁଷ ଲେଖିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ
ପୁରୁଷରେ ଏ ସମୂଳରେ ସେ ଅନେକ କଥା କହିଥିଲେ । ପରେ ସେଗୁଡ଼ିକ ଉକାର
କରାଯାଇ ଶୃଙ୍ଖଳିତ ଭାବେ ସଂରକ୍ଷିତ ହୋଇଥିଲ । ଆରଷ୍ଟଟଳ୍କ ପ୍ରାଣରକ୍ଷା ପାଇଁ
ବିଶେଷ ଉଦ୍‌ଦେଶ୍ୟ ହୋଇ ନଥିଲ; କିନ୍ତୁ ତାଙ୍କ ଚିନ୍ତାଧାରକୁ ବଞ୍ଚାଇ ରଖିବାକୁ ଲେକେ
ଆପ୍ରାଣ ଉଦ୍‌ଦେଶ୍ୟ କରିଥିଲେ ।

ଆର୍କିମେଡ଼୍ସ [Archimedes]

(ଜନ—ସିରକୁୟ, ସିପିଲି ପ୍ରାୟ ଶ୍ରୀ ପୁ: 287)

ମୁଖ—ସିରକୁୟ ପ୍ରାୟ ଶ୍ରୀଃପୁ: 212)

ଯାହା ସଟିଯାଇଛି ତାକୁ ଉଭମରୂପେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରି, ସଠିକ ଭବେ ଭୁବି,
ଗଣର ଅନଶୀଳନ କରି ଏକ ସୁଚିନ୍ତିତ ଉତ୍ତରପେ ପରିବେଶର କରିବାହିଁ ବୈଜ୍ଞାନିକର
ଲକ୍ଷ୍ୟ । ଅର୍କିମେଡ଼୍ସଙ୍କଠାରେ ଏହାରୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ ପୂର୍ବହୃଥିଲା । ଏକାଧାରରେ ସେ
ଗଣିତକ, ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ଜ୍ଞାନିକାର ହୋଇ ପାରିଥିଲେ ।

. ଶ୍ରୀ. ପୁ: 287 ରେ ସିପିଲିର ସିରକୁୟଠାରେ ତାଙ୍କର ଜନ୍ମ । ତାଙ୍କ
ପିତାଙ୍କ ନାମ ଫେରଦିଆସ । ସେ ଜଣେ ପ୍ରସିଦ୍ଧ ଗ୍ରୀକ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନୀ ଥିଲେ ।



ଅର୍କିମେଡ଼୍ସ

ପଣ୍ଡିତ ଲୋକ କୌଣସି ପଦ୍ମଶା ନକର କେବଳ କଳାନା ଓ ଚିନ୍ତାବ୍ରାତ ପ୍ରକୃତ

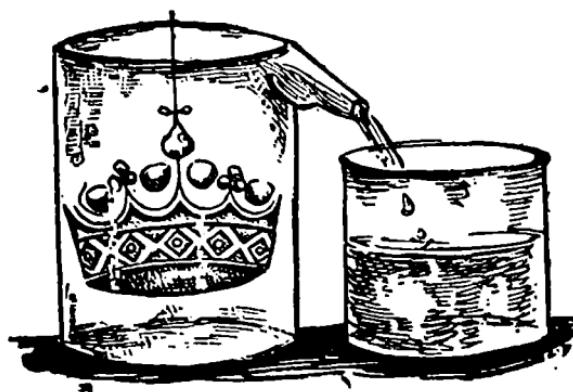
ଗ୍ରୀକମାନଙ୍କର ପ୍ରଧାନ ବିଦ୍ୟା-
ପୀଠ ଆଲୋକଜାଣ୍ଟ୍ ଆରେ
ସେ ତାଙ୍କ ପୁଷ୍ଟକୁ ଗଣିତବିଦ୍ୟା
ଅଧ୍ୟୁନ ପାଇଁ ପଠାଇଥିଲେ ।
ପ୍ରସିଦ୍ଧ ଗଣିତକ ଉଚ୍ଚକ୍ଷିତ
ଉଦ୍ୟମରେ ଆଲୋକଜାଣ୍ଟ୍ ଆ
ସେତେବେଳେ ଏକ ଅଦ୍ଵି-
ତ୍ୟ ଗଣିତ ପୂର୍ଣ୍ଣରେ
ଦରଖତ ହୋଇଥାଏ ।

ସେତେବେଳେ ଗ୍ରୀକ
ମହାଲରେ ଲୋକେ ହସ୍ତକର୍ମ
ବା ଶାଶ୍ଵରିକଣମକୁ ଘୃଣା
କରୁଥାନ୍ତି । ସେମାନେ
ଭବୁଥିଲେ ସେ ପ୍ରକୃତ
ଭାବରେ ଏକ ପ୍ରକୃତ

ସତ୍ୟର ସନ୍ଧାନ କରିପାରେ । ଯେଉଁମାନଙ୍କର କଳ୍ପନା ସୀମିତ ଓ ଚିନ୍ତାଗତି ଦୁଃଖ ସେମାନେ କେବଳ ପରିଷାର ଆଶ୍ଵାସ ନେଇ ରହେଥଣା କରନ୍ତି । ଏହି ଭବଧାରାରେ ଆକିମେଡ଼ୀସ ପ୍ରଭାବତ ହୋଇ ପରିଷାରାତ୍ମାରୁ ଦୂରେର ରହୁଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ସମ୍ମାନ ଦ୍ୱାରା ହରେ ଅବୋଧ ଓ ଅମୂର୍ତ୍ତି (abstract) ସିବାନ୍ତଗୁଡ଼ିକ ପରିଷାର ଦ୍ୱାରା ପ୍ରମାଣ କରିବାକୁ ତାକୁ ବାରମ୍ବାର ଅନୁରୋଧ କରୁଥିଲେ । ତେଣୁ ଆକିମେଡ଼ୀସ ନ୍ତରୁ ନ୍ତରୁ ନ୍ତରୁ ପରିଷାର ଉତ୍ସାହକ କର ପରେ ଜଣେ ଉତ୍ସାହିତ ପାଲଟି ଯାଇଥିଲେ ।

ସେ ଗଣେ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଥମେ ଗୋଲକ ଓ ସିଲଣ୍ଟରର ଆୟୁକଳ ଓ ପୁଷ୍ପର ପ୍ରେସଫଲ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରି ପାଇଥିଲେ । ଗୋଟିଏ ବୃଦ୍ଧିର ପରିଷାର ଓ ବ୍ୟାସର ଅନୁପାତକୁ ପ୍ରଥମେ (ପାଇ) ଅଷ୍ଟରରେ ସ୍ଵର୍ଗ ତାର ମୂଳ୍ୟ ୩ ବା ୩ ବୋଲି ସ୍ଥିର କରିଥିଲେ । ତାହା ତାଙ୍କର ଶ୍ରେଷ୍ଠ ଗାଣିତିକ ଅବଦାନ ବୋଲି ସେ ନିଜେ ଦାବୀ କରିଛନ୍ତି । ମଲପରେ ତାଙ୍କ କବର ଉପରେ ଏକ ସିଲଣ୍ଟର ମଧ୍ୟରେ ଏକ ଗୋଲକ ଭରି' କରି ରଖିବା ପାଇଁ ସେ ତାଙ୍କ ବନ୍ଧୁମାନଙ୍କ ଅନୁରୋଧ କରିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ତାଙ୍କ କବର ଛିଆରି ଘର ତାଙ୍କ ଶର୍ମୀମାନଙ୍କ ହାତରେ ପଡ଼ିଥିଲ । ତଥାପି ସେମାନେ ସେହି ଅନ୍ତର ମହାୟୁଦ୍ଧକୁ ସମାନ ଦେବା ପାଇଁ ଏକ ସିଲଣ୍ଟର ମଧ୍ୟରେ ଗୋଲକ ଯୋଗନ କରିଥିଲେ ।

ଜଗତକୁ ପ୍ରଥମେ ସେ ଆପେକ୍ଷିକ ସାନ୍ତୁତାର ମହିନ୍ଦ୍ର ବୁଝାଇ ଦେଇଥିଲେ । ଦିନେ ସମ୍ମାନଙ୍କ ପାଇଁ ବରଦ ହୋଇଥିବା ଏକ ସ୍ଵର୍ଣ୍ଣ ମୁକୁଟର ବିଶୁଦ୍ଧତା ପରିଷାର



(ସୁନାମୁକୁଟ ପରିଷାର)

ସମସ୍ୟାଟି ବୁଝିଲ ପରେ ସେ ଦିନରୁ ତିନ୍ତା କରିବାକୁ ଲୁଗିଲେ । ଦିନେ ଗାଧୁଆ କୁଣ୍ଡରେ ପଣିଗଲ ବେଳକୁ ସେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ ଯେ କୁଣ୍ଡରୁ ପାଣି ଉଚ୍ଚଳ ପଡ଼ୁଛି ।

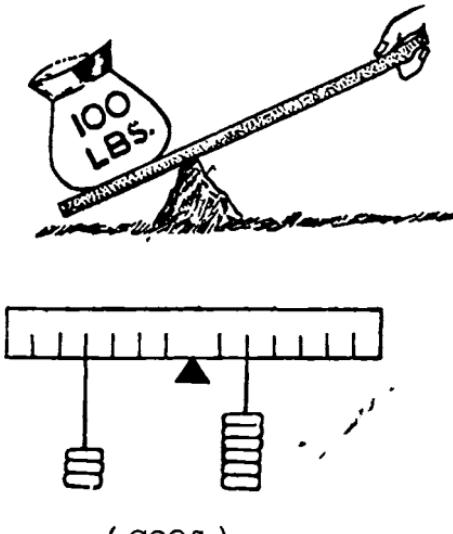
କରିବାକୁ ପଡ଼ିଲ ।
ମୁକୁଟକୁ ନ ଖରି
ଖାଣି ସୁନା କି ନୁହେଁ
ପରିଷାର କରିବାକୁ
ହେବ । ତାକୁ କିଏ
ପରିଷାର କରିବ ? ସବଜି
ଆକିମେଡ଼ୀସଙ୍କ ଉପରେ
ସମ୍ମାନଙ୍କର ଅଗଧ
ବିଶ୍ଵାସ ଥିଲ । ତାକୁ
ତକରା ହେଲ ।

ତାଙ୍କର ହଠାତ୍ ଧାରଣ ହେଲ ସେହି ଉଚ୍ଛଳା ପାଣିର ଆୟୁତନ ନିମଜ୍ଜ୍ଞତ ବସ୍ତୁର ଆୟୁତନ ସଜେ ସମାନ ହେବ । ତାହାହେଲେ ମୁକୁଟକୁ ପାଣିରେ ବୁଡ଼ାଇ ତା'ର ଆୟୁତନ ଜାଣି ପାରିବେ । ପରେ ମମ ଆୟୁତନର ଶଣ୍ଡେ ଖାଣ୍ଡିପୁନା ସଜେ ମୁକୁଟକୁ ଚରିଲିଲେ ତାହା ଖାଣ୍ଡିକ ନୁହେଁ ଜଣା ପରିଦିବ ।

ଏ କଥା ତାଙ୍କ ମୁଣ୍ଡକୁ ଜୁଟିଲ ମାତ୍ର ସେ ଗାଧୁଆ କୁଣ୍ଡରୁ ସିଧା ଉଠି ଧାଇଲେ । ଲୁନା ପିନ୍ଧିବାକୁ ଭୁଲିଯାଇ ସେହି ଲଜଳା ଅବସ୍ଥାରେ “ଉପାୟ ପାଇଲି ପାଇଲି” ବୋଲି ଚିକାର କରି ରସାରେ ଦୋଡ଼ିବାକୁ ଆଗମ୍ବନ କଲେ । ସେ ପାଗଳ ପରି ଦୋଡ଼ିଲେ ସତ କିନ୍ତୁ ତାଙ୍କର ମାନ ସମାନ ଷ୍ଟର୍ଟ୍ ହେଲ ନାହିଁ । ବରଂ ସେହି ଜ୍ଞାନ-ପାଗଳଙ୍କର ସୁଖ୍ୟାତ ଅଧିକ ପ୍ରସାରିତ ହେଲ ।

ଏହିଭଳି ଏକ ଆକସ୍ମୀକ ଘଟଣାରୁ ସେ ଉଦ୍‌ଦ୍ଵାରି ବିଜନର ଶ୍ରେଷ୍ଠମତ ଆବଶ୍ୟାର କରିଥିଲେ । “ସେ କୌଣସି ବସ୍ତୁ ତରଳରେ ସଂପୁର୍ଣ୍ଣଭାବେ ବା ଆଂଶିକ-ରୂପେ ନିମଜ୍ଜ୍ଞତ ହେଲେ ତା'ର ଓଜନ କମିଗଲାପରି ମନେ ହୁଏ । ସେହି କମିଥିବା ଓଜନ ସ୍ଥାନାନ୍ତରିତ ତରଳର ଓଜନ ସଜେ ସମାନ ।” ଆକିମେଡ଼୍ରେସଙ୍କର ଏହି ନିୟମ ସାହାଯ୍ୟରେ ଯେ କୌଣସି ଅନୁୟମିତ ଅତ୍ରୁବ୍ୟ ବସ୍ତୁର ଆୟୁତନ ଷ୍ଟର୍ଟ୍ ର କରି ତା'ର ଆପେକ୍ଷିକ ସାନ୍ତ୍ରତା ନିଷ୍ଟିଯୁ କରି ହୁଏ ।

ଗ ତ ବ ଜ୍ଞାନ ରେ ମଧ୍ୟ
ଆକିମେଡ଼୍ରେସଙ୍କର ବିଶେଷ ଦିନତା
ଥିଲା । ସେ ସରଳ ଭାବରେ
ଭାବାକୁ ଯାଇ ସେ କହିଥିଲେ
“ମୋତେ ଗୋଟିଏ ଲମ୍ବା ଓ କ୍ରି
ବାଢ଼ି ଏବଂ ପୁଅଥିବା ବାହାରେ ଠିଆ
ହେବାକୁ ସ୍ଥାନ ଦେଲେ ମୁଁ ଏ
ସପାରିବା ପୁଅଥିବାକୁ ତା ସ୍ଥାନରୁ
ପୂଞ୍ଚାଇ ଦେବି ।” ଏହି ଉଚ୍ଛଳି
ଏକ ତରଳ ପରସ୍ପରରେ ପ୍ରମାଣ
କରିବାକୁ ସମ୍ଭାବ ହିରେ ଜାଙ୍କୁ
ଅନୁରୋଧ କରିଥିଲେ ।



ଆକିମେଡ଼୍ରେସ୍ ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାଣ୍ଡ ଜାହାଜକୁ ପାଣି ଉତ୍ତରକୁ ଠେଲି ଦେବାପାଇଁ
ଏକ ଭାବଦଣ୍ଡର ବ୍ୟବସ୍ଥା କଲେ । ସମ୍ଭାବକୁ କୁଳରେ ଠିଆ ହୋଇ ଏହି ଭାବଦଣ୍ଡକୁ

ଶୁଣି ଦେବା ପାଇଁ କହିଲେ । ସମ୍ଭାଷଣ ଅଛି ସହଜରେ ଭରଦଣ୍ଡକୁ ଶୁଣି ଦେଲେ । ଦେଖୁ ଦେଖୁ ପ୍ରକାଶ ଜାହାଜଟି ହମ୍ବୁ ତ୍ରୁଟି ମଧ୍ୟକୁ ଠେଲି ହୋଇଗଲା । ବୋଧତ୍ତ୍ଵରେ ଶଙ୍ଖ ଶହୁ ଲୋକ ଲଗିଥିଲେ ଏତେ ସହଜରେ ଜାହାଜକୁ ଠେଲି ପାରି ନ ଥାଏଁ ।

ଦିନେ ରୋମାନ୍‌ମାନେ ଶୁଣିଏ ବିବାଟ ଜାହାଜରେ ବୋରେଇ ହୋଇ ସିରକୁୟେ ଆଶମଣ କଲେ । ଆକିମେହିସ ଭରଦଣ୍ଡ ଓ କ୍ରେନ୍ ସାହାୟ୍ୟରେ ଖୁବ୍ ଦୂରରୁ ତାଙ୍କ ପ୍ରକାଶ ଜାହାଜଗୁଡ଼ିକୁ ଓଳଟାଇ ବୃତ୍ତାର ଦେଇଥିଲେ । ଦୂରରୁ ଦପ୍ତଣ ଦ୍ୱାରା ଯୌବନ ରଣ୍ଜି ଠ୍ରି କରି ଅନେକ ଜାହାଜରେ ମଧ୍ୟ ଅଗ୍ନି ଯଂଯୋଗ କରି ଦେଇଥିଲେ । ଏପ୍ରକାର ବୈଜ୍ଞାନିକ ପ୍ରତିରକ୍ଷା ଫଳରେ ରୋମାନ୍‌ମାନେ ଦୂରବର୍ଷ ଧରି ସିରକୁୟେ ଅବରୋଧ କରିଥିଲେ ମଧ୍ୟ ସହର ଉଚଚକୁ ପ୍ରବେଶ କରି ପାରି ନ ଥିଲେ ।

ଜାହାଜରେ ଜଳ ଉନ୍ନି’ ହୋଇଗଲେ କିମ୍ବର ଉପରକୁ ଜଳ ଉଠାଇ ହେବ ସେଥିପାଇଁ ସେ ଏକ ଯତ୍ନ ଉଭାବନ କରିଥିଲେ । ଦେହ ଯହିଲୁ ଉଦସ୍ତିତ ପେଚ କୁହା-ଯାଉଥିଲ । ଏକ ଧାତବ ନଳୀକୁ ପେଚ ପରି ଗୁଡ଼ାଇ ଗୁଡ଼ାଇ ଏକ ଲମ୍ବା ବାଢ଼ରେ ଲଗାଇ ଦେଇଥିଲେ । ବାଢ଼ି ଉପରେ ଲଗିଥିବା ହାଣୁଳକୁ ଘୁମୁଇଲେ ନଳୀ ଉଚର ଦେଇ ପାଣି ଜଳ ଉପରକୁ ଉଠି ଯାଉଥିଲ ।

ରୋମାନ୍ ଷ୍ଟଳ ବାହମକୁ ଘରଭାଗବା ପାଇଁ ସେ ଯେଉଁ ଯତ୍ନ ନିର୍ମାଣ କରିଥିଲେ ତାକୁ କ୍ୟାଟ୍ ପୁଲଟ୍ କୁହାଯାଉଥିଲ । ଯଦ୍ବିଟି ଗନ୍ଧଗଢ଼ ଷ୍ଟଳ ବାହମା ଅଢ଼କୁ ନାନା ପ୍ରକାର ଅସ୍ତ୍ର ସ୍ଥାପିତ କରିଥିଲ । ରୋମାନ୍ ହେନାନାୟକ ମର୍ମିଲୟ୍ ଅର୍ପି ଦୁଇବର୍ଷ’ କାଳ ତାଙ୍କ ବିବାଟ ଯୌବନକୁ ଧରି ଦୂରରେ ଅଟକ ରହିବାକୁ ବାଧ୍ୟ ହୋଇଥିଲେ । ଶ୍ରୀ- ପ୍ରୀ. 214 ରେ ଆଶମଣ ଆଗମ୍ବନ ହେଲ । ଶେଷରେ ଶ୍ରୀ- ପ୍ରୀ. 212 ରେ ସିରକୁୟେ ସହରର ଅଧ୍ୟପତନ ହେଲ । ରୋମାନ୍ ଯୌବନମାନେ ସହରରେ ଗରୁଦ୍ୟୋର ବିଶ୍ୱାସିକା ଖେଳାଇ ଦେଲେ ।

କାଳେ କିଏ ଆକିମେଡ଼ିହଙ୍କୁ ମାରି ଦେବ ହେଥିପାଇଁ ଘେନାପତି ମର୍ମିଲୟ୍ ଦମ୍ପତ୍ତି ସତକ’ କରାଇ ଦେଇଥିଲେ । ତାଙ୍କର ଅଦେଶ ଥିଲ “ଦେହ ଦଶାନ୍ତର ବୟସ ବେଙ୍ଗାନିକଙ୍କ ଜୀବନରେ ନମାରି କେବଳ ବନ୍ଦୀ କରି ଆଶ । ଏତେ ବିବାଟ ଯୌବନାହମକୁ ଯେଉଁ ବ୍ୟକ୍ତି ନିକର ବୁଝି ବଳରେ ଦୁଇବର୍ଷ’ ଅଟକାଇ ରଖିଥିଲ ତାଙ୍କ ମୁଁ ବନ୍ଦୀ ବେଶରେ ଦେଖିବାକୁ ଶୁଣେଁ ।” ତେଣେ ଆକିମେଡ଼ିପ ବିଚଳିତ ନ ହୋଇ ବାଲି ଉପରେ ଚିନ୍ତା ତାଙ୍କ ଜ୍ୟାମିତିକ ପ୍ରମାଣରେ ବ୍ୟପ୍ତ ଥିଲେ । ସହରବାସୀ

ଆଜିକିଛ ହୋଇ ପ୍ରାଣରକ୍ଷା ପାଇଁ ସେ ଯୁଆଡ଼େ ପଳାଇଥିଲେ । ଜଣେ ବୈମାନ ସୌନ୍ଧରେ ଗାର କାଟୁଥିବା ବୁଢ଼ା ଆଡ଼କୁ ଖଟ୍ଟୋ ଉଞ୍ଚାଇ ଧାଇଁଗଲା । ବୁଢ଼ା ଜଣକ ଦୌଡ଼ି ପଳାଇଲା ନାହିଁ; ଦୂର ହାତ୍ବର ନିକର ମସିକ ରକ୍ଷା କଲା ନାହିଁ; ସେ କେବଳ ତା'ର ଦୂର ହାତରେ ଜ୍ୟମିତିକ ଶଫ୍ଟି ନଷ୍ଟ ନ ହେବା ପାଇଁ ଗୋଡ଼ାଇ ରଖିଲା । ସୌନ୍ଧକର ତରବାଜୀ ଜ୍ୟମିତି ପରି ସୁଷ୍ଠୁ ଚିନ୍ତାଧାରାର ମହିନ୍ଦୁ ହୁଏ ପାରିଲା ନାହିଁ । ଗଣ୍ଡିରୁ ମୁଣ୍ଡ ଅଲଗା ହୋଇଗଲା । ସୌନ୍ଧକର ଅଜାତରେ ଆକି-ମେଢ଼ସଙ୍କ ମୁଣ୍ଡ ଭୁଲ୍ଲିରେ ଲୋହିଗଲା । ଆକି-ମେଢ଼ସଙ୍କ ରକ୍ଷା କରି ନ ପାରି ବୈମାନ ପେନାପଢ଼ି ଝାପଣ ଅନୁରୋଧ କଲେ । ଯଥା ଶାନ୍ତରେ ତାଙ୍କୁ କବର ଦିଆଗଲା । କବର ଉପରେ ତାଙ୍କ ଶେଷ ଅନୁରୋଧର ସ୍ଥାନରେ ସ୍ଥାପନ କରାଗଲା । ସମ୍ବନ୍ଧ ବୈମାନ ସେନା ବାହିନୀ ଏକ ଶତ ଦେଶର ଶବାଧାରକୁ ଯଥୋତ୍ତମ ସମ୍ମାନ ପ୍ରଦଶ୍ରନ୍ତ କଲା । ଆକି-ମେଢ଼ସ ଅଢ଼ିକ ହଜାର ବର୍ଷର ବେଙ୍ଗାନକ । ତାଙ୍କ ନିଭୁଲ୍ଲି ଚିନ୍ତାଧାର ସୁରେ ସୁରେ ତାଙ୍କ ବଞ୍ଚାଇ ରଖିବ ।

ଗାଲିଲିଓ ଗାଲିଲି [Galileo Galilei]

ଜନ୍ମ—ପିପା ଫେବୃଆରୀ 15—1564 ।

ମୃତ୍ୟୁ—ଆର୍ଦ୍ରେଚି ଜାନ୍ମ ଯୁଆରୀ 8—1642

ଆରଷ୍ଟଟଳ୍କ ପରେ ପ୍ରାୟ 1500 ବର୍ଷ । କାଳ ପଣ୍ଡିତମାନେ ତାଙ୍କ
ଚନ୍ଦ୍ରାଖାରକୁ କେବଳ ଦିଶ୍ମେଷଣ ଓ ଦ୍ୟାନ୍ୟ କରିବାରେ ଲାଗିଲେ । ଅଧିକାଂଶ
ତାଙ୍କୁ ମୂର୍ଖଠଳ କଲେ । କେବଳ
ଜ୍ୟୋତିଷିଜ୍ଞାନରେ ବାଦାନ୍ତବାଦ
ପବଳ ହୋଇ ଉଠିଲା ।
ମୀ. 150 ରେ ପ୍ରସିଦ୍ଧ ମିଶରି
ପ୍ରସିଦ୍ଧ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଟଳେମି
ଯଦିଓ ଗ୍ରହଗୁଡ଼ିକର ଅବସ୍ଥାନ
ପ୍ରାୟ ଠିକ ରୂପେ ନିରୂପଣ
କରୁଥିଲେ, ତାଙ୍କର ଧାରଣା
ଥିଲ ପୃଥିବୀକୁ କେନ୍ଦ୍ର କରି
ମେମାନେ ପୂରୁଥିଲେ ।
ଖ୍ରୀ: 1540 ରେ ପୋଲଣ୍ଟର
ଜ୍ୟୋତିଷିଜ୍ଞାନ, ଗାଣିତିକ,
ବୈଜ୍ଞାନିକ, ଚିକିତ୍ସକ, ଧର୍ମ-
ଯାଜକ ଓ ଦେତା ନିକୋଲାସ
କୁପଣ୍ଡିଜ୍ୟେ ପ୍ରକାଶରୁପେ ସୁରୂକଲେ



(ଗାଲିଲି)

ଯେ ସ୍ମୃତିକେନ୍ଦ୍ରର ପୁଣିତ । ଗ୍ରହଗୁଡ଼ିକ ତା' ଶୁରିକଣେ ଜଟିଳ କଷରେ ଘୁରି ଲାଗିରନ୍ତି ।
ଆରଷ୍ଟଟଳ୍କ ବିରୁଦ୍ଧରେ ଏଉଳି ମତବାଦ ଗ୍ରହଣ କରିବାକୁ ଆହୁରି ଦେଇଛନ୍ତି ବର୍ଷ
ଲାଗିଲା । ଆରଷ୍ଟଟଳ୍କ ମତବାଦ ବିରୁଦ୍ଧରେ ଲାଢ଼ିବାପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନ ଜଗତରେ ଆରି
ଜଣେ ଯୋଜା କଲୁ ହେଲେ । ନିଜର ଆର୍ଦ୍ରେ ମତବାଦକୁ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରିବାପାଇଁ
ତାଙ୍କୁ ବୀର ଘୋନିକ ପରି ଲାଢ଼ିବାକୁ ହେଲ । ତାଙ୍କୁ 70 ବର୍ଷ । ହୋଇଥିଲ ବେଳେ
ବନ୍ଦୀ କରି ମୁଖ୍ୟ ଯନ୍ତ୍ରଣାରେ ବ୍ୟତିବ୍ୟତ କରାଗଲ । ବାନ୍ଧକରି ତାଙ୍କଠାରୁ ନେଖାଇ

ତାଙ୍କର, “ଫୁରେନ୍‌ମର ସ୍ଵର୍ଗର ଭିନମେସ୍ତି ଓ ଗାଲିଲିଙ୍କ ପୁନ୍ ମୁଁ ଗାଲିଲିଓ ଆଜି 70 ବର୍ଷ’ ବୟସରେ ଶୁଦ୍ଧମନ ଓ ଯୁଦ୍ଧିଳ ବୃକ୍ଷରେ ବିଶ୍ଵର କରି ଯୋଗଣ କରୁଛି କି ସୁଧି କେନ୍ଦ୍ରରେ ଅଚ୍ଛିତ ଓ ଯୁଦ୍ଧିଳ ବୋଲି ଯେଉଁ ମନ ଦେଇଥିଲି ତାହା ସପ୍ରେସ୍ତ ମିଥ୍ୟା । ଆଜି ସଂହମସଂର ମୁଁ ତାହା ପଡ଼୍‌ଥାହାର କଲି । ପ୍ରତ୍ୟେଷରେ, ପରେଷରେ ବା କେବେ ପ୍ରକାରେ ସେ ପ୍ରକାର ମନବାଦକୁ ମୁଁ ମନରେ ଯାନ ଦେବି ନାହିଁ, ତାକୁ ମମର୍ଥନ କରିବି ନାହିଁ କି କାହାକୁ ଶିକ୍ଷା ଦେବି ନାହିଁ ।” ଶତାରୀର ଏକ ତ୍ରେଷ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନକୁ ଏହିପରି ମୁଖ୍ୟ ଯମଣାରେ ଅତ୍ୟବ୍ୟପ୍ତ କରଇ ସତ୍ୟଠାରୁ ଦୂରେ ଯିବାକୁ ସଂଯାଧାରଣରେ ବାଧ କରିଯାଇଥିଲା ।

ତାଙ୍କ ଜୀବନରେ ସେ ଆଷ୍ଟଟଳ୍-କ୍ଷ ଅନେକ ଚିନ୍ମାଧାରକୁ ଝେଳ କରିଥିଲେ । ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବନ୍ଧ ନିର୍ଭବକଙ୍କ ଆନିଷାଦ ଓ ଉଭାବନପାଇଁ ସେ ପଥ ଉନ୍ନତି କରିଥିଲେ । ଗେ ଆଖ୍ୟନକ ପ୍ରେସ୍‌ଯାଗାମ୍‌ବା ପର୍ଯ୍ୟାକ୍ଷାମାନୁକ ବିଜ୍ଞାନର ଭରି ଯାପନ କରିଥିଲେ ।

ଶ୍ରୀ 1564 ରେ ତାଙ୍କର ଜନ୍ମ । ଟିକ୍ ଦେହ ବର୍ଷ’ ଉଚ୍ଚଲୟମୁକ୍ତ ସେମଧ୍ୟବୁଦ୍ଧ ମଧ୍ୟ ଲନ୍ଦୁ ହେଉଥିଲେ । ଗାଲିଲିଓଙ୍କ ବାପା ଇଟାଲୀନ ପିଥାଠାରେ ପମେ ବ୍ୟବ୍ୟାୟ କରୁଥିଲେ । ସମ୍ବନ୍ଧ ବଂଶରେ ଜନ୍ମ ହୋଇ ମଧ୍ୟ ଆର୍ଥିକ ଅନନ୍ତରେ ତାଙ୍କ ପିତା କୁଳଗୌରବ ରକ୍ଷାକରି ପାରୁନଥାନ୍ତି । ସର୍ବାତ ରଚନା କରି ପିଲମାନଙ୍କୁ ପୋଷୁଆନ୍ତି । ଶେଷରେ ସେ ବ୍ୟବ୍ୟାୟରେ ପଣ୍ଡିତ । ଶାକିଲିଓ ସେବେବେଳେ ଛୋଟ ପିଲ ହ୍ରୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ସଞ୍ଜୀତକୁ ଆଦର ନେଲେ । ବଂଶୀ ବଜାଇ ଓ ଗୀତଗାଇ ସେ ମମପ୍ରକ୍ଷ୍ୟ ମୁଗ୍ଧ କରିଦେଉଥିଲେ । ଚିନ୍ତା ଆଜନ୍ତି କାରେ ମଧ୍ୟ ତାଙ୍କ ଚାରୁଶ ଫୁଟିରିଥିଲା । ପେତେବେଳେ ସେ ପିଲଙ୍କ ପାଇଁ ଏପରି କଣ୍ଠେଇ ଓ ଶେଳନା କରିପାରୁଥିଲେ ସେ ଯିଏ ଦେଖୁଥିଲା ତାଙ୍କ ହାତର ଦଷ୍ଟତାକୁ ପ୍ରଗଂଧା ନକରି ରହି ପାରୁନଥିଲା ।

ପିଯାରେ ଘୁରୁକଳା ଓ ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷା ପାଇଁ ଏକ ବିଖ୍ୟାତ ଶିକ୍ଷା କେନ୍ଦ୍ରାଧାର । ନିଜ ସହିତରେ ଥିବା ଶିକ୍ଷା କେନ୍ଦ୍ରର ସଦୁପଯୋଗପାଇଁ ଗାଲିଲିଓ ସୁରିଧା ପାଇଲେ । ତାଙ୍କୁ ଜଣେ ବିଖ୍ୟାତ ତାଙ୍କୁର କରିବା ପାଇଁ ତାଙ୍କ ବାପାଙ୍କର ଛାତ୍ରାଧାର । ତେଣୁ ସେ ପିଯା ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଭେଷଜ ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷା ପାଇଁ ପ୍ରବେଶ କଲେ ।

ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଛୁଟଥିଲ ବେଳେ 20 ବର୍ଷ’ ବୟସରେ ସେ ଏକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ତତ୍ତ୍ଵ ଆଦିଷାର କଲେ । ପିଯାର ଗୀର୍ଜାରେ ମମପ୍ରେ ପ୍ରାର୍ଥନାରତ ଥାନ୍ତି;

ସୁଧ ଗାଲିଲିଓ ଗାର୍ଜା ପ୍ରତିରେ ଶ୍ଳୂଷିତବା ବଣ୍ଣ ଗୁଡ଼ିକନ ଦୋଳନ କାଳ ନିରୂପଣ କଣିବା ପାଇଁ ସ୍ଥିର କଲେ । ସେତେବେଳେ ଘଣ୍ଟା ବାହାର ନଥାଏ । ନିଜ ନାଡୀର ଦପ୍ତ ଦପ୍ତ ଗଣୀ ସ୍ଥିର କଲେ ଯେ ବଣ୍ଣର ପୁଣ୍ୟ ଦୋଳନ ଗୁଡ଼ିକର ସମସ୍ତ ସମାନ । ସମ୍ମି ପ୍ରତ୍ୟେକ ବଣ୍ଣ ପ୍ରତି ଏହା ପ୍ରଯୋଜନ । ତ୍ରୀମାନ ପରକୁ ଫେରି ଏକ ଦୋଳକ ସାହାୟ୍ୟରେ ସେ ପ୍ରମାଣ କଣିଦେଲେ ଯେ ଦୋଳନ, ବିଦ୍ରୋହ ପାହା ହେଲେ ମଧ୍ୟ ଦୈର୍ଘ୍ୟ ସମାନ ଥିଲେ ଦୋଳନକାଳରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟନାହାନ୍ତି ।

ସେ ତାଙ୍କ ଉଦ୍‌ଭବିତ ଦୋଳକ ସାହାୟ୍ୟରେ ରେଣ୍ଟଙ୍କ ନାଡୀ ଦେଖିବା ପାଇଁ ତାଙ୍କରଙ୍କୁ ପରମାଣ୍ଡ ଦେଲେ । ଏକ ଦୋଳକ ଘଣ୍ଟା ତଥପାଇଁ ସେ ଯୋକନା କରିଥିଲେ । ପରେ ଶ୍ରୀଷ୍ଟିଆନ୍ ହାଇକିନ୍ସ ଏକ ଦୋଳକ ଘଣ୍ଟା ତଥାର କରିଥିଲେ । ସେ ଦୋଳକର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ଠିକଣା କଣ ଘଣ୍ଟାକୁ ନିୟମିତ କରୁଥିଲେ ।

1585 ବେଳକୁ ଗାଲିଲିଓ ପୁଣି ଅର୍ଥାତ୍ ବରରେ ପଡ଼ିଲେ । ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରୁ ନାମ କଟିଗଲ । ପରେଇ ଭାବେ ପଡ଼ିବାକୁ ଯାଇ ସେ ଗଣିତ ବିଦ୍ୟା ପ୍ରତି ଅଧ୍ୟକ୍ଷାନ ଦେଲେ । ସେତେବେଳେ ଆରଷ୍ଟଟଳ୍କ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ଗଣିବିଜ୍ଞନର କେତେକ ନିୟମକୁ ସେ ସମାଲୋଚନା କରିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କଲେ ।

ଶୁସ୍ତିନାନିର ତିତିକ୍ଷା, ବୁଦ୍ଧିଜୀବ ଓ କଳାକାର ମାନଙ୍କର ଗୁମ୍ଫେଗ୍ରାହ ହୋଇ ଆଦର ସମ୍ମାନ କରୁଥିଲେ । ଗାଲିଲିଓଙ୍କ ପାଣ୍ଟିଚ୍ୟ ତାଙ୍କ ଦୃଷ୍ଟି ଅକର୍ଷଣୀ କଲା । ପିସାବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ନିଯୁତି ଦେବାପାଇଁ ଗାଲିଲିଓଙ୍କ ପାଇଁ ଏକ ଅଧ୍ୟାପକ ପଦ ସୃଷ୍ଟି କରାଗଲ । 25 ବର୍ଷ ବସ୍ତୁ ସରେ ଗାଲିଲିଓ ଗଣିତ ପ୍ରଫେସର ହୋଇ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ନିଯୁକ୍ତ ହେଲେ । ସେ ଯୁବକ; ତାଙ୍କର ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ଉପାୟ ନଥିଲ; ଏଣେ ପୁଣି ଆରଷ୍ଟଟଳ୍କ ମତବାଦକୁ ବିରୋଧ କରୁଥିଲେ । ଅନ୍ୟ ଅଧ୍ୟାପକ ମାନେ ଏହାକୁ ଏକ ଅଷାର୍ଟନର ଭୌତିକ୍ୟ ବୋଲି ମନେକଲେ । ତମେ କନ୍ଦଳ ଦନ୍ତେଇ ଆସିଲ ।

ପଢ଼ିର ଓ ପଥର ପଡ଼ିବା ନେଇ ଆରଷ୍ଟଟଳ ଯାହା କହିଥିଲେ ତାହା ଭୁଲ । ଏକଥା କହିଲ ବେଳେ ଆରଷ୍ଟଟଳ ବାୟୁମାଧ୍ୟମର ପ୍ରତିରୋଧ କଥା ଭୁଲ ଯାଇଛନ୍ତି । ଆରଷ୍ଟଟଳଙ୍କ ଏହି ଭୂମକୁ ଏକ ପଞ୍ଚକ୍ଷାରେ ସାବ୍ୟସ୍ତ କରିବାକୁ ସେ ଚେଷ୍ଟାକଲେ । ପ୍ରବାଦ ଅଛି, ପିସାଠାରେ ବଙ୍ଗେଇ ଠିଥା ହୋଇଥିବା ଟାର୍ତ୍ତ୍ତାରତାରେ ପଞ୍ଚକ୍ଷା ଆରମ୍ଭ ହେଲା । ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ଅଧ୍ୟାପକମଣ୍ଡଳୀ ଏକହିତ ହେଲେ । ଦୂରକ୍ଷି ଅସମାନ

ଓଳନର ବସ୍ତୁ କୁଣ୍ଡଳ ଗାର୍ଜା ଶିଖରରୁ ଚଳକୁ ପକାଇ ଦିଆଗଲା । ଏକାବେଳେକେ ଦୁଇଟିଯାକ ଭୁଲ୍ଲରେ ପଡ଼ିଲା । ଗାଲିକିଓ ଚିକାର କରି ଉଠିଲେ ଦେଖ “ଆରିଷ୍ଟଳଙ୍କ କଥାମିଛ ଓ ମୋ କଥା ନତ ।” ଏଥରେ କିନ୍ତୁ ଅଧ୍ୟାପକମାନେ ସମ୍ମୁଖ ହେଲେ ନାହିଁ । ପିଥା ଟାଓ୍ୟାରଠାରେ ଏହି ପରିଷା ହୋଇଥିବା କଥା ମିଛ ହୋଇପାରେ କିନ୍ତୁ ବମ୍ବ ପଡ଼ିବା ସମ୍ମରେ ସେ ନିଷ୍ଠା କେତେ ଗୁଡ଼ିଏ ନିଷ୍ଠମ ପ୍ରେସ୍‌ନ କରିଥିଲେ । ଘଣ୍ଟା ନିଧିଲ ବେଳେ ସେ କିପରି ପରିଷା କରି ଏଗୁଡ଼ିକ ଠିକରୂପେ ଲେଖିଲେ ତାହା ସମ୍ମରେ ବୁଝି ହୁଏ ନାହିଁ ।

ସେ ପତନଶୀଳ ବସ୍ତୁର ସମୟ ମାପିବା ପାଇଁ ଜଳଘଣ୍ଡ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିଲେ । ଏକ ପେଣ୍ଟକୁ ଗୋଟିଏ ଆନନ୍ଦ ସମତଳ ଉପରେ ଗଡ଼େଇ ଦେଉଥିଲେ । ପେଣ୍ଟ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ପ୍ରାନ୍ତରେ ପରିଷାଳନ ବେଳକୁ ଜଳଘଣ୍ଡରୁ କେତେ ଜଳ ବୁନ୍ଦାବୁନ୍ଦା ହୋଇ ଚଳକୁ ଯାଇଥିଲା ତାକୁ ମାପି ନେଉଥିଲେ । ହଜାର ହଜାର ଥର ସେ ଏହି ପରିଷାର ପୁନରବୃଦ୍ଧି କରିଥିଲେ । ମନେକର ସେ ଦେଖିଲେ ପ୍ରଥମ ସେକେଣ୍ଟରେ (ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପରିମାଣ ଜଳ ପତନ ପାଇଁ) ପେଣ୍ଟ 5 ଫୁଟ ଗଲ, ଦ୍ଵିତୀୟ ସେକେଣ୍ଟ ଶେଷ ବେଳକୁ ତାହା 20 ଫୁଟ ଗଲ, ତୃତୀୟ ସେକେଣ୍ଟ ବେଳକୁ ତାହା 45 ଫୁଟ ଗଲ । ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ କୋଣରେ ସେ ସମତଳକୁ ବଙ୍ଗେଇ ପରିଷା କଲେ । ଶେଷରେ ସେ ସିଙ୍ଗାନ୍ତ, କଲେ ପତନମାନ ବମ୍ବ ଅତିକମ କରୁଥିବା ଦୂରତା, ତତ୍କାଳ ଅତିକାନ୍ତ ହେଉଥିବା ସମୟର ବର୍ଗ ଅନୁଦାରେ ପରିବର୍ତ୍ତିତ ହେଉଥାଏ । ପେଣ୍ଟ ଓ ସମତଳକୁ ବିଶେଷ ମୟୁର କରି ଜଳ ଘଡ଼ରେ ସମୟ ସମାନ ସମାନ ରଖି ପରିଷା ଚଳାଇବା ସେତେବେଳେ କି କଷ୍ଟସାଧ୍ୟ ହୋଇନଥିବ ଅନୁମାନ କର । ଆଧୁନିକ ସୁକ୍ଷ୍ମ ଚଳେକଟନିକ ଯନ୍ତ୍ରରେ ସମୟ ମାପି ଏବେ ବି ପରିଷା କଲେ ଜଣାପଡ଼େ ଯେ ତାଙ୍କ ସିଙ୍ଗାନ୍ତ ଅଭ୍ୟାନ୍ତ ।

ପ୍ରକିପ୍ତ ବସ୍ତୁର ଗତିପଥ ପାରବୋଲାୟ ହେବ ବୋଲି ସେ ଦର୍ଶାଇ ଥିଲେ । ତା'ର ଭୂସମାନ୍ତର ପରିବେଗ ବଦଳିବ ନାହିଁ । ଭୁଲମ୍ବ ପରିବେଗ ପତନମାନ ବମ୍ବର ପରିବେଗ ପରି ବଦଳିବ । ବନ୍ଧୁଙ୍କ ପୁଣ୍ଡିଲ ଦେଲେ ଗୁଲି କେଉଁ ପଥ ଦେଇଯିବ ସେ ପଠିକ ଭାବେ ଦର୍ଶାଇଥିଲେ ।

କୁପଣ୍ଡିକୟ.ଙ୍କ ମତବାଦ ମେ ପଠର୍ଥନ କରିଥିଲେ । ସୁର୍ଯ୍ୟ କେନ୍ଦ୍ରରେ ପୁରୀ, ପୃଥିବୀ ପୁରୁଷ । ଅପେକ୍ଷିକ ଗତ ଯୋଗୁଁ ଆମେ ପୃଥିବୀ ପୁଣ୍ଡିନ କଥା ନଶିପାରୁ ନାହିଁ । ନାନା ପରିଷା ଓ ପ୍ରମାଣ ବଳରେ ସେ ଏହା ପ୍ରମାଣ କଲେ । କିନ୍ତୁ ତାଙ୍କ ବିରୋଧରେ ଜନମତ ଏତେ ପ୍ରବଳ ହେଲ ଯେ, ସେ 1591 ରେ ପିଥା

ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରୁ ବହିଖୁଳ ହେଲେ । କିନ୍ତୁ ବର୍ଷ'ର ପରେ ଯୋଗକୁ ମେ ପାଉଁ । ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଜରିଲ ପ୍ରଫେରାବୁଥେ ନୟୁତି ପାଇଗଲେ । ତାଙ୍କ ଖ୍ୟାତ ଏତେ ପ୍ରସର ଗଲ ଯେ ଉତ୍ତରପର ରୂପିଆକୁ ଛୁଟି ତାଙ୍କ ନିକଟରେ ଅଧ୍ୟୟତ୍ନ କରିବାକୁ ଆସି ରୁଣ୍ଡି ହେଲେ ।



(ଗାଲିଲିଓ ଓ ଟେଲିଯୋପ)

ପାଉଁରେ ଥିଲିବେଲେ ସେ ନିଜେ ଲେନ୍‌ସ ଘାର କର ଟେଲିଯୋପ ଗଢ଼ିଲେ । ସେ ଟେଲିଯୋପ'ର ଆକାଶକୁ ରୁଦ୍ଧ ପ୍ରତିପନ କିବୁ ନୁଆ ନୁଆ କଥା ଆବିଷ୍ଵାର କଲେ । ପ୍ରଥମେ ସେ ଘୋଷଣା କଲେ ଯେ ଚନ୍ଦ୍ରପୁଷ୍ଟ ସମତଳ ନୁହେଁ । ପାହାଡ଼ ଓ ଉପତ୍ୟକାରେ ତାହା ପରିପୂର୍ଣ୍ଣ । ସେ ପ୍ରଥମେ ଗ୍ରହ ଓ ନକ୍ଷତ୍ର ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରତ୍ୟେଦ ଦର୍ଶାଇଲେ । ନକ୍ଷତ୍ର ନିଜର ଆଲୋକ ଅଛୁ । ଗ୍ରହଗୁଡ଼ିକ ଅନ୍ୟ ଉଚ୍ଚକୁ ବର୍ଷର ଆଲୋକରେ ଆଲୋକିଛି । ଗ୍ରୁହ୍ୟାପଥରେ ଥିବା ଧଳା ଦାଗ ଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରକୃତରେ ଅସଂଖ୍ୟ ନକ୍ଷତ୍ର । ଚନ୍ଦ୍ରର ପାହାଡ଼ର ଉଚ୍ଚତା ସେ ମାପି ପାରିଥିଲେ । ଚନ୍ଦ୍ର ପୁରୀନୀଲୋକରେ ଆଲୋକିଛି । ପୃଥିବୀ ମଧ୍ୟ ସୁର୍ଯ୍ୟାଲୋକ ପ୍ରତିପଳନ କରେ । ଚନ୍ଦ୍ରର ରୁଦ୍ଧିଲେ ପୃଥିବୀ ଏକ ବିରଟ ଉଚ୍ଚକୁ ଚନ୍ଦ୍ରପରି ଆକାଶରେ ଉଦିତ ଓ ଅସ୍ତ୍ରିତ ହେଉଥିବ । ବୃଦ୍ଧପତର ଚନ୍ଦ୍ର ଥିବା କଥା ମଧ୍ୟ ସେ ଜାଣି ପାରିଥିଲେ ।

ଶେଷ ଆଡ଼କୁ ସେ ଦୁଃଖ ଚଚନା କରିବାକୁ ଆଗମ୍ବ କଲେ । ଗତ ବିଜ୍ଞାନ, ପରିବେଗ, ଧୂରଣ, ଓ କ୍ୟୋତିବୈଜ୍ଞାନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସେ ଦୁଇଶ୍ରେଣୀ ଉପାଦେୟ ପୁସ୍ତକ ରଚନା କରିଥିଲେ । ତାଙ୍କର ନେୟାତିବୈଜ୍ଞାନ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ପୁସ୍ତକ ଯୋଗୁଁ ସେ ଚର୍ଚା କର୍ତ୍ତୃପତ୍ରକ ହାତୁ ହୋଇ ପଡ଼ିଲେ । ଶେଷ ଜୀବନରେ ତାଙ୍କୁ ଫନ୍ଦୀ କରାଗଲା । ବରାବର ସେ ନିଜରବନ୍ଦୀ ହୋଇ ରହିଲେ । ତାଙ୍କୁ ବିଷାକ୍ତ ଦ୍ରୁବ୍ୟ ଖାଇବାକୁ ଦିଆଯାଉ ଥିଲା ବୋଲି କେତେକ ପଦେହୁ କରୁଥିଲେ । ମଲ ବେଳକୁ ସେ ଅଛି ହୋଇଗଲେ । ସଂପାର-ବାସୀଙ୍କୁ ବିଶ୍ୱଦଶୀନରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବାକୁ ସେ ଦୂରଗାନ୍ଧି ନିର୍ମାଣ କରିଥିଲା ସେ ନିଜର ଚଷ୍ଟୁ ହରାଇ ଶେଷ ନିଃଶ୍ଵାସ ଡ୍ୟାଗ କଲା । 1642 ରେ ସେ ଚିର ବିଦ୍ୟାୟ ନେଲେ । ଏହି ମହାୟାଙ୍କ କାନ୍ତରେ ଠିଆ ହୋଇ ନିର୍ଭବନ ଜୀବ ରାଜ୍ୟରେ ଅଧିକ ଦୂରକୁ ଦୃଷ୍ଟି ନିଷେପ କରିପାରି ଥିଲେ ।

ଇତ୍ତାଙ୍ଗେଲିସ୍ଟା ଟରିଚେଲି

[Evangelista Torricelli]

(ଜ୍ଞାନୀ 1608—1647)

କନ୍ଦୁ—ଫେନ୍ଡାଫାଏନସ୍ଟ୍ରୀ, ଅକ୍ଟଗୋବର 15, 1608

ମୃତ୍ୟୁ—ଫ୍ଲରେନସ୍ଟ୍ରୀ, ଅକ୍ଟଗୋବର 25, 1647

1608 ମସିହା ଅକ୍ଟୋବର 15 ତାରିଖ ଦିନ ଉତ୍ତର ଇଟାଲିଆ ପାଏନ୍‌ସ୍ରାତାରେ ଟରିଚେଲିଙ୍କର ଜନ୍ମ ଘେଷୁଟ୍ କଲେଜରେ ପାଠ ପଡ଼ିଲା ବେଳେ ତାଙ୍କ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରତିଷ୍ଠା ବିକଶିତ ହୋଇ ଉଠିଥିଲା । ସେହି 16 ବର୍ଷ' ବସ୍ତି ବସୁପରେ ତାଙ୍କ ଦାଦା ତାଙ୍କ ବିଜ୍ଞାନ ପଢ଼ିବାକୁ ବେମକୁ ପଠାଇଥିଲେ । ବେମର ସାଧିଏନସ୍ଟା କଲେଜରେ ଗାଲିଲିଓଙ୍କ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ ବେଣ୍ଟେ କାହେଲି ଗଣିତ ପ୍ରଫେସର ଥିଲେ । ତାଙ୍କ ତତ୍ତ୍ଵବିଧାନରେ ରଦ୍ଦ ଟରିଚେଲି ପ୍ରକ୍ଷେପ ବିଷୟରେ ଏକ ନିବନ୍ଧ ଲେଖିଲେ । ନିବନ୍ଧଟି ଗାଲିଲିଓଙ୍କ ପାଖକୁ ପଠାଗଲା । ନିବନ୍ଧଟି ପାଠକରି ଗାଲିଲିଓଙ୍କ ଟରିଚେଲିଙ୍କର ଗାଣିତିକ ଓ ବିଶ୍ଲେଷଣାମୂଳକ ପ୍ରତିଷ୍ଠାରେ ମୁଖ୍ୟ ହୋଇଗଲେ । ନିନ୍ତୁ ବହୁଦିନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଗାଲିଲିଓଙ୍କ ଓ ଟରିଚେଲିଙ୍କର ସାକ୍ଷାତ ହୋଇ ନଥିଲା । 1641 ରେ ଟରିଚେଲି ଗାଲିଲିଓଙ୍କ ନିକଟରେ ପଢ଼ିଥିଲେ । ସେଇ-

ବେଳକୁ ଗାଲିଲିଓଙ୍କ ଅନ୍ତରେ ହୋଇ ଯାଇଥାଏନ୍ତି । ଟରିଚେଲି ତାଙ୍କ ପାଖ ପାଖ ରହି ତାଙ୍କ ଚଳାଚଳ କଣିବାରେ ଓ ତାଙ୍କ ଗବେଷଣା କାର୍ଯ୍ୟର ଯାହାଯାଏ କରୁଥିଲେ । ସେ ମାତ୍ର 3 ମାସ ତାଙ୍କ ପାଖରେ ରହିବାର ସୁଯୋଗ ପାଇଥିଲେ । କାରଣ 3 ମାସ ପରେ ଗାଲିଲିଓଙ୍କର ଦିରେଖାନ ବଢ଼ିଲା । ସେହି 3 ମାସ ମଧ୍ୟରେ ଗାଲିଲିଓଙ୍କ,



(ଟରିଚେଲି)

ଟରେଲେଙ୍କୁ ଯେଉଁ ସମସ୍ୟା ସମାଧାନ କଣବାକୁ ଦେଇଗଲେ ଟରେଲେ ତାଙ୍କର ଅବଶୀଷ୍ଟ ଜୀବନ କେବଳ ତାର ସମାଧାନରେ କଟାଇଥିଲେ । ସେଥିରୁ ଯାହା କିନ୍ତୁ ସେ ଅନୁସନ୍ଧାନ କଲେ ତାହା ତାଙ୍କୁ ଏକ ବିଶୀଷ୍ଟ ଗାଣିତିକ ଓ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ରୂପେ ପୃଥିବୀରେ ପରିଚିତ କରାଇଲା ।

ଉସ୍‌କାନିର ଗ୍ରାଣ୍ଡରିଭକ୍ ପଣ୍ଡି ସାହାଯ୍ୟରେ ଉପରକୁ ଜଳ ଉଠାଇବାର ବନ୍ଦୋବସ୍ତୁ କରୁଥିଲେ । ପଣ୍ଡ ମିସ୍‌ସୀମାନେ ଦେଖିଲେ ଜଳ ମାତ୍ର 32 ଫୁଟ୍ ଉପରକୁ ଦିତ୍ତ । ସେମାନେ 40 ଫୁଟ୍ ଉପରକୁ ଜଳ ଉଠାଇ ପାରୁ ନାହାନ୍ତି । ଏହାର କାରଣ କଣ ବୋଲି ଗାଲିଲିଓଙ୍କୁ ପରିବା ହେଲା । ସେତେବେଳକୁ ଗାଲିଲିଓ ଅଛ ଓ ଅସର୍ଥ । ଏହାର ଅନୁସନ୍ଧାନ ଭାର ସେ ଟରେଲେଙ୍କ ଉପରେ ନ୍ୟୁଟ୍ର କଲେ । ଗାଲିଲିଓଙ୍କ ମୃଦୁପରେ ଟରେଲେ ସେ ସମସ୍ୟାର ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଦାସ୍ତଖତ ଗ୍ରହଣ କଲେ । ଗାଲିଲିଓଙ୍କ ପରେ ଟରେଲେ ଉତ୍ତରକଙ୍କର ଗାଣିତିକ ପରମର୍ଶଦାତା ନିଯୁକ୍ତ ହେଲେ । ତାଙ୍କୁ ମଧ୍ୟ ଉତ୍ତରକ୍ ଫ୍ଲାରେଶାଇନ୍ ଏକାଡେମିର ଗଣିତ ପ୍ରଫେସର ଦାସ୍ତଖତ ଦେଲେ । ଦିନରାତ ଗବେଷଣାରେ ନିଯୁକ୍ତ ରହି ଟରେଲେ 2 ବର୍ଷ ପର ଜଳ 32 ଫୁଟ୍ରୁ ଅଧିକ ଉପରକୁ ନର୍ତ୍ତବାର କାରଣ ବୁଝିପାରିଲେ ।

ତାଙ୍କ ଘୋଷିଗ୍ଯକୁ ଇଟାଲୀରେ କାଚ କାର୍ଯ୍ୟ ବିଶେଷ ସମୃଦ୍ଧି ଲଭ କରିଥିଲା । 4 ଫୁଟ୍ ଲମ୍ବା କାଚ ନଳୀ ତାଙ୍କୁ ସହଜରେ ମିଳିଗଲା । ନଳୀର ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡକୁ ସେ ବନ୍ଦ କରିଦେଲେ । ସମୁଦ୍ରାୟ ନଳୀରେ ପାରଦ ପୁଣ୍ଡ କରି ତାର ଖୋଲ ମୁହଁକୁ ଟିପରେ ଚପି ଧରି ତାକୁ ଓଲଟାଇ ଦେଲେ । ବର୍ତ୍ତମାନ ନଳୀର ଖୋଲାମୁହଁକୁ ପାରଦ ପାରଦରେ ପୂରଇ ଟିପକ କାଢି ନେଲେ । ନଳୀରୁ ପାରଦ ପାରଦମଧ୍ୟକୁ ବହିଗଲା କିନ୍ତୁ ସମୁଦ୍ରାୟ ପାରଦ ବହିଲା ନାହିଁ । ପାରଦରେ ଥିବା ପାରଦ ପଢନ ଠାରୁ ନଳୀ ଟ୍ୟବ ଭିତରେ ପାରଦ ପାରଦ ପ୍ରମାଣ 30 ଇଞ୍ଚ ଉଚ୍ଚ ହୋଇ ରହିଲା । ଟ୍ୟବ ଭିତରେ 30 ଇଞ୍ଚପରେ ଯେଉଁ ଶୂନ୍ୟାନ ରହିଲା ତାହା ପ୍ରକୃତରେ ବାଯୁଶୂନ୍ୟ । ଏବେ ତାକୁ ଟରେଲେୟ ଶୂନ୍ୟ କୁହାଯାଉଛି । ନଳୀକୁ ଯେତେ ଅଣାଅଣି ବା ବଙ୍ଗେଇଲେ ମଧ୍ୟ ପାରଦ ପଢନ ଠାରୁ ପାରଦ ପ୍ରମାଣ ଉଚ୍ଚତା ସେହି 30 ଇଞ୍ଚ ହେଲା । ଟରେଲେୟ ଶୂନ୍ୟରେ ପ୍ରକୃତରେ ବାୟୁ ନ ଆଏ । କେବଳ କିନ୍ତୁ ପାରଦ ବାଷ୍ପ ରହିଥାଏ ।

ସବୁବେଳେ ନଳୀ ମଧ୍ୟରେ ପାରଦ ପ୍ରମାଣ 30 ଇଞ୍ଚ ଉଚ୍ଚ ରହୁଛିକାହିଁକି ? ପାରଦ ପାରଦ ମଧ୍ୟକୁ ଖସି ନପଢ଼ିବାର କାରଣ କଣ ? ଟରେଲେ ଗର୍ଭର ଭାବେ

ଚିନ୍ତା କର ତାର ଉତ୍ତର ଲେଖିଲେ । “ଆମେ ଏକ ବାସୁମଣ୍ଡଳ ମଧ୍ୟରେ ବାଗ କରୁ । - ପଣ୍ଡକ୍ଷାରୁ ଜଣା ପଡ଼ିଥିଲେ ବାସୁର ଓଳନ ଅଛୁ । ପ୍ରାୟ 50 ମାଳକ ଉଚ୍ଚ ବାସୁ ପ୍ରମୁଖ ଓଳନ ଦ୍ଵାରା ଶୂପ ସୃଷ୍ଟି କରେ । ଏହି ଶୂପ ନଳୀ ବାହାରେ ଅନୁଭୂତ ହୁଏ । ବାହାର ଶୂପ ଫଳରେ ନଳୀ ମଧ୍ୟରେ ସମର୍ତ୍ତଳ ହେଲ ଭଲ ପାରଦ୍ରସ୍ତମ୍ଭ ତା.ମଧ୍ୟରେ ଉପରକୁ ଉଠି ରହେ । ଏହି ପାରଦ ପ୍ରମୁଖ ଉଚ୍ଚତା ‘ଦେଖି ବାସୁମଣ୍ଡଳର ଶୂପ କଳନା କର ହେବ ।

ବର୍ତ୍ତମାନ ଜଳ କାହିଁକି 32 ଫୁଟରୁ ଅଧିକ ଉଚ୍ଚକୁ ଉଠି ନ ଥିଲ ଜଣା ପଡ଼ିଗଲ । ପାରଦର ଆପେକ୍ଷିତ ସାନ ତା 13.6 ହୋଇଥିବାରୁ 32 ଫୁଟ ଉଚ୍ଚ ଜଳ ପ୍ରମୁଖ ଶୂପ 30 ରଞ୍ଚ ପାରଦ ପ୍ରମୁଖ ଶୂପ ସଙ୍ଗେ ପ୍ରାୟ ସମାନ । ପାରଦ ଯେପରି 30 ରଞ୍ଚରୁ ଅଧିକ ଉଚ୍ଚକୁ ଉଠି ପାରିଲ ନାହିଁ, ଜଳ ମ୍ୟ ସେହିପରି 32 ଫୁଟରୁ ଅଧିକ ଉଚ୍ଚକୁ ଉଠି ପାରିଲ ନାହିଁ ।

ପାହାଡ଼ ପଦତ ଉପରକୁ ଗଲେ ବାସୁମଣ୍ଡଳ ଶୂପ କମିଯାଏ । ହୋଠରେ ପାରଦ ପ୍ରମୁଖ ଉଚ୍ଚତା ମଧ୍ୟ କମିଯାଏ । ହିମାଳୟର ଏକରେଷ୍ଟ ଶୂଙ୍କ ଉପରେ ବାରେ-ମିଟର ପାରଦ ପ୍ରମୁଖ ଉଚ୍ଚତା ମାତ୍ର 11 ରଞ୍ଚ । ତେଣୁ ଉଚ୍ଚତା ମାପିବା ପାଇଁ ବାରେ-ମିଟରକୁ ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବହାର କରିଯାଏ ।

ବାରେମିଟର ପଠନରୁ ପାଗ ସ୍ବୁଚନା ମିଳେ । ବାସୁର ଆତ୍ମର ବଢ଼ିଲେ ଜଳୀୟ ବାଷ୍ଟର ଅଧିକ୍ୟ ଯୋଗୁ ବାସୁପ୍ରମୁଖ ଓଳନ କମିଯାଏ । ଫଳରେ ବାସୁମଣ୍ଡଳର ଶୂପ କମେ । ଏହି ଲୟଶୂପ ଫଳରେ ବୃଷ୍ଟିପାତ ଓ ଝାଡ଼ର ଆଶଙ୍କା ଆଏ । ବାରେ-ମିଟରରେ ପାରଦ ପ୍ରମୁଖ ଅଧିକ ଉଚ୍ଚକୁ ଉଠିଲେ ପାଗ ନିର୍ମଳ ହେବାର ଆଶା ।

ପାରଦ ନଳୀ ମଧ୍ୟରେ ଟଣେଲି ଯେଉଁ ଶୁନ୍ୟାନ ସୃଷ୍ଟି କଲେ ତା ସମୁନ୍ଧରେ ନାନା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ପଣ୍ଡକ୍ଷା କରିବାରେ ଲାଗିଲେ । ଶୁନ୍ୟାନରେ ଆଲୋକ ରତ କରିପାରେ । ଏହା ଜାଣିଲ ପରେ ହାଇକିନ୍ସ ଆଲୋକର ତରଙ୍ଗ ତରୁ ପ୍ରଣୟନ କଲେ । ଧୂନ ତରଙ୍ଗ ଶୁନ୍ୟ ମଧ୍ୟରେ ଗତ କରିପାରେ ନାହିଁ । ତୁମ୍ଭକ୍ଷୟ ପ୍ରଭବ ଅନୁଭୂତ ହେବାରେ ଶୁନ୍ୟ ବାଧା ନନ୍ଦାଏ ନାହିଁ । ଗଣିତ ଓ ଉତ୍ସାହ ବିଜ୍ଞାନ ସମୁନ୍ଧରେ ତାଙ୍କ ଅବଦାନ ସ୍ଵରଣୀୟ ।

ମାତ୍ର 39 ବର୍ଷ ବସୁପରେ 1647 ଶ୍ରୀଶବରେ ସେ ରହିଲାଳ । ସାଙ୍ଗ କଲେ । ତାଙ୍କର କ୍ଷତ୍ର ଜାବନ ପରିସର ମଧ୍ୟରେ ମେ ମଣିଷ ମମାଜ ପାଇଁ ଅନେକ

କହୁ ଆବଶ୍ୟାର କର ଯାଇଛନ୍ତି । ଆଜି ଯେତେବେଳେ ଖବର କାଗଜ ବା ରେଡ଼ିଓରେ ଆମେ ପାଇର ପୁସ୍ତାଭାଷ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସ୍ଥିତି ପାଇ, ସେତେବେଳେ ଟରେଣ୍ଟିଙ୍ କଥା ମନେ ପଡ଼େ । ବାସ୍ତୁମଣ୍ଡଳ; ବାସ୍ତୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଗୃହ ଓ ବାରେମିଟର ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସେ ଯେଉଁ ଆଲୋକପାତି କରିଥିଲେ ଅଦ୍ୟାବଧ୍ୟ ତାହା ମାନବର ଅଣେକ କଲ୍ପାଣୀ ସାଧନ କରୁଥିଲା ।

ବ୍ଲେସ ପାସକାଳ [Blaise Pascal]

ଜନ୍ମ—କ୍ଲାରମାଉଣ୍ଡ, ଜୁନ 1623

ମୃତ୍ୟ—ପ୍ୟାରେସ୍, ଅଗଷ୍ଟ 19, 1662

ପାସାଳ ସେ ଜଣେ ପ୍ରସିଦ୍ଧ ଗାଣିତିକ ହେବେ ତାହା ଫିଲ ବେଳୁ ଜଣା ପଢ଼ିଥିଲା । ମାତ୍ର 12 ବର୍ଷ ହେଲ ବେଳକୁ ସେ ମନକୁ ମନ ଉଚିକ୍ଳିତ୍ ଜ୍ୟାମିତିର 32 ଉପପାଦ୍ୟ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏକ ପ୍ରକାର ଆବଶ୍ୟକ କରି ସାରଥିଲେ । 16 ବର୍ଷ ବୟସ ହେଲ ବେଳକୁ ନିଜେ କୋନିକ୍ ସେକ୍ସନ ସମନ୍ବନ୍ଧରେ ଏକ ଜ୍ୟାମିତି ଯୁଗ୍ରକ ଲେଖିଥିଲେ । ପ୍ରସିଦ୍ଧ ଗାଣିତିକ ତେଜାଟେ' ତାକୁ ପଢ଼ି ତାଙ୍କର ଉଚ୍ଚ ପ୍ରଣାମ କରିଥିଲେ । ଆଧୁନିକ ବିଶ୍ୱରତୃଷ୍ଣିରୁ ମଧ୍ୟ କୋନିକ୍ ବିଷୟରେ ପାସାଳଙ୍କ ସ୍ଵପ୍ନକ ଅଦ୍ଵିତୀୟ ହୋଇ ରହିଛି ।

ଟରିସେଲି ଯେଉଁ ବିଜ୍ଞାନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କରୁଥିଲେ ସେ ମଧ୍ୟ ତାରୁ କୃତିତ୍ଥ ସହକାରେ ସମାଦନ କଲେ । ବାୟୁର ଓଜନ ଅଛି ବୋଲି ସେ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କରି ଦେଖାଇ ଦେଲେ । ବାସେମିଟର ରୂପରୁ କିପରି ହ୍ୟାନର ଉଚତା ମାପି ହେବ ସେ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କରି ତାର ରୂପାୟ ବତାଇଲେ । ପ୍ରବହ୍ନ ମଧ୍ୟରେ କିପରି ରୂପ ସଞ୍ଚାଳିତ ହୁଏ ତାର ଏକ ନିୟମ ସେ ବାହାର କଲେ । ସେହି ନିୟମକୁ ପାସାଳଙ୍କ ନିୟମ ବୋଲି କୃତାୟାଇଛି ।

କୌଣସି ସ୍ତ୍ରୀର ଆବଶ୍ୟକ ପ୍ରବହ୍ନ ବାହାରୁ ରୂପ ପ୍ରସୋଗ କଲେ ତାହା ଆବୈ ହ୍ୟାସ ନ ହୋଇ ପ୍ରବହ୍ନ ମଧ୍ୟରେ ସମାନ ପରିମାଣରେ ଚର୍ବିଗରୁ ସଞ୍ଚାଳିତ ହୁଏ । ଏହାହି ପାସାଳଙ୍କ ନିୟମ । ଏହି ନିୟମ ବଳରେ ବଳକୁ ବହୁରୂପ ବତାଇ ହେଲ । ଜଳରେ ଏକ ଦିଗରୁ ସାମାନ୍ୟ ମାଂସପଣୀ ବଳ ପ୍ରସୋଗ କରି ଅନ୍ୟତଃ ବହୁ ଗୁଣିତ ବଳରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରି ହେଲ । ଏହି ପ୍ରଶାଳୀରେ ନିର୍ମିତ ରୂପକକୁ ଉଦୟୋତ ରୂପକ ବା ପ୍ରତ୍ୟେ ରୂପକ କୃତାଗଲ । ବିଶେଷତଃ, ରୋଟ, କପାତୁଳା, ବା ଲୁଗାଗାଣ୍ଟି ରୂପିବା ପାଇଁ ଏ ପ୍ରକାର ରୂପକ କରାଗଲ ।

ପାସାଲ 1623 ଶ୍ରୀଷ୍ଟାବରେ ଫ୍ରାନ୍ସରେ ଜନ୍ମ ଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ । ତାଙ୍କ ପରିବାରରେ ଅଧିକାଂଶ ଓକିଲତ କରି ଖ୍ୟାତ ଅର୍ଜନ କରିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ପାସାଲଙ୍କର ଗଣିତରେ ବିଶେଷ ପ୍ରତିଷ୍ଠା ଥିବାରୁ ସେ ବିଜ୍ଞାନାତକ ଟାରି ହୋଇ ଆସିଲେ । ସେ ମାତ୍ର 39 ବର୍ଷ[‘] ଜୀବନ କାଳ ମଧ୍ୟରେ ଅନେକଶୁଦ୍ଧିଏ ଉପାଦେସ୍ ପୁସ୍ତକ ରଚନା କରିଥିଲେ । ହିସାବ ପରି କରିବା ପାଇଁ ସେ ଏକ ଗଣନା ଯନ୍ତ୍ର ଉଦ୍‌ଘାଟନ କରିଥିଲେ । ଗଣିତ ଶାସ୍ତ୍ରରେ ପ୍ରୋବାବିଲିଟି ତତ୍ତ୍ଵ ଓ ଅବକଳ କାଳକୁଳସରେ ସେ ଗବେଷଣା କରିଥିଲେ । ସାମନରେ ଜଳ କିପରି ଏକ ପାତ୍ରରୁ ଅନ୍ୟ ପାତ୍ରକୁ ବହୁଯାଏ ସେ କାହା ରୂପାଇ ପାରୁଥିଲେ ।

‘ଡେକାଟେ’ଙ୍କ ହହତ ତାଙ୍କର ଗୋର ମତବିରେ ଦଢ଼ିଥିଲ । ଡେକାଟେ’ ସ୍ଥାପନେ ନ କରିବାରୁ ସେ ତାଙ୍କ ଗଣନା ଯନ୍ତ୍ରର ପ୍ରଚୂର ଆମଦାନୀ କରିବାକୁ ସୃଜନେ ରଣୀ କିଷ୍ଟିଆନାଙ୍କର ସାହାଯ୍ୟ ସହାନୁବ୍ରତ ପାଇଲେ ନାହିଁ ।

24 ବର୍ଷ[‘] ବୟସରେ ସେ ଉସ୍ତକର ପୀଡ଼ିତ ହୋଇ ପଡ଼ିଲେ । ଡେକାଟେ’ ମତାନ୍ତର ସତ୍ରେ ତାଙ୍କୁ ତାକୁରଣାନାକୁ ଦେଖିବାକୁ ଆସିଥିଲେ । ବାରେମିଟରରେ ପାରଦ ପ୍ରମୁଖ କାହିଁକି ଉପକ୍ରମ ଉଠେ ସେ ରୂପାଇ ପାରୁଥିଲେ । ଫର୍ମାଟଙ୍କ ସହତ ମିଳି ସେ ପ୍ରୋବାବିଲିଟି ତତ୍ତ୍ଵ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ନାନା ଗବେଷଣା କରିଥିଲେ ।

ସେ ସ୍କ୍ରୀଲେକଙ୍କ ଆଦୌ ପ୍ରସନ୍ନ କରୁ ନ ଥିଲେ । 1654 ବେଳକୁ ସଂସାର ତ୍ୟାଗ କରି ପୁରୁଷ ହନ୍ଦ୍ୟସୀ ହୋଇଗଲେ । ସେ ବିବାହ ପ୍ରସନ୍ନ କରୁ ନ ଥିଲେ, କେହି ମଲବେଳେ କି ବିଦାୟ ବେଳେ ଆଦୌ ଭବବିହୁଳ ହେଉ ନ ଥିଲେ । କମରରେ ପଢ଼ିବାନ୍ତି ସେ ନିଜକୁ ଯନ୍ତ୍ରଣା ଦେଉଥିଲେ । ଶେଷବେଳକୁ ତାଙ୍କର ସମସ୍ତ ଧନ ସମ୍ପତ୍ତି ଓ ଗବେଷଣା ଛୁଡ଼ି ଶଣ୍ଟେ ବାଇବେଳ ଧର ପୋର୍ଟ ରଧ୍ୟାଲରେ ରହିଲେ । ଭିରୁ, ମନୁଷ୍ୟ ଓ ଜୀବନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସେ ଅନେକ ଉପାଦେସ୍ ପ୍ରବନ୍ଧ ଲେଖିଛନ୍ତି । 1662ରେ ରାଜୟକ୍ଷାରେ ଆହାନ୍ତ ହୋଇ ସେ ମୁରୁ^୪ ବରଣ କଲେ ।

— — —

ରବର୍ଡ ବସୁଲ୍ [Robert Boyle]

ଜନ୍ମ—ଲିସ୍ ମୋର କାୟ୍, ଆୟୁର୍ଲାଣ୍ଡ, ଜାନୁଆରୀ 25, 1627

�ୃତ୍ୟ—ଲାଣ୍ଡନ, ଡିସେମ୍ବର 30, 1691

ଆୟୁର୍ଲାଣ୍ଡର ମୁନାଷ୍ଟନ ଠାରେ ରବର୍ଡ ବସୁଲ୍ 1627 ମସିହା ଜାନୁଆରୀ 25 ତାରିଖରେ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲେ । ସେ କର୍କର ବିଭବଶାଳୀ¹ ଅଳ୍ପକର ଚତୁର୍ଦ୍ଦଶ ସନ୍ତ୍ରାନ ଓ ଦଶମ ବୁଦ୍ଧି । ଛୁଟାବସ୍ଥାରେ ସେ ଦ୍ୱାରେଣ୍ୟୋଗ୍ୟ ଭାବେ ମେଧାବୀ ଥିଲେ । ତା ପାଇକୁ ବାପାଙ୍କର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଅର୍ଥ ଧିବାରୁ ସମସ୍ତ ପ୍ରକାର ସ୍ଵର୍ଗ ସ୍ଵର୍ଗାତ୍ମକ କରିଥିଲେ । ଭାଷାଶିଷ୍ଟା ପ୍ରତି ତାଙ୍କର ବିଶେଷ ଆଗ୍ରହ ଥିଲା । ଏକା ଧାରାରେ ଲଟିନ୍ ପରିପ୍ରକାଶି, ଗଂରାମରେ ଦକ୍ଷତା ଅର୍ଜନ କଲ ପରେ ହିତ, ଗ୍ରୈକ୍ ଓ ସିରିଆକ୍ ଭାଷା ମଧ୍ୟ ଆୟୁର୍ କରିଥିଲେ । ଏକେ ରୁଦ୍ଧିଏ ଭାଷା ଶିଖିଥିବାରୁ ବାଇବେଳର ମୂଳଲେଖା ଅଧ୍ୟୟତ୍ନରେ ତାଙ୍କର କୌଣସି ଅୟୁର୍ବିଦ୍ଧା ହୋଇ ନଥିଲା ।



(ରବର୍ଡ ବସୁଲ୍)

ଜାନ୍ମି ସ୍କୁଲ ମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଥିଲା ବିଶ୍ୱାସ ଓ ବତ୍ତ ସ୍କୁଲ ଉଚ୍ଚକାଳୀନ କଲେଜରେ ସେ ଆଠବର୍ଷୀ ବସୁଯରେ ନାମ ଲେଖାଇଥିଲେ । ଠିକ୍ 3 ବର୍ଷ ପରେ ସେ ସ୍କୁଲ ପଢା ବନ୍ଦକରି ଉଚ୍ଚଶୈଳୀର ବିଭିନ୍ନ ଦେଶ ଭ୍ରମରେ ଯାଇଥିଲେ । ସେତେବେଳେ ଦେଶଭ୍ରମଣ ଯଦିଓ ସନ୍ତ୍ରାନ ପୁରୁଷ ବୋଲି ମନେ ହେଉଥିଲା 11 ବର୍ଷ ବସୁଯରେ କେତେଜଣ ବା ସେ ସୁଯୋଗ ପାଇଥିଲେ ? ଧନୀ ପରିବାରରେ ଜନ୍ମି ଧିବାରୁ ରବର୍ଡଙ୍କୁ ଏତେଣୀୟ ଏ ସୁଯୋଗ ମିଳିଗଲା । 1641 ରେ 14 ବର୍ଷର

ରବର୍ ରହାଇ ଦୂର ଯାଇଥିଲେ । ବିଜ୍ୟାତ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗାଲିଲିଓଙ୍କ ସହିତ ତାଙ୍କର ସାକ୍ଷାତ ହେଲା । ତାଙ୍କ ପ୍ରଭାବରେ ମୁଗ୍ଧ ହୋଇ ରବର୍ ସେହି ଦିନୁ ମନେ ମନେ ପ୍ରିର କରିନେଲେ ଯେ ତାଙ୍କ ଜୀବନ କେବଳ ବିଜ୍ଞାନ ସାଧନାରେ ହୀ କଟାଇବେ ।

ଘରକୁ ଫେର ଯେ ଇଂଲଣ୍ଡର ପ୍ରଧାନ କେନ୍ଦ୍ର ଅକ୍ସଫୋର୍ଟ'ରେ ଉଠି ହେଲେ । ଅକ୍ସଫୋର୍ଟ'ରେ ଯେତେବେଳେ କେତେକ ଶୁଣୀ ଲୋକ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କ ଅଜାଣିତରେ ଏକ ସତ ଗଢ଼ିଆନ୍ତି । ବାରମ୍ବାର ଏକାଠି ହୋଇ ସେମାନେ ନିଜ ନିଜର ଅନୁସନ୍ଧାନର ଫଳାଫଳ ଆନେଚନା ଓ ସମାନେଚନା କରୁଆନ୍ତି । 1663 ରେ ଇଂଲଣ୍ଡର ରାଜା ଏହି ସଂଗ୍ରହ ପ୍ରକାଶରେ ସ୍ଥାନ୍ତର ପ୍ରଦାନ କଲେ । ସେହି ଅଞ୍ଜିତ ଅତୃଣ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ ପୁଅଧିକ ରସାଲ ସୋସାଇଟି ନାମରେ ପରିଚିତ ହେଲା । ଏହାର ସଦସ୍ୟମାନେ ପଣ୍ଡକ୍ଷା ମାଧ୍ୟମରେ ଗବେଷଣା କରିବାକୁ ଦୁଇପରିକର ହୋଇଥିଲେ । ସେମାନେ ସମସ୍ତେ ବିଶ୍ୱାସ କରୁଥିଲେ ଯେ କେବଳ ଅନୁଭୂତି ଓ ପଣ୍ଡକ୍ଷା ଦ୍ୱାରାହିଁ ସତ୍ୟ ସନ୍ଧାନ କରାଯାଇପାରିବ । ପରେଷ ପୁଅଧିକ' ଉପରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ତତ୍ତ୍ଵ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରିବାକୁ ଆଶ୍ରମ୍ଭଳ ଯେଉଁ ଉଠି ସ୍ଥାପନ କରୁଥିଲେ ତାର ସର୍ବ ଲୋପ କରିବାପାଇଁ ଏହି ଧଂଘ ପ୍ରତିକାଳକ ହୋଇଥିଲା । ରବର୍ ବୟୁଲ ଏହି ସତର ନଶେ ସତିୟ ସତ୍ୟ ହୋଇଥିଲେ । ଫ୍ଲରେନ୍ସଟାରେ ଗାଲିଲିଓଙ୍କ ବିଶ୍ୱାର ଉପରେ ପର୍ଯ୍ୟବସିତ ଯେଉଁ ଜ୍ୟୋତିବିଜ୍ଞାନ ପଢା ହେଉଥିଲ ସେଠାରେ ଥାଇ ଯେ ସେଥିରେ ବିଶେଷ ତାଲିମ ପାଇଥିଲେ । ତେଣୁ ଯେ ବିଶେଷଭାବେ ଆଶ୍ରମ୍ଭଳଙ୍କ ଭାବ-ଧାରା ବିଶେଷୀ ଥିଲେ ।

ବୟୁଲଙ୍କର ଦୁଇ ବିଶ୍ୱାସ ଥିଲ ଯେ ଏ ଜତକଗତ୍ ପଦାର୍ଥ ଓ ରତକୁ ନେଇ ଗଠିତ । ତାଙ୍କର ଏଭଳି ବିଶ୍ୱାସ ଉମୋକ୍ରୁଟ୍ସଙ୍କ ଅଶୁଭାଦ ସଙ୍ଗେ ମିଳିଯାଉଥିଲା । କ୍ଷତ୍ର କ୍ଷତ୍ର ପଦାର୍ଥ କଣିକାକୁ ନେଇ ଦୁହର ବିଷ୍ଣୁଗୁଡ଼ିକ ଗଠିତ ବୋଲି ଉମୋକ୍ରୁଟ୍ସ ବିଶ୍ୱାସ କରୁଥିଲେ । ବାସ୍ତବିକ ବେଳନ୍, ଗାଲିଲିଓ ଓ ତେକୋର୍ଟେଙ୍କଭାଲି ବିଜ୍ୟାତ ଲୋକମାନେ ଏହି ପ୍ରକାର ମୁତ୍ତ ପୋଷଣ କରୁଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଶୂନ୍ୟର ଅପ୍ରିତ୍ତ କଥା ମଧ୍ୟ ବୟୁଲ୍ ଚିନ୍ତା କରୁଥିଲେ ।

ଟରିସେଲିଙ୍କ ପଣ୍ଡକ୍ଷା ସହିତ ରୁଳନା କରି ନିଜ ପଣ୍ଡକ୍ଷାରୁ ଯେ ସିକାନ୍ତ କଲେ ଯେ ବିଶ୍ୱରେ 'ରାମର୍' ବୋଲି କିଛି ନାହିଁ । ପରେ 1887 ରେ ମାତ୍ରକେଳସନ୍ ଓ ମଲ୍ଲ ଯେତେବେଳେ ତାଙ୍କ ସିତହାସିକ ପଣ୍ଡକ୍ଷାକଲେ ଇଥର୍ର ନାପ୍ରିତ୍ତ ମୀମାଂସାମୂଳକ ଭାବେ ପ୍ରମାଣିତ ହେଲା ।

ବସୁଳ ଲକ୍ଷ୍ମିକାଳେ ସେ ଲେକେ ରଯାୟନ ବିଜ୍ଞାନକୁ ଏକ ଯାଦୁବିଦ୍ୟାଭଳି ଅଭିଗ୍ନି କରୁଛନ୍ତି । ଗୋକାମିଶା ବା ଏପଟ ହେପଟ କଣ ଲେକେ କିଛି ଗୋଟିଏ ନୂଆ ଦ୍ରୁବ୍ୟ ପାଇୟାଉଛନ୍ତି, ଦେଖିବେ କି ରେଗ ଭଲ ହେବ ତାହା ଅନୁମାନରେ ଜାଣିବାକୁ ବିଭିନ୍ନ ଷେଷରେ ବାରମ୍ବାର ପ୍ରସ୍ତୋଗ କରୁଛନ୍ତି । ୧୦ଦଶ ୧୦ଶରେ କିଛି କଣ ମିଳିଗଲେ ତାକୁ ଏକ ସତ୍ୟରୂପେ ପ୍ରଦ୍ଵଶ କରି ନେଉଛନ୍ତି । ଏପ୍ରକାର ଆନୁମାନିକ ପ୍ରଚେଷ୍ଟାରୁ ରଯାୟନ ବିଜ୍ଞାନକୁ କଣ୍ଠବାକୁ ସେ ଦୁଡ଼ି ପରିକର ହେଲେ । ସେ ରଯାୟନ ବିଦ୍ୟାକୁ ଏକ ପ୍ରତ୍ୟୋଗାସ୍ତଳ ବିଜ୍ଞାନର ଆସନ ଦେଲେ । ଉପରୁ ତେବେ ଉପରେ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରି ରଯାୟନ ବିଜ୍ଞାନର ପରିଷା ତଳାଇବାକୁ ଉପାୟ ବତାଇଲେ । ଏଥପାଇଁ ପ୍ରଥମେ ସେ ଆଶ୍ରମଟ୍ଟଙ୍କ ଘୁର ମୌଳିକ ତତ୍ତ୍ଵର ବିଲୋପ ସାଧନ କଲେ । କୌଣସି ଦ୍ରୁବ୍ୟକୁ ଅତ୍ରୁ ‘ଲୁଣିଆ ବା ଆଧ୍ୟାତ୍ମିକ ବୋଲି ମନେ କରିବା ଏକ ନିଷେଧତା । କେତେକ ମୌଳିକ କଣିକା ଓ ଭୌତିକ ତତ୍ତ୍ଵ ଉପରେ ପରାର୍ଥ ଗଠିତ ।

ସେତେବେଳେ ରଙ୍ଗଶ୍ରୀରେ ଏକ ରଜନେତିକ ଅସ୍ତ୍ରିରତା ଦେଖାଗଲା । ତମରେଣ୍ଟିକୁ ମରିଗଲେ । ତାଙ୍କ ଦୁଃଖ ଶର୍ତ୍ତ ଶାସନ କମତା ପାଇଁ ଏକାନ୍ତ ଦୂଷଳ । ଦୃଶ୍ୟ ରୂପ ସ୍ଥଳୀୟ ସିଂହାସନରେ ସୁନା ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ କରାଗଲା । ବସୁଳଙ୍କ ଅକୟଫୋର୍ମ ଅବସ୍ଥାନରେ ଅସୁବିଧା ଉପୁଜିଲ । ତାଙ୍କ ଦଳର ସମସ୍ତ କର୍ମୀ ହିନ୍ଦୁରାତ୍ର ହୋଇଗଲେ ଅତି ନିରାଶ ହୋଇ ବସୁଳ ନିଜ ଗୋଟିଏ ଫେରିଗଲେ । ଯେତୋରେ ସେ ସ୍ପନ୍ଦନ ରଚନାରେ ମନୋନିବେଶ କଲେ । ସେହି ପୁଣ୍ଡିଲରେ ସେ ‘ବସୁଳ ନିୟମ’ ନିମ୍ନଲିଙ୍ଗରେ ବିଶେଷ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କଲେ । ବସୁଳଙ୍କ ନିୟମ ହେଲା “କୌଣସି ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ପରିମାଣ ଗାୟର ଆସୁଚନ ତାର ବ୍ୟପ ସହିତ ପଢିଲେମାନୁପାତ୍ର ହୁଏ” । ପରେ କାକସ ରୂପ ସିଂହ ବାକ୍ୟର ଅରମ୍ଭରେ ଯୋଗ କଲେ, ‘ତାପମାତ୍ରା ନ ବଦଳିଲେ’ ବସୁଳ ତାଙ୍କର ଅନେକ ପରିଷା ଓ ଉଭାବନ କଥା ବର୍ଣ୍ଣନା କରି ତାଙ୍କ ସୁରବାକ ପାଖକୁ ଚିଠି ଲେଖୁଥିଲେ । ବେଳେ ବେଳେ କେତେକ ଚିଠି 100 ମୃଷ୍ଟାରୁ ଅଧିକ ଲମ୍ବ ହୋଇଥିଲା ।

1663 ରେ ଦୃଶ୍ୟ ରୂପ ବସୁଳଙ୍କ ସନ୍ଧକର୍ମୀ ମାନଙ୍କ ସନ୍ଧକୁ ରଯାଳ ଯୋଗାଇଛି ନାମରେ ଶ୍ରୀକାର କଲେ । ବହୁଦିନ ଧୀର୍ଘ ସେ ରଯାଳ ଯୋଗାଇଛିର ସର୍ବପଦି ହୋଇ ରହିଲେ । ଅକ୍ୟଫୋର୍ମ ଦ୍ଵାରା ସେ ଏମ୍ . ଡି. ଉପାଧ୍ୟେରେ ଭୂଷିତ ହେଲେ । ରଜକାର ପ୍ରତ୍ୟାମନ ହୋଇ ସେ ରଜକାରିଆ କମାନର ଡିରେକ୍ଟର ହେଲେ । ରଜକାର ବସୁଳ ଏକାଧାରରେ ଜଣେ ଦେଖାନିକ, ଦାର୍ଢାନିକ ଜନହିତକାରୀ, ଉପାଧ୍ୟେ ଓ ବ୍ରହ୍ମତତ୍ତ୍ଵଜ୍ଞାନୀ ଥିଲେ । ଧୂନ ଉଚ୍ଚତାର କେବଳ ମାଧ୍ୟମିକା, ବର୍ଣ୍ଣ, ବିଶ୍ଵାଳ

ଗଠନ ଓ ପ୍ରିର ବିଦ୍ୟାରେ ସେ ଅନେକ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କରଥିଲେ । ବସାସ୍ଥଳ ବିଦ୍ୟାରେ ଅମ୍ବ, ଶାର, ଲୋହ ଓ ଚାମ୍ର ସମୃଦ୍ଧରେ ଯେ କେତେକ ବିଶେଷ ପରାମର୍ଶ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କରଥିଲେ ।

ରବର୍ ବୟାଲ୍ ଯଦି ବୌଜ୍ଞାନିକ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପୁନାମ ଅର୍ଜନକରି ନ ଆନ୍ତେ ତାଙ୍କ ଉଦାରତା ଓ ଦାନଶୀଳତା ନିଷୟ ତାଙ୍କ ଅମର କରିଥାନ୍ତା । ବୌଜ୍ଞାନିକ ନିରିଟନ୍‌କୁ “ପ୍ରିନ୍ ସପିଆ” ପ୍ରତିର ପ୍ରକାଶନ ପାଇଁ ସେ ମୁକୁତହୟରେ ଦାନ କରଥିଲେ ।

1691 ମସିହା ଡିସେମ୍ବର 30 ତାରିଖରେ ସେ ଲଣ୍ଠନଠାରେ ପ୍ରାଣ୍ୟାଗ କଲେ । ଯେତେବେଳେ ଗୁଣିଗାରିତି ଓ ଅନ୍ତବିଶ୍ୱାସରେ ଲୋକେ ମାତ୍ରଥିଲେ ଯେତେବେଳେ ତାଙ୍କର ଜନ୍ମ । କିନ୍ତୁ ତାଙ୍କ ମଲ ବେଳକୁ ସମାଜରେ ବୌଜ୍ଞାନିକ ମନୋଭାବ ବେଶ୍ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ହୋଇଥିଲା । ସମ୍ବାଦ ବଂଶରେ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ବିଳାସ ବ୍ୟସନକୁ ରୂପ୍ତ କରି କଠୋର ଶ୍ରମ ଓ ସାଧନା ଦ୍ୱାରା ସେ ବିଜ୍ଞାନକୁ ଉନ୍ନତ କରିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ସମାଜରେ ବୌଜ୍ଞାନିକ ପଢ଼ିର ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରଥିଲେ । ଲୋକେ ତାଙ୍କୁ ପ୍ରଫଳ୍ୟା କରି କହିଲେ “ରବର୍ ବୟାଲ୍ କେବଳ ବାସ୍ତବୁ ଆଗରୁରୁ ସତ୍ୟକ ଠିକ୍ରିର ପାରିଥିଲେ” ।



ଶ୍ରୀଷ୍ଟୁ ଆନ୍ ହାଇଜେନ୍ସ

[Christian Huygens]

ଜନ୍ମ—ଦ ହେଲ୍ ଏପ୍ରିଲ 14, 1629

�ୃତ୍ୟୁ—ଦ ହେଲ୍ ଜୁନ 8, 1695

ଗାଲିଲିଓଙ୍କ ପରେ ନିଉଟନ୍ ବିଜ୍ଞାନ ଜଗତରେ ଥବିଥାଏ ଗବେଷକ ଛୁପେ
ପୂଜା ପାଇବାକୁ ଲାଗିଲେ । ବିଜ୍ଞାନର ପ୍ରତି କଥାରେ ଲୋକେ ତାଙ୍କ ମତାମତକୁ
ଅପେକ୍ଷା କଲେ । କୌଣସି ତଥ୍ୟ ବା
ଜ୍ଞାନ ଦେଇ ତାଙ୍କ ମତବାଦରେ ବିରୁଦ୍ଧ-
ଚରଣ କରିବାକୁ କେହି ସାହସକଲେ
ନାହିଁ । ରାଜନୀତରେ ବ୍ୟକ୍ତିପୂଜା
ଶୋଭ ପାଏ କିନ୍ତୁ ବିଜ୍ଞାନରେ ବ୍ୟକ୍ତିପୂଜା
ବିଜ୍ଞାନ ବିହେଠି । ଜଣେ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ
ଦେଶ ବା ଜାତ ସମ୍ବାନ୍ଧ କରେ କିନ୍ତୁ
ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କର ସମ୍ବାନ୍ଧ ବଜାୟ
ଚିତ୍ରିତାପାଇଁ ସତ୍ୟର ଅବମାନନ୍ଦା
କରସାଇ ପାରେନା । ଏହିପରି ଏକ
ଦର୍ଶନ ତଥ୍ବ ଉପରେ ଦୃଢ଼ ବିଶ୍ୱାସ
ରଖି ଯେଉଁ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରଥମେ ବିଜ୍ଞାନ-
ସମ୍ବାନ୍ଧ ନିଉଟନ୍କର ବିଶେଷ କଲେ ତାଙ୍କ ନାମ ଶ୍ରୀଷ୍ଟୁ ସ୍ଥାନ୍ ହାଇଜେନ୍ସ ।



1629 ମସିହା ଏପ୍ରିଲ 14 ତାରିଖରେ ସେ ନେବରଲଣ୍ଡ ଶକଧାନୀ
ହେଲ୍ ସହନରେ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲେ । ତାଙ୍କ ପିତା କନଷ୍ଟାଣ୍ଟିନ୍ ହାଇଜେନେସ
ସେତେବେଳେ ସମାଜରେ ଏକ ପ୍ରଭାବଶାଲୀ ବ୍ୟକ୍ତିଥିଲେ । ସେହି ସର୍ବଗୁଣେଶ୍ୱର

ବ୍ୟକ୍ତି ଏକାମାରରେ ଲଣ୍ଠନ ନେନା, ନବ, ସଙ୍ଗୀତଙ୍କ ଓ ବ୍ୟାୟାମବିନ୍ଦୁ ଥିଲେ । ତାଙ୍କ ପୁଅ ପିଲତନ୍ତି ଅଙ୍କ ଓ ବିଳନରେ ଆଶ୍ରମ ଓ ଦକ୍ଷତା ଦେଖାଇବାକୁ ଲାଗିଲେ । ବାପାଙ୍କର ତ ସ୍ଵର୍ଗଳ ଅବସ୍ଥା । ପାଠ ପଡ଼ାରେ ଉତ୍ସମ ଦେଖାଶୁଣାର ଅସ୍ତବ ରହିଲ ନାହିଁ । ତେଣୁ ମାତ୍ର 22 ନର୍ତ୍ତ ବସୁସରେ କିଷ୍ଟିଯାନ ହାଇଜେନ୍ସ୍ କ୍ଷେତ୍ରବିଜ୍ଞାନ ଓ ଗଣିତ ଶାସ୍ତ୍ର ଉପରେ ଯେଉଁ ନିବନ୍ଧ ସବୁ ଲେଖିଲେ ତାହା ଗଣିତ-ଦାର୍ଶନିକ ରେନେ ଡେକ୍କାଟେକ୍ ଦୂଷ୍ଟି ଆକର୍ଷଣ କଲ ।

ସେତେବେଳେ ସମୟ ବିଜ୍ଞାନ ଜଗତର ଦୂଷ୍ଟି କେବଳ ଜ୍ୟୋତିବିଜ୍ଞାନ ଉପରେ ଆବଶ୍ୟକ ଥିଲା । ତେଣୁ ହାଇଜେନ୍ସ୍ ସେହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ବ୍ୟତ୍ତ ରହିଲେ । ଟେଲିଫୋପ ନୁଆ କରି ଆବଶ୍ୟକ ହୋଇଥାଏ । ତା'ର ଗଠନରେ ବିଶେଷ ଉନ୍ନତି ହୋଇ ନଥାଏ । ହାଇଜେନ୍ସ୍ ନୁଆ ନୁଆ ଲେନ୍ସ ତଥାର କରି ଟେଲିଫୋପର ଚତୁରାଳିତା ବଢ଼ାଇଲେ । ତାଙ୍କ ଅନୁରଙ୍ଗ ବନ୍ଧୁ ବେନେନ୍ଦ୍ରିକଟ ସ୍ଥିରୋକା ତାଙ୍କ ଏଥରେ ସାହ୍ରାଦ୍ୟ କଲେ । ସେହି ଓଲନ୍ଡାଜ ଇନ୍ଦ୍ରାଜ ଦାର୍ଶନିକ କାଚପଣ୍ଡି ଲେନ୍ସ ତଥାର କରି କୁଟୁମ୍ବ ପୋଷ୍ଟୁଥିଲେ । ଟେଲିଫୋପରେ ଅଛି ଉନ୍ନତ ଧରଣର ଲେନ୍ସ ଲଗାଇବାରୁ ସେଥିରେ ପ୍ରତିବିମ୍ବକୁ ଅଧିକ ପ୍ରକୃତିଭାବେ ଦେଖି ହେଲ ।

ହାଇଜେନ୍ସ୍ ଏହି ଭଳି ଖଣ୍ଡିଏ ଉନ୍ନତ ଟେଲିଫୋପ ସାହ୍ରାଦ୍ୟରେ ଶିଳ ତୁରି ଘୂରିପଟେ ଥିବା ବଳୟ ସମ୍ମନରେ ଅଧିକ ଅନୁଝାନ କଲେ । ଗାଲିଲିଓ ତାରୁ ଶିଳ ଗ୍ରହତ କିଣ୍ଟାଟ ବୋଲି ମନେ କରୁଥିଲେ; କିନ୍ତୁ ହାଇଜେନ୍ସ୍ ପ୍ରଥମେ ତାକୁ ଏକ ବଳୟ ବୋଲି ଚିହ୍ନିଲେ । ଏବେ ଅଛି ଆଧୁନିକ ଟେଲିଫୋପରେ ଜଣା ପଡ଼ିଛି ଯେ ପ୍ରକୃତରେ ତାହା ଗୋଟିଏ ବଳୟ ନୁହେଁ, ତିନୋଟି ବଳୟ । ବଳୟ ମଧ୍ୟରେ ଅନେକ କ୍ଷୁଦ୍ର କ୍ଷୁଦ୍ର ଧୂଳିକଣା ଅଛି ଦ୍ରୁତବେଗରେ ଗଢ଼ କରିବାରେ ଲାଗିଛନ୍ତି । ହାଇଜେନ୍ସ୍ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ଟେଲିଫୋପ ଏବେ ମଧ୍ୟ ସଂରକ୍ଷିତ ହୋଇ ରହିଛି । ହାଇଜେନ୍ସଙ୍କ ନେତ୍ରିକା (eyepiece) ଅନେକ ଆଧୁନିକ ଅଶୁର୍ଣ୍ଣତରେ ଆଜିକାଲି ବ୍ୟବହାର ହୁଏ ।

ମାତ୍ର 34 ବର୍ଷ ବସୁସରେ ସେ ଲଣ୍ଠନର ରସାଲ ଘୋଷାଇଟିର ସଦସ୍ୟ, ନିବାଚିତ ହେଲେ । ଏହି ଦୟାନ ଗ୍ରହଣ କରିବାକୁ ସେ ସେତେବେଳେ ଇଂଲଣ୍ଡ ପରିଦର୍ଶନରେ ଗଲେ ସେତେବେଳେ ସାର ଆଇକାକ୍ ନିର୍ବିତନ୍ତକ ସହିତ ତାଙ୍କର ଦ୍ୱାଖା ହେଲ । ପ୍ରଥମ ଆଲୋଚନାରୁ ନିର୍ବିତନ୍ତ ଜାଣିପାଇଲେ ଯେ ହାଇଜେନ୍ସଙ୍କର ବିଜ୍ଞାନରେ ବିଶେଷ ଦକ୍ଷତା ଅଛି । ଇଂଲଣ୍ଡରେ କୌଣସି ଗୁଣିତ ସ୍ଥିର ତାଙ୍କ କିମ୍ବା ଦେବା ପାଇଁ ନିର୍ବିତନ୍ତ ଚେଷ୍ଟା କଲେ କିନ୍ତୁ କୌଣସି ବଦାନ୍ୟ ଧନୀ ବ୍ୟକ୍ତି

ଏଥପାଇଁ ଅଗଭର ହେଲେ ନାହିଁ । ସେ ତାଙ୍କ ଦେଶ ହଳଣ୍ଡକୁ ଫେରିବିଲେ । ତାଙ୍କ ପ୍ରତିଷ୍ଠର ସଦୂପଯୋଗ କଣ ନପାଇ ନିଷ୍ଠିତନ୍ ବଜ ଦୁଃଖ କଲେ ।

କେତେକ ବର୍ଷ' ପରେ ଗଜା ଚନ୍ଦ୍ରଶ ଲୁଇ ଫର୍ମ୍ଯା ଲେକଙ୍କର ବିଜ୍ଞାନ ବିକାଶ ପାଇଁ ତାଙ୍କ ନିୟୁକ୍ତ କଲେ । ସେ 1666 ରୁ 1681 ମସିହା ପର୍ମିନ୍ତ ସେହି ପଦରେ ନିୟୁକ୍ତ ହୋଇ ରହିଲେ ।

ପ୍ରାନସରେ ଥିଲ ବେଳେ ସେ ତାଙ୍କର ଆଲେକ ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଗୁରୁରଚନା କରିଥିଲେ । 1690 ମସିହା ପର୍ମିନ୍ତ ତାହା ପ୍ରକାଶିତ ହୋଇ ପାରିଥିଲା । ସେଥିପାଇଁ ସେ ନିଜକୁ ଦାୟୀ କରିଥିଲେ । ଗୁରୁର ମୂଳରଚନା ଫର୍ମ୍ଯା¹ ଭାଷାରେ ହୋଇଥିଲା । ସେ ତାଙ୍କ ଲଟିନ୍ ଭାଷାରେ ଅନୁବାଦ କରିବାକୁ ଇଚ୍ଛା କଲେ । ନୁଆ ନୁଆ ଉଜ୍ଜ୍ଵାଳନ ଓ ଯୋଜନାରେ ସେ ଏହେ ବ୍ୟାପ୍ତି ହୋଇ ପଡ଼ିଥିଲେ ଯେ ପୁରୁଣା କଥାକୁ ଯହରେ ସଜାତୀ ଲେଖିବାକୁ ତାଙ୍କ ଫୁରୁଥ୍ର ହେଉ ନଥିଲା । ସେ ଖାଲି ସମୟ ଗତେଇ ଲାଗିଲେ । ପରେ ଲଟିନ୍ରେ ପ୍ରକାଶ କରିବା ଆଶା ସେ ଗୁଡ଼ିଦେଇ ମୂଳ ଲେଖାକୁ ସେହିପରି ଛପେଇ ଦେଲେ ।

ଗାଲିଲିଓ ଦୋଲକ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ନିୟମ ଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରତ୍ୟେନ କରିଗଲେ । କିନ୍ତୁ ଦୋଲକକୁ ଖଣ୍ଡି କିପରି ଘଣ୍ଟା ତିଆର କରି ହେବ ତାର ଉପାୟ କେହି ପାଇଲେ ନାହିଁ । ଅବଶ୍ୟ ଦୋଲକର ଦୋଲନ ସମୟ ସାହାଯ୍ୟରେ ଘଣ୍ଟା ତିଆର କରି ହେବ ବୋଲି ଗାଲିଲିଓ ନିଜେ ଜାଣିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ସେ ଘଣ୍ଟା ତିଆର କରି ପାର ନଥିଲେ । ଅନେକ ବୌଜୀନକ ମଧ୍ୟ ଏଥପାଇଁ ଲାଗି ପଡ଼ିଲେ, କିନ୍ତୁ କେହି କୃତକାରୀ ହେଲେ ନାହିଁ । 1657 ମସିହାରେ ହାଇକେନ୍ସ ଏକ ଦୋଲକ ଘଣ୍ଟା ତିଆର କରିବାକୁ ସମର୍ଥ ହେଲେ । ଦୋଲକ ଗୋଟିଏ କମ୍ପିନ ପୂର୍ବ କଳବେଳକୁ ଘଣ୍ଟା କଣ୍ଠା ଗୋଟିଏ ଦାଗ ଦୂରୁଥିଲା । ଏହି ଦୋଲକ ଘଣ୍ଟାକୁ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ପ୍ଲାନ୍କ୍ରିଟ ନିଆଯାଇ ବିରନ୍ତି ପରସାନ୍ତା କରାଯାଉଥିଲା । ସମ୍ବ୍ରଦ୍ଧ ଯାତାରେ ସମୟ ଜାଣିବା ପାଇଁ ଏହା ବିଶେଷ ବ୍ୟବହାର ହେଉଥିଲା ।

ଦୋଲକ ଘଣ୍ଟା ବ୍ୟବହାର କରି ହାଇକେନ୍ସ ଆର ଏକ ନୁଆ କଥା ଆବିଷ୍ଟାର କଲେ । ଘଣ୍ଟାକୁ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ପ୍ଲାନ୍କ୍ରିଟ ନେଲେ ଏହାର ସମୟ ରଖିନା ହାର ବଦଳି ଯାଉଥିଲା । କାରଣ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଜନିତ ଦୂରଣ ପୁଥିବାରେ ସବୁଟ ସମାନ ରୁହେଁ । ଦୋଲକ କାଳ ପୁଥିବାର ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଦ୍ଵାରା ପ୍ରଭାବିତ

ହୁଏ । ଯେଉଁଠାରେ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ବେଶୀ ସେଠାରେ ଦୋଳନ କାଳ କମିଯାଏ । ତେଣୁ ଘଣ୍ଟା କଣ୍ଠା ଶୀଘ୍ର ପୁରେ; ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ କମିଗଲେ ଘଣ୍ଟା କଣ୍ଠା ବିଳମ୍ବରେ ପୁରେ । ପାହାଡ଼ ପରି ଉଚା ସ୍ଥାନରେ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ସମ୍ବୁଦ୍ଧ ପରିନ ଅପେକ୍ଷା କମ୍ ତେଣୁ ଘଣ୍ଟା ଉଚକୁ ନେଲେ ବିଳମ୍ବିତ ହୁଏ । କିନ୍ତୁ ଦେଖାଗଲ ଫର୍ମାଯି ରିଆନାର କାସେନ ଠାରେ, ସମ୍ବୁଦ୍ଧ ଉଚନରେ ମଧ୍ୟ ଘଣ୍ଟା ବିଳମ୍ବିତ ହେଲ । ହାଇକେନ୍ସ ଏହାର କାରଣ ଅନୁସନ୍ଧାନ କରି ଜାଣିଲେ ଯେ ପୃଥିବୀର ଘୂର୍ଣ୍ଣନ ଫଳରେ ତା'ର ପୃଷ୍ଠରେ ଥିବା ପରେୟକ ବସ୍ତୁ ଛଟିକି ପଢ଼ିବାକୁ ବିଶେଷ । ସେହି କେନ୍ଦ୍ରପଥାରୀ ବଳ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଠାରୁ ଯନ୍ତେଷ୍ଟ କମ୍ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ବିଷ୍ଵବ ମଣ୍ଡଳରେ ଏହାର ପ୍ରସବ ଅଧିକ । ବିଷ୍ଵବ ରେଖା ଉପଶିଷ୍ଟ ବସ୍ତୁ ପ୍ରାୟ ଘଣ୍ଟାକୁ **1000** ମାଇଲ ବେଗରେ ପୁରେ । ଏହି ବେଗ କିମେ ମେରୁ ଆଡ଼କୁ କମିଯାଏ । ଏହି ଗଠିକୁ ଦ୍ୱୟାବକୁ ନେଇ ଜଣାଗଲ ଯେ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷରେ ହ୍ରାସ ପାଇଁ ପୃଥିବୀ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ ପରାପ୍ରତି ଦାୟୀଙ୍କୁହେ । ବିଷ୍ଵବରେଖାଠାରେ ପୃଥିବୀରେ ମେରୁ ପାଶପୃଷ୍ଠ ଅପେକ୍ଷା ଅଧିକ କୁବ୍ଲାକାର । ତେଣୁ ବିଷ୍ଵବରେଖା ନିକଟସ୍ଥ ପୃଥିବୀର ବ୍ୟାସାକ୍ ମେରୁ ନିକଟର ବ୍ୟାସାକ୍ ଅପେକ୍ଷା ଅଧିକ ଦୀପ । ତାହା ମଧ୍ୟ କେନ୍ଦ୍ରପଥାରୀ ବଳର ଏକ ଯ୍ୟାୟୀ ପରିଚି ।

ସମ୍ବୁଦ୍ଧପାଷାରେ ଦୂର ଦୂରନଗକୁ ଗଲବେଳେ ସ୍ଥାନ ଭେଦରେ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ବଢିଲେ । ଫଳରେ ଦୋଳକପଣ୍ଡା ସବୁ ସ୍ଥାନରେ ଏକା ସମୟ ରଖିଲ ନାହିଁ । ତେଣୁ ହାଇକେନ୍ସ ପ୍ରିୟ ସାହାଯ୍ୟର ଘଣ୍ଟା କଣ୍ଠା ବିଳମ୍ବରାକୁ ବସିଲେ । କିନ୍ତୁ ରବଟ୍ ଫୁକ୍ ପ୍ରିୟ କଥା ଅଗରୁ ଭବିଥିଲେ, ଏକଥା ତାଙ୍କୁ ଜଣା ନଥିଲ । ହୁକ୍ କିନ୍ତୁ ତାକୁ କାହିଁରେ ପରିଚେ କରିବା ପୂର୍ବରୁ ହାଇକେନ୍ସ ଘଣ୍ଟାରେ ସମ୍ବୁଦ୍ଧପ୍ରିୟ ଝଞ୍ଜିଲେ ।

ହାଇକେନ୍ସଙ୍କ ଆଲୋକତରୁ ତାଙ୍କୁ ଯୁଗେ ଯୁଗେ ଅବସୁରଣୀୟ ନର ରଖିବ । ସେତେବେଳେ ନିର୍ବିଟନ ବୁଝାଇଥିଲେ ଉଚ୍ଚକ ବିଷ୍ଟରୁ ଷ୍ଟୁଦ୍ର ଷ୍ଟୁଦ୍ର କଣିକାମାନ ଆଲୋକ ବେଗରେ ଚର୍ବିକୁ ପ୍ରସରିଯାଏ । ଏହି ଷ୍ଟୁଦ୍ରପ୍ରାଗମାନ ଆଲୋକ କଣିକା ଗୁଡ଼ିକ ଚକ୍ରରେ ପ୍ରବେଶ କରି ବସ୍ତୁ ସମ୍ବୁଦ୍ଧରେ ଦର୍ଶନ ଧାରଣା ଦିବ । ଏଥରୁ ଆଲୋକ ରେଖାର ସଲଖ ପଥ ଓ ବସ୍ତୁର ଜ୍ୟାମିତିକ ଆକାର ଅନୁସାରେ ଶ୍ରୀମାତାର ସହନରେ ବୁଝାଇ ହେଲ । କିନ୍ତୁ କେତେକ ପ୍ରସବାରେ ଆଲୋକର କଣିକା ତରୁ ସଜତ ହେଲ ନାହିଁ । ଏକ ଅତି ଷ୍ଟୁଦ୍ର ବିଷ୍ଟର ଶ୍ରୀମାତାର ଆକାରରେ ପଢ଼ିଲ ନାହିଁ । ଶ୍ରୀମାତାର ଆକାରରେ ଅଧିକ ପାତ୍ରତାର ଆଲୋକ

ପ୍ରଧାନ ନକର କେତେକ ସ୍ଥଳରେ ଅନ୍ଧକାର ସୃଷ୍ଟି କଲେ । ଏହାକୁ ଆଲୋକ ବ୍ୟତିକରଣ କୁହାଗଲ । କଣିକା ତତ୍ତ୍ଵ ଅନୁସାରେ ଦୂରଟି ଉଚ୍ଚଲବସ୍ତ୍ର କପର ଅନ୍ଧକାର ସୃଷ୍ଟି କରିବେ ବୁଝି ହେଲା ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ନିଉଟନ୍‌କ କଥା କଣ କେବେ ଅସତ୍ୟ ହେବ ? ଦୌଙ୍ଗନିକମାନଙ୍କ ମନରେ ମହା ଦୃଢ଼ ଉପସ୍ଥିତ ହେଲା ।

ସେତିକିବେଳେ ହାଇକେନ୍ସ ଅତି ସାହସ ସହକାରେ ତାଙ୍କର ତରଙ୍ଗ ତତ୍ତ୍ଵ ପରିବେଶର କଲେ । ସେ ଦୃଢ଼ଭାବେ ଘୋଷଣା କଲେ ଆଲୋକ ତରଙ୍ଗ ଆକାରରେ ଗତିକରେ । ଯେପରି ଜଳ ତରଙ୍ଗ ଓ ଧୂଳ ତରଙ୍ଗ ଏକ ମାଧ୍ୟମ ସାହାଯ୍ୟରେ ସଞ୍ଚାରିତ ହୁଏ, ସେହିପରି ଆଲୋକ ତରଙ୍ଗ ଏକ ମାଧ୍ୟମ ସାହାଯ୍ୟରେ ସଞ୍ଚାରିତ ହୁଏ । ଏହି ମାଧ୍ୟମର ପ୍ରକୃତି ଅତି ବିଚିତ୍ର । ଆଲୋକ ତରଙ୍ଗ ଅତି ସ୍ଫୁର୍ତ୍ତ ହୋଇଥିବାରୁ ତା'ର ଗତିପଥ ସାଧାରଣେ ଏକ ସରଳରେଣ୍ଟ ପରି ପ୍ରଗତ୍ୟମାନ ହୁଏ । ସେ ଏକ ନମ୍ବନା ସାହାଯ୍ୟରେ ଆଲୋକ ତରଙ୍ଗ ତତ୍ତ୍ଵ ବୁଝାଇବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କଲେ । ଏକ ପକ୍ଷରେ କାଳ୍ପନିକ ମାଧ୍ୟମ ଓ ଅନ୍ୟ ପକ୍ଷରେ ନିଉଟନ୍‌କ ବିରାଟ ବ୍ୟକ୍ତି ତାଙ୍କ ମନ୍ଦବାଦର ପ୍ରଧାନ ଅନୁଷ୍ଠାନ ହୋଇଛଠିଲ । ତେଣୁ ନିଉଟନ୍‌କ କଣିକାବାଦ ପ୍ରାୟ 200 ବର୍ଷ' ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ତାର ଗୁରୁତ୍ୱ ହସଇଲା ନାହିଁ । କାରଣ ତରଙ୍ଗ ତତ୍ତ୍ଵରେ ଅନେକ ନଳିକା ପୁର ରହିଥିଲ । ସେହି ପ୍ରକଳ୍ପ ଗୁଡ଼କର ସପକ୍ଷରେ ସେପରି କିଛି ବଳିଷ୍ଠ ଯୁଦ୍ଧ ନଥିଲ । କେବଳ ସ୍ଵର୍ଗ, ଫେନେଲ ପ୍ରଭୃତିଙ୍କ ସୁଚରୁର ପରାମାର୍ଗତିକ ତରଙ୍ଗ ତତ୍ତ୍ଵକୁ ଯାହା ବଞ୍ଚାଇ ନଶିଥିଲ । 200 ବର୍ଷ' ପରେ ମାକ୍ସଏର୍ଟ୍ ଲ ଅନେକ ପ୍ରକଳ୍ପରୁ ବାଦ ଦେଇ, କାଳ୍ପନିକ ମାଧ୍ୟମକୁ ଅସ୍ତ୍ରୀକାର କର ଅତି ସରଳରେ ଗାଣିତିକ ଯୁଦ୍ଧବ୍ୟାପ ତରଙ୍ଗତତ୍ତ୍ଵର ପୁନରୁକ୍ତାର କଲେ । ପରେ ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ୍ ଓ ପ୍ଲାଙ୍କ୍‌ନିଉଟନ୍‌କ 'କଣିକା ତତ୍ତ୍ଵ'କୁ ନୁହନ ବୁଝ ଦେଇ 'କ୍ଲାର୍ମିମ୍ ତତ୍ତ୍ଵ' ବୋଲି କହିଲେ । ଆଧୁନିକ ବିଜ୍ଞାନ ହାଇକେନ୍ସଙ୍କ ତରଙ୍ଗ ତତ୍ତ୍ଵ ଓ ନିଉଟନ୍‌କ କଣିକା ତତ୍ତ୍ଵ ଦ୍ୱାରା ମାନ କେଇ ଆଲୋକ ସଞ୍ଚାରଣ ଓ ଆଲୋକ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ବିଭିନ୍ନ ପରାମାର୍ଗକୁ ବୁଝାଇ ଦିଏ ।



ରେବଟ୍ ହୁକ୍ [Robert Hooke]

ଜନ୍ମ—ଓୟାଇର୍ ଉପଦ୍ୱୀପ, ଜୁଲାଇ 18, 1635

ମୃତ୍ୟୁ—ଲ୍ଯାନ୍ଡ୍ରନ, ମାର୍ଚ୍ 3, 1703

ଇଂଲଣ୍ଡର ଦସ୍ତିଶ ଉପକୁଳରେ ଥୁବା ଓୟାଇଟ୍ ଉପଦ୍ୱୀପରେ ରବଟ୍-
ହୁକ୍ 1635 ମସିହା ଜୁଲାଇ 18 ତାରିଖରେ ଜନ୍ମଗ୍ରହଣ କରଥିଲେ । ତାଙ୍କ



(ରବଟ୍ ହୁକ୍)

ପିତା ଯଦିଓ ଫର୍ମାଧୀ ଧର୍ମ ଯାଜକଙ୍କର
ଜଣେ ବେଳେ ସେଣୀ କରଣୀ ଥିଲେ
ତାଙ୍କ ପଢ଼ ତୁଳନାରେ ଆୟୁରଶା
ସ୍ତ୍ରୀଙ୍କୁ କିନ୍ତୁ ଦୁଷ୍ଟିଗ୍ରହଣ ରବଟ୍କୁ
ମାତ୍ର 13 ବର୍ଷ ହୋଇଥିଲେ ବେଳେ
ମେ ମରଗଲେ । ତେଣୁ ରବଟ୍ ଲ୍ଯାନ୍ଦ୍ରନ
ଯାଇ ସେଠାରେ ସାରପିଟର ଲିଲିଙ୍କ
ପାଖରେ ଚିତ୍ରାଙ୍କନ ବିଦ୍ୟା ଅଭ୍ୟାସ
କଲେ । ରଙ୍ଗ ଓ ଚାଲୀ ଧରି ସେ ତାଙ୍କ
କଳା କୌଣସି ବେଶ ଫୁର୍ମାଜ
ପାରିଲେ । କିନ୍ତୁ ରଙ୍ଗ ଓ ଚାଲ
ଜାପାଯୁ ଦ୍ରବ୍ୟ କାରବାର କରିବା
ପାଲରେ ତାଙ୍କର ଏକ ପ୍ରକାର

ଅଚିନ୍ତ୍ୟା ବୋଗ ଦେଖା ଦେଲା । ତେଣୁ ସେ ଚିତ୍ରାଙ୍କନ ବିଦ୍ୟା ଛୁଡ଼ି ଦେଲେ ।
କିନ୍ତୁ ତାଙ୍କର ଏହି ଶିକ୍ଷା ତାଙ୍କ ପର ଜୀବନରେ ତାଙ୍କ ବିଶେଷ ସାହାଯ୍ୟ
କରିଥିଲା ।

ତାଙ୍କର ଆବେଦୀ ପମ୍ପରୀ ବାଢ଼ି ନଥିଲା । ବାପା ନିଳ ଆୟୁର୍ବୁ 100 ପାଉଣ-
ବଦ୍ୟାରୀ ତାଙ୍କ ପାଇଁ ଛୁଡ଼ି ଯାଇଥିଲେ । ସେ ମୁଗକୁ ଗୁହଁଲେ 100 ପାଉଣ୍ଟ କିନ୍ତୁ

କମ୍ ନୁହେଁ । ତେଣୁ ସେ ସେହି ସହିତ ଧନ ବଳରେ ଓଁଷ୍ଟିମିନିଷ୍ଠର ସ୍କୁଲରେ ନାମ ଲେଖାଇଲେ । ସ୍କୁଲ ପଡ଼ା ପାରି 18 ବର୍ଷ'ରେ ଅକ୍ସଫୋଡ'ରେ ପ୍ରବେଶ କଲେ । ସେ କଲେଜରେ ପଡ଼ିଲୁ ବେଳେ, ମଧ୍ୟର ସ୍ଵରରେ ଗୀତ ଗାଇପାରୁଥିଲେ ଓ ସୁନ୍ଦର ଅଭିନୟ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରୁଥିଲେ । ନାଟକରେ ସେ ବୁକର ହୋଇ ଅଭିନୟ କଲାବେଳେ ଯେଉଁ ବୋକାମ୍ବି ଦେଶାଇ ପାରୁଥିଲେ କିଏ ଅନୁମାନ କରନ୍ତା ଯେ ଦିନେ ସେ ଜଣେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ହୋଇ ପାରିବେ ? ତାଙ୍କର ଆହୁର ଅନେକ ଗୁଣ ଥିଲା । ନକ୍ସାକ୍ରିଯ ଓ ଚିନ୍ତାକ୍ରିଯରେ ସେ ଅତି ପାରଦର୍ଶୀ ଥିଲେ । କାଠ ଓ ଧାତୁଦ୍ରବ୍ୟରେ ସେ ଅତି ଆକଷ୍ମୀୟବେ ମୂର୍ଖ' ଖୋଦନ କର ପାରୁଥିଲେ । ଏତେ ପ୍ରକାର ଗୁଣଥିଲେ ମଧ୍ୟ ପାଠ ପଢ଼ାରେ ସେ ଆବେଦୀ ଅବହେଳା କରୁନଥିଲେ । ଜଣେ ଉଚିକୋଟୀର ମେଧାବୀ ଗ୍ରୂପ ହିସାବରେ ସେ ସୁନାମ ଅର୍ଜନ କରିଥିଲେ ।

ଅକ୍ସଫୋଡ'ରେ ପଡ଼ୁଥିଲୁ ବେଳେ ସେ କିଷ୍ଣୋପର ରେନ ଓ ରବର୍ଟ ବସ୍ତୁଲ୍‌କ୍ରୁ ରେଟିଥିଲେ । ବିଜ୍ଞାତ ଧନୀ ବୈଜ୍ଞାନିକ ରବଟ' ବସ୍ତୁଲ୍ ରବଟ' ହୃଦକଙ୍କ ଠାରୁ ଆଠବର୍ଷ ବର୍ଷ ଥିଲେ । ବସ୍ତୁଲ୍ ହୃଦକଙ୍କ ତାଙ୍କ ଗବେଷଣାର ସହକାରୀ ରୂପେ ଗ୍ରହଣ କଲେ । କିଷ୍ଣୋପର ରେନ୍‌କର ଜ୍ୟାମେତିରେ ବିଶେଷ ପ୍ରାଣ୍ତିତ୍ୟ ଥିଲା । ତେଣୁ 1660 ରେ ତାଙ୍କୁ ଜ୍ୟୋତିଷ୍ବିଜ୍ଞନର ଅଧ୍ୟାପକ ରୂପେ ଅକ୍ସଫୋଡ'ରେ ନିଯୁତି ଦିଆ ଯାଇଥିଲା । 1663 ରେ ରେନ୍ ଶିଲ୍ପୀ ରୂପେ ବିଜ୍ଞାତ ହୋଇ ଦ୍ୱାରିଲେ । ଲକ୍ଷ୍ମନର ସେଷ୍ଟପଲ କାଥେତ୍ତାଲ ନିର୍ମାଣ ପାଇଁ ନକ୍ସା କରିବାକୁ ତାଙ୍କୁ ଅନୁରୋଧ କରାଯାଇଥିଲା । ପରେ ଯେଉଁ ବିଜ୍ଞାତ ରସ୍ତାଲ ଯୋଗାଇଟି ଗଢ଼ି ଭାରି ପ୍ରଥମେ ପ୍ରଥମେ ତାର ବେଠକ ରେନଙ୍କ ଘରେ ବସୁଥିଲା । ବସ୍ତୁଲ୍‌ରସ୍ତାଲ ଯୋଗାଇଟିର ଭବେଦ୍ୟାକ୍ରମ ଥିଲେ । ତେଣୁ ସହକାରୀ ହିସାବରେ ହୃଦ୍ଦ ରସ୍ତାଲ୍ ଯୋଗାଇଟି ସହିତ ଫଳକ ହୋଇଗଲେ ।

ଆନେକ ବିଶ୍ୱାସ କରନ୍ତି ଯେ ହୃଦକ୍କର ଦୟା ନିର୍ମାଣ କୌଣସି ଓ ପ୍ରଣାପନୀୟ ପ୍ରତିଭା ବସ୍ତୁଲଙ୍କ ନିୟମ ଉଭାବନ ପାଇଁ ଦାଖ୍ଲୀ । ପ୍ରକୃତରେ ହୃଦ୍ଦ ମଧ୍ୟ ତାହା ଦାଶା କରୁଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ବସ୍ତୁଲ୍ ଜଣେ ଉଦାର ପ୍ରକୃତର ଲୋକଥିଲେ । ତାଙ୍କ ଗବେଷଣାଗାରରେ ଯେଉଁ ଶୁନ୍ୟକ ପଣ୍ଡ ଦ୍ୱାରା ହୋଇଥିଲା ଯଦିଓ ସେଥିରେ ବସ୍ତୁଲ୍‌କ୍ରୁ ପ୍ରତିଷ୍ଠା ନିହିତ ଥିଲା, ସେଥିରେ ହୃଦକ୍କର ଅବଦାନ ଥିଲା ବୋଲି ସେ ବିନା ଦ୍ୱାରା ସ୍ଥାନାବୀର କରିଥିଲେ ।

ହୃଦ୍ଦ ଅବେତନିକ ଭାବେ ରସ୍ତାଲ୍ ଯୋଗାଇଟିର ଏକ ଗୁରୁତ୍ବ ପୂର୍ଣ୍ଣ କାର୍ଯ୍ୟର ଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ । ଯୋଗାଇଟିର ସଦଦ୍ୟମାନେ ଯେଉଁ ଗବେଷଣା

ମୟୁନରେ ନିବନ୍ଧ ପାଠ କରୁଥିଲେ ତତ୍ତ୍ଵ ସଂହାନୀୟ ପଶ୍ଚାଷା ପ୍ରଦର୍ଶନ ଭାବ ହୁକୁ ନିକେ ଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ । ଏହି ଦେଖିବାରୁ ପୂଣ୍ଡରୁ ଉପ୍ରୟୋକ ଉପକରଣ ପଜାଡ଼ ସେ ପଶ୍ଚାଷାଟି ପଦର୍ଶନ କରୁଥିଲେ । ଫଳରେ ବିଜ୍ଞାନର ପ୍ରଚ୍ଛାନ୍ତ ଜୀବାରେ ତାଙ୍କର ପଶ୍ଚାଷା ସଂହାନୀୟ କୌଣସି ଅଧିକ ବିଜଣିତ ହେବାକୁ ଲାଗିଲା ।

ଆଣ୍ଡୋନ ଫନ ଲିଓନହୁକୁ ଏକ ଅଭ୍ୟାସ ଯତ୍ନ ଉଭାବନ କରିଛନ୍ତି ବୋଲି ଯୋଗାଇଟିକୁ ଲମ୍ବା ଲମ୍ବା ବିଠି ଲେଖିଥାନ୍ତି । ଅଭ୍ୟାସର୍ଥରେ ତାଙ୍କ ପାଖରେ ଥାଏ । ଯୋଗାଇଟିକୁ ହେଥିରୁ ଗୋଟିଏ ଦେବାକୁ ବି ସେ ମନାକଲେ । ତେଣୁ ରସାଲୁ ଯୋଗାଇଟି ସେ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଅନୁସନ୍ଧାନ କରିବାକୁ ରବଟ୍ ହୁକୁଙ୍କ ନିଯୁକ୍ତ କଲେ । ହୁକୁଙ୍କର ଏକଳ ଯତ୍ନ ନିର୍ମାଣ ଦରତା ଥିଲା ଯେ ସେ ଅନ୍ତର୍ଭାବରେ ଏକ ଜଟିଲ ଅଣୁବାସଣ ତିଆରି କରିପାରିଲେ । ତାଙ୍କ ସୁନ୍ଦର ଚନ୍ଦାଙ୍କନ ଲଣା ଥିବାରୁ ସେ ଆଶ୍ରମାଷ୍ଟଣ ତଳେ ଯେଉଁ ସୁନ୍ଦର ଦ୍ରୁବ୍ୟକୁ ବଢିଛି ଆକାରରେ ଦେଖିଲେ ସେବୁଦ୍ଧିକର ଅବିକଳ ଚିତ୍ର କରିଦେଲେ । ସେ ପ୍ରାୟ ଶାଠିଏଟି ବନ୍ଦର ଚନ୍ଦାଙ୍କନ କରିଥିଲେ । ମାହୁର ଥଣ୍ଡି, ମଶା ଲର୍ଦ୍ଦାର ରୂପାନ୍ତର, ବଢ଼େଇ ପରର ଗଠନ, ଉକ୍ତି, ମାହୁରିଆ ପ୍ରତ୍ୱାଦିର ଚିତ୍ର ଅତି ନିଖଣୁ ସବେ ଆନ୍ତିଥିଲେ ।

1664 ରେ ଯେହି ଚିତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ତାଙ୍କ ‘ମାଇଫୋଗ୍ରାଫିଆ’ ପ୍ରସକରେ ପ୍ରକାଶିତ ହେବାରୁ ପାଇଥାଏ । ମାଇଫୋଗ୍ରାଫ କିପରି ବ୍ୟବହାର କରସିବ ତାର ଉପାୟ ସେ ବତାଇଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଲିଓନ ହୁକୁ ପ୍ରକୃତରେ ମାଇଫୋଗ୍ରାଫର ଉଭାବକ ।

1666 ମସିହାବେ ଲଣ୍ଠନ ମହାନଗର ପଳୁଦୁକଣ୍ଠ ଅଗ୍ନି ଗ୍ରାସରେ ପଢ଼ିଥିଲା । ଏହି ଅଗ୍ନି ନିର୍ଣ୍ଣାପିତ ହେବା ପୂଣ୍ଡରୁ ଯହୁରର ଶତକତା 80 ଭାଗ ଭୟୀଭୂତ ହୋଇ ଯାଇଥିଲା । ଲଣ୍ଠନ ସହକରୁ ଅଧିନିକ ତାଙ୍କାରେ ପୁନନିର୍ମାଣ କରିବାକୁ ଟିଷ୍ଟୋଫର ରେନ୍ଡାଙ୍କ ଡକର ପଡ଼ିଲା । ରେନ୍ ତାଙ୍କ ସାହାଯ୍ୟ କରିବାକୁ ହୁକୁଙ୍କ ଅନୁରୋଧ କରିଥିଲେ : ପୁନନିର୍ମାଣ ବେଳେ ଲଣ୍ଠନରେ ରସ୍ତାଗୁଡ଼ିକ ପଳଣ କରିବାକୁ ସେମାନେ ତାଙ୍କ ନକ୍ସାରେ ବ୍ୟବସ୍ଥା କରିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ କେତେକ ସ୍ଵର୍ଗପର ଧନୀବ୍ୟତ୍ତି ତାଙ୍କ କୋଠାବାଢ଼ି ନଷ୍ଟ ହେବା ଆଶଙ୍କାରେ ଏ ବ୍ୟବସ୍ଥାକୁ କାର୍ଯ୍ୟକାଣ୍ଡ କରଇ ଦେଲେ ନାହିଁ । ଏବେ ବି ଲଣ୍ଠନର ରସ୍ତାଗୁଡ଼ିକ ସେହିପରି ଅନ୍ତାବଙ୍କ ହୋଇ ଗହିଲା ।

ହୁକୁ ଯନ୍ମନିର୍ମାଣ କୌଣସି ପରକାଷ୍ଟା ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିଛନ୍ତି । ନୁଆ ନୁଆ ପ୍ରକାର ଟେଲିଫୋନ, ସମ୍ବୁଦ୍ଧ ଯାତା ଉପଯୋଗୀ ନାନାଯନ୍ତରାତି ସେ ଗଢ଼ିଥିଲେ ।

ପଚନ ବେଗମାପକ, ବୃକ୍ଷମାପକ, ତାଯାଳ ପୁରୁ ବାରେମିଟର ଅତ୍ରୁତା ମାପକ, ଓ ନାନାପ୍ରକାର ସର୍ବେତନ୍ତ୍ରପାତି ତାଙ୍କ ହାତର କରମଣକୁ ଅମର କଣ ରଖିଅଛୁ । ପାଗ ଉପରେ ପୋର ବିକିଶ ଓ ମୃଥଗମୁଣ୍ଡଲର ପ୍ରସବ କିପରି ପଡ଼ୁଛୁ ସେ ଏକ ପାରମ୍ପରା^୧ କିମି ତାହା ବୃତ୍ତାନ୍ତରେ ।

ନିଉଟନ୍ ତାଙ୍କର “ପ୍ରିନ୍ସିପିଆ” ଗ୍ରନ୍ତ ଛପାଇବାର ପାଇଁବର୍ଷ ପୂର୍ବରୁ ହୁକ୍ ନୟାଳ ଗୋଯାଇଟିରେ ‘ମହାକର୍ଷଣ’ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଏକ ଲାର୍ଜ ବ୍ୟକ୍ତିତା ଦେଇଥିଲେ । ମହାକର୍ଷଣ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ତାଙ୍କର କିପରି ପ୍ରାଞ୍ଚଳ ଧ୍ୟାନା ଅଛୁ ତାହା ତାଙ୍କ ଭାଷରୁ ହୁଣ୍ଡ ଜଣା ପଞ୍ଚୁଥିଲ । ସେ କହିଥିଲେ, “ଆକାଶୀୟ ବିଷ୍ଵଗୁଡ଼ିକ ଗୋଲକାକାର, ଯେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଅନେକ ନିଜ ଅଛ ଦୂର ପଟେ ଅନବରତ ଦୂରକାନ୍ତି । ଯେମାନଙ୍କ ଅଭ୍ୟନ୍ତରରେ ଯଦି ଅକର୍ଷଣ ବଳ ନଥାନ୍ତା । ତାହାରେହିଲେ ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶଗୁଡ଼ିକ ଏକ ଗୋଲକାକାରରେ ବାନ୍ଧ ହୋଇନଥାନ୍ତା । ଗୋଟିଏ ସ୍ଵାଭା ଅଗରେ ପଥର ବାନ୍ଧ ଦୂରକାନ୍ତରେ ସେ ଯେପରି ହୃଦିକ ପିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରୁଥାଏ ହେବପରି ଆକାଶୀୟ ବିଷ୍ଵଗୁଡ଼ିକର ଅଂଶବରୁ ଅଳକର୍ଷଣ ଅଭ୍ୟବରେ ଆକାଶରେ ହୁଆନ୍ତି ଘୋଲ ପଡ଼ନ୍ତା ।

ନିଉଟନ୍ ଏହାର ଦଶ ବର୍ଷ^୨ ପୂର୍ବରୁ ମହାକର୍ଷଣ ତଞ୍ଚୁ ଆବିଷାର କରିଥିଲେ, କିନ୍ତୁ ସ୍ଵପ୍ନକାକାରରେ ଛପାଇ କଥିଲେ । ହୁକ୍ ତାହା ଜାଣେନ୍ତେ କିପରି ? ତାଙ୍କ ଭାଷଣର 5 ବର୍ଷପରେ ପ୍ରିନ୍ସିପିଆ ଛପା ହେଲା । ଯେଥିରି ନିଉଟନ୍ ମହାକର୍ଷଣ ତଞ୍ଚିର ପ୍ରାଞ୍ଚଳବାଣ୍ୟା କଲେ, କିନ୍ତୁ ହୁକ୍କ ନାମ ଉଦ୍‌ଦେଶ କଲେ ନାହିଁ । ଏଥରେ ଅନେକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ମଧ୍ୟ ବିଦ୍ୟୁତ ହେଲେ । ଅନେକଦିନ ଫର୍ମନ୍ତ, ନିଜନ ନିଜରେ ତାହା ଏକ ଆନ୍ଦୋଳନ ସୃଷ୍ଟି କରିଥିଲ ।

1676 ମସିହାରେ ହୁଣ୍ଡିତସ୍ତାପନକାତା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ହୁକ୍କ ନିୟମ ପ୍ରକାଶିତ ହୋଇଥିଲ । କିନ୍ତୁ ଏହି ନିୟମଟି ହେଲା, “ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଯୀମା ମଧ୍ୟରେ ସ୍ଥିତିଷ୍ଠାପନ ବିଷ୍ଵର ପ୍ରସାର ତାହା ଉପରେ କାର୍ଯ୍ୟାବଳୀ ବଳର ସମାନୁପାତା । ଗୋଟିଏ ହୁଣ୍ଡିକୁ ନିଉଟନ୍ ବଳ 5 ସେ ମି: ଅଧିକା ଲମ୍ବାଇଲେ, 2 ନିଉଟନ୍ ବଳ ସେହି ହୁଣ୍ଡିକୁ 0 ସେ: ମି. ଲମ୍ବାଇବ । ଏହି ନିୟମ ଫଟାଇ ହୁକ୍ ହୁଣ୍ଡିକୁ କରି ନାହିଁ । ସେଷ୍ଟପଲ କାଥେତ୍ରାଳ ଉପରକୁ ଯାଇ ତାଙ୍କ ହୁଣ୍ଡିକୁ ରହି ସାହାଯ୍ୟରେ ସେ ପ୍ରମାଣ ଲଲେ ଯେ ଭୂମି ଅପେକ୍ଷା ସେଠାରେ ମୃଥଗମ ମାଧ୍ୟକର୍ଷଣ ବଳ ଭଣା ଅନୁଭୂତ ହେଉଛି । ଅମେ ମୃଥଗମପୁଷ୍ପରୁ ଯେତେ ଅଧିକ ଉଚ୍ଚତାକୁ ଯିବା ମାଧ୍ୟକର୍ଷଣ ବଳ ସେତେ କମିନିବିବ ।

ପୁଣି ଗୁଣ ବିଶେଷଣ କରି ସେ ସ୍ତ୍ରୀ ସାହାୟ୍ୟରେ ଘଣ୍ଟା ତଥାରି କରିବାର ଉପାୟ ବତାଇଲେ । ଆଗରୁ ଦୋଳକ ଘଣ୍ଟାରୁ ଲେକେ ସମୟ କାଶୁଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ସମୁଦ୍ର ଯାତ୍ରାରେ ଗଲାଦେଲେ ଦୋଳକ ଘଣ୍ଟା ସମୟ ଠିକଣା ରଖିଥିଲ । ଦୋଳକ ଉପରେ ମାଧ୍ୟାକଟିଶର ପ୍ରଭାବ ପଡ଼ିଥୁବାରୁ ଦୋଳନ କାଳ ବଦଳିଯାଉଥିଲ । ବର୍ତ୍ତିମାନ ସ୍ତ୍ରୀ ବୁଲିତ ଘଣ୍ଟା ଏ ପ୍ରକାର ଅସୁରିଧା ଦୂର କଲ । ଯଦିଓ ହାଇଜେନ୍ସ ଏଭଳି ଘଣ୍ଟା ମଧ୍ୟ ତିଆର କରିପାରୁଥିଲେ ହୃଦ୍ଦର୍କ ଏହାର ଆବଶ୍ୟାରକ ବୋଲି ପୃଥିବୀ ମାନିଥିଲ । ବୟକ୍ତିଙ୍କ ନିୟମ ନେଇ ବୟକ୍ତିଙ୍କ ନିୟମ ନେଇ ହାଇଜେନ୍ସଙ୍କ ସହିତ, ଶେଷର ଫ୍ରିଂ ଘଣ୍ଟା ନେଇ ହାଇଜେନ୍ସଙ୍କ ସହିତ ହୃଦି ଏକ ପ୍ରକାର କରନ୍ତରେ କଢ଼ିତ ହୋଇଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଶେଷ ଦଟଣାକୁ ଛୁଟିଦେଲେ ଅନ୍ୟ ଦୂରଟିର ଅବଶ୍ୟାରରେ ଅଗ୍ରାଧ୍ୟକାର ପାଇବାକୁ ତାଙ୍କ ନିକଟରେ କୌଣସି ଲିଖିତ ପ୍ରମାଣ ବା ନଥ୍ୟପତ୍ର ନଥିଲ ।

ହୃଦି କିଛିଦିନ ରସ୍ଯାଲ ସୋସାଇଟିର ସେହିଟେଣ୍ଟ ହୋଇ କାର୍ଯ୍ୟ କରିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ 1682 ରେ ସେ ଇତ୍ତପା ଦେଇ ତାଙ୍କ ଗବେଷଣାରେ ବ୍ୟାପ୍ତି ରହିଲେ । ସେ ବିବାହ କରିଥିଲେ; ତାଙ୍କ ଘର ଧନ୍ଦା ଶୁଣିବାପାଇଁ ଝିଆରୀଙ୍କ ପାଖରେ ଉଚିଥିଲେ । 1687 ରେ ଝିଆରୀ ମନ୍ୟିବାରୁ ସେ ଦୁଃଖରେ ପୂର୍ବପୂର୍ବ ବଜି ଦେଇଲେ । ତାପରେ ପରେ 1703 ଖାଣ୍ଡାବରେ ସେ ନିଜେ ମଧ୍ୟ ମୁଖ୍ୟମରେ ପଡ଼ିଲେ । ଠିକ୍ ତାର ଦୁଇବଷ୍ଟ ପରେ ତାଙ୍କ ଲେଖାଯବୁ ପ୍ରାୟ ବୁଲିଲାକ୍ଷ ଜରରେ ପ୍ରକାଶିତ ହେଲ । ସେଥିରୁ ଜଣାପଡ଼ିଲ ସେ ଜାବନରେ ସେ ଅନେକ ବିଷୟରେ ଆହସ୍ଵ ହୋଇ କେତେବୁଦ୍ଧିଏ ପରମା କରିଥିଲେ ।

ତାଙ୍କର ଏପରୁ କୃତିହକ୍କ ପୃଥିବୀ ପୁରୀକାର କରିଥିଲୁ ସତ; କିନ୍ତୁ ତାଙ୍କର ଅବଶ୍ୟାର ଓ ଉଭାବନ ମଧ୍ୟରେ ଏକ ସ୍ତରମୁଖୀ ଓ ମେଲିକତା ସମ୍ପଦରେ ଫୁଲିରୁଥିଲ । ହାତ ଘଣ୍ଟାରେ ପେଚକୟ ଲଗାଇ ତା'ର କାଠ ବେଶକୁ ଯେତେବେଳେ କାନ ପାଖକୁ ଅଣିଲେ ସେତେବେଳେ ସେ ଘଣ୍ଟାର ଟିକ୍ ଟିକ୍ ଜର ଶୁଣି ପାରିଲେ । ଦିନେ ଏହି ନିୟମରେ ଷ୍ଟେଥ୍ୟୁକୋପ ଗଢା ହେବ ବୋଲି ସେ ଘୋଷଣା କରିଥିଲ । ତାର ପ୍ରାୟ 150 ବର୍ଷ ପରେ ଷ୍ଟେଥ୍ୟୁକୋପ ଉଭାବତ ହେଲ । ଅଣୁବୋକ୍ଷର ତଳେ ଛୁଟ କକ୍ ଖଣ୍ଡ ଏ ଥୋଇ ତା'ର ଗଠନ ମହୁଫେଣା ପରି ବୋଲି ସେ ଚିନ୍ତକରି ଦେଖାଇ ଦେଇଥିଲ । ‘ସେଲ’ (cell) କୋଷ ରହି ସେ ଉଭାବନ କରିଥିଲେ ।

ସେ ସମୟରେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କପରି ସେ ସମାଜ ମଙ୍ଗଳ ଓ ମାନବ କଲ୍ୟାଣରେ ଅତି ଆଗ୍ରହୀ ଥିଲେ । ଖଣ୍ଡ ଶ୍ରମିକ ଓ କୃଷକମାନଙ୍କର କିପରି ମଙ୍ଗଳ

ହେବ ତାର ଏକ ବାନୁକ ସମାଧାନ କରିଥିଲେ । ରବଟ୍ଟିକ୍ ପ୍ରକୃତରେ କଣେ
ପ୍ରତିଷ୍ଠାବାନ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଥିଲେ । ନିର୍ବିଟନ୍ ହାଇକେନ୍ସ ବା ଲିଂଗ ହିକଙ୍କ
ଆବିଷ୍ଵାର ସହିତ ତାଙ୍କ ଆବିଷ୍ଵାର କୌଣସିଗୁଣେ ନୁହେଁ । କିନ୍ତୁ କେବଳ ହିକଙ୍କ
ନିୟମଟି ତାଙ୍କର ଉତ୍ତାବନ ବୋଲି ପୁଅବୀ ମାନିଲା । ଏଥିପାଇଁ ବା ସେ କ'ଣ
କଣପାରିଥାନ୍ତେ ? ବ୍ୟକ୍ତି ଓ ଜନମତର ସଫର୍କୁ କେବଳ କାଳିହୀଁ ସମାଧାନ କରିବ ।
ଜନମତକୁ ବଦଳାଇବାପାଇଁ ବ୍ୟକ୍ତି ଆପ୍ରାଣ ଉଦ୍ୟମ କଲେ କେବଳ ତାର ପ୍ରତିଷ୍ଠାହୀଁ
ନଷ୍ଟ ହେବ ।

ସାର ଆଇନାକ ନିର୍ବିତନ

[Sir Isaac Newton]

(ୟେ: 1642—1727)

ଜନ୍ମ—ଉଲ୍‌ସ୍ପଥାର୍, ଲଙ୍କନ ସାୟୁର, ଡିସେମ୍ବର 25, 1642

ମୃତ୍ୟୁ—ଲଙ୍ଗୁଳ ମାର୍ଚ୍ଚ 20, 1727

ଇଂଲଣ୍ଡର ଏକ ଛୋଟ ଶିଶୁ କୁଳରେ ନିର୍ବିତନ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲେ
1642 ମସିହା ଖ୍ରୀଷ୍ଟମାସ ଉତ୍ସବ ପାଲିତ ହେଉଥାଏ; ବୁଦ୍ଧିମୁଖର;
ବନ୍ଧୁ ବାନ୍ଧବଙ୍କ ମଧ୍ୟର ଉଧିତାର
ଦିଆନିଆ ବୁଲିଥାଏ; କିଏ କାଖାର
କେତେ ଶୁଭ ମନାସି ଯାଉଥାଏ ।
ନଥ ମାସିଆ ଶିଶୁଟିଏ ଭୂମିଷ ହେଲ ।
ଦେଖିବାକୁ ଅଛି ଛୋଟ, ଏକ ପାଇଁଶି-
କିଆ (pint) ବୋତଳରେ ପୁରୁଳେ
ପଣିଯିବ, ଶିଶୁଟିର ବାପା ପେହିବର୍ଷ
ମରିଥାନି । ଶିଶୁଟି ବିଧବା ମାତାର
କୋଳ ମଣ୍ଡନ କଲ ସତ କିନ୍ତୁ ତାର
ବଞ୍ଚିବା ନେଇ ସମସ୍ତେ ସମେହ ପ୍ରକାଶ
କଲେ । କିନ୍ତୁ ପୃଥିବୀକୁ ଯେ ଖ୍ରୀଷ୍ଟମାସ
ଉପହାର ସ୍ଵରୂପ ଆସିଛୁ ସେ କ'ଣ
ଏତେ ଶୀଘ୍ର ବିଦାୟ ନେବ ? ଦେଖୁ
ଦେଖ ଶିଶୁଟିକୁ ଦୁଇବର୍ଷ ପୂରିଗଲ ।
ରେଣିଖା ଓ ଶୁଣିଲ ହୋଇ ଫେରିଛି ସିଏ ବଢ଼ୁଥାଏ ।



(ସାର ଆଇନାକ ନିର୍ବିତନ)

ତାର ବିଧବା ମାତାଙ୍କର ଦ୍ଵିତୀୟ ବିବାହ ପ୍ରସ୍ତାବ ଅସିଲ । ବୁଢ଼ୀମାଆଙ୍କର ଯହିରେ ପିଲଟିକୁ ଛୁଟି ମାଆ ନୁଆ ଏବଂ ସଂସାର ନିରବାକୁ ଘୁଲିଗଲେ । ଟିକି ପିଲଟି ଟିକିଏ ତେ ନ ହେଉଣୁ ବୁଢ଼ୀମା ତାକୁ ଷେତବାଓ ଜଗାରଖା କରିବାକୁ ପଠାଇଲେ । କିନ୍ତୁ ଷେତ ବାଢ଼ି ଦାନ୍ତିତ୍ତ ତା' ମୁଣ୍ଡରେ ପଣିଲୁ ନାହିଁ । ସେ ଗଛପତ୍ର ଓ ଫୁଲଫଳ ଗୋଟାଇଲୁ, ସେ ସବୁ ର ଚିତ୍ତ କାଟିଲୁ । ଗୋଟିଏ ଜଳପଡ଼ି ତଥାର କଳ । ବରିଶୁରେ ବହୁଅଧିକ ପବନ ସାହାଯ୍ୟରେ ସେ ଗୋଟିଏ କଳ ତଳାଇବାର ବନ୍ଦୋବସ୍ତୁ କଲୁ । ପଥର ଉପରେ ଛୁଇ ମାପିବାର ବ୍ୟକ୍ତ୍ୟା କର ସେ ସୁର୍ଜିପଡ଼ି ତଥାର କଲୁ । ଛୋଟ ପିଲଟିର ଏ ସବୁ କାରିଯାଦି ଦେଖି ସିଏ ନାହିଁ ସିଏ ଆଶ୍ରମୀ ହୋଇଗଲ । କିନ୍ତୁ ଷେତ ବାଢ଼ିରେ ଜଗାରଖାରେ ମନ ନିରଗାଇ ପିଲଟା ତଳା ହେଉଣୁ ବୋଲି ବୁଢ଼ୀମା ଭାବିବ୍ୟତ୍ତ ହେଉଥାଏ । ଶେଷରେ ସେ ବିଚକ୍ରି ହୋଇ ପିଲଟିକୁ ତା ମାଆ ନିକଟକୁ ପଠାଇ ଦେଲ ।

ନିରଟନଙ୍କ ବୟସ ସେତେବେଳେ 14 ବର୍ଷ' । ମାଆଙ୍କର ଦ୍ଵିତୀୟ ଶ୍ଵାମୀ ମରିଯାଇଥାନ୍ତି । ସେ ନିରଟନଙ୍କୁ ଶୁଷ୍ଠିବାକୁ ପଠାଇଲେ । ନିରଟନ ଶୁଷ୍ଠରେ ମନ ନଦେଇ ପୁଣି ତାଙ୍କର ପବନକଳ ତଥାଶରେ ଲାଗିପଡ଼ିଲେ । ଯନ୍ମାତ ଗଠନରେ ପୁଅର ଏପ୍ରକାର ଶିଆଲକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରି ମାଆ ତାଙ୍କୁ ବିଶୁଦ୍ଧିଦ୍ୟାଳୟକୁ ପଠାଇବାକୁ ହୁଇର କଲେ । 18 ବର୍ଷ' ବୟସରେ ଯୁବକ ନିରଟନ କେମ୍ବୁଜ ବିଶୁଦ୍ଧିଦ୍ୟାଳୟର ପ୍ରସିଦ୍ଧ ଟ୍ରେନିଂ କଲେଜରେ ନାମ ଲେଖାଇଲେ ।

ନିରଟନଙ୍କ ମାମୁଁ ଯଦି ନିରଟନଙ୍କର ଗାଣିତିକ ପ୍ରତିଷ୍ଠକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟକରି ନଥାନେ, ବୋଧହୃଦୟ ନିରଟନ ବିଶୁଦ୍ଧିଦ୍ୟାଳୟକୁ ଆସିନଥାନ୍ତେ । ମାଆଙ୍କ କୃଷିଷେଷରେ ସେ ଜଣେ କୃଷକ ହୋଇ ରହିଯାଇଥାନ୍ତେ । ଫୁଲରେ ପଢ଼ିଲାବେଳେ ସେ ସେପରି କିନ୍ତୁ ବୁଝିଆ ଜଣାପଡ଼ୁ ନଥିଲେ । ନିରଟନତ ଅତି ଦୁଃଖ ଥିଲେ । ଶ୍ରେଣୀର ଗୋଟିଏ ଦୁଷ୍ଟପିଲୁ ତାଙ୍କୁ ମରିଯାଇ ବୋଲି ଥକାରେ ଡାକୁଥିଲା । ଦିନେ ନିରଟନ ଡିଗ୍ରୀର ତା' ସହିତ ଲାଗିବାପାଇଁ ବାହାରି ପଡ଼ିଲେ । କିନ୍ତୁ ଅଳ୍ପ କେତେ ମିନିଟରେ ସେହି ଦୁଷ୍ଟ ପିଲଟି ତାଙ୍କୁ ଭୁଲିରେ ଲୋଟାଇ ପଦାଧାତ କଲା । ଅନ୍ୟ ସାଙ୍ଗ ପିଲାଏ ତାଳିମାରି ହୁଏଥାନ୍ତି । ଅପମାନରେ ଜଙ୍ଗ'ଶିତ ହୋଇ ନିରଟନ ସେଦିନ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା କଲେ, “ବଳରେ ହିନା ପରସ୍ତ କଲୁ କିନ୍ତୁ ଦିନେ ବୁଝିରେ ମୁଁ ବିଶୁ ବିଶୁ କରିବ ।” ଛୋଟ ପିଲଟିର ଏଇ କଥା କେଇପଦ ସମସ୍ତେ ଭୁଲିଗଲେ; କିନ୍ତୁ ପିଲଟି ତାକୁ ବିଶୁଦ୍ଧିଦ୍ୟାଳୟର ମନେରପିଲାକୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କଲ ।

କେମ୍ବୁଜ ବିଶୁଦ୍ଧିଦ୍ୟାଳୟରେ ନାମ ଲେଖାଇ 4 ବର୍ଷ' ମଧ୍ୟରେ ସେ ବି. ଏ. ପାସ୍‌କଲେ । ଶ୍ରେଣୀରେ ତାଙ୍କ ବୁଝି ପରିଚୟ ପାଇ ଗଣିତ ଅଧ୍ୟାପକ

ଆଇଜାକ୍ ବାରେ ତାଙ୍କର ଉଚ୍ଚ ପ୍ରଣାମ କରିବା ସତେ ସତେ ତାଙ୍କ ଆଦର କରିବାକୁ ଲଗିଲେ । ଗଣିତରେ ଦକ୍ଷତା ବଢାଇବା ପାଇଁ ତାଙ୍କ ବର୍ବର ପସମଣ୍ଠ ଦେଉଥାନ୍ତି ।

ଏହି ସମୟରେ ରଂଲିଟରେ ମହାମାସୀ (ଫେବ୍ରୁଅରି) ରେଗ ଦେଖା ଦେଲ । ଦେଶର ପ୍ରାୟ ଏକ ଦଶମାଶ ଲୋକ ରେଗରେ ଆହାନ୍ତି ହୋଇ ଲୋପ ପାଇଲେ । ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ବନ୍ଦ ହୋଇଗଲ । ଅଧ୍ୟାପକ ଓ ଛୁଟିମାନେ ଯେ ଯାହା ପରକୁ ପଳାଇଲେ । ନିର୍ବିଟନ ମାଆଙ୍କର ସେହି ଛୁଟ କୃଷି କ୍ଷେତ୍ରକୁ ବାଧ୍ୟହୋଇ ଫେରି ଗଲେ । ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ମେଧାବୀ ଛୁଟ ଅଠମାସ କାଳ କୃଷିକ୍ଷେତ୍ରର ଏକ ଛୁଟିଆ ଘରଭିତରେ ଏକ ପ୍ରକାର ବନ୍ଦୀଅବସ୍ଥାରେ ରହିଲେ ।

ଯାହା ଜଣାପଡ଼େ ଏହି ଅଠମ ମାସ ମଧ୍ୟରେ ଏକାଙ୍ଗ ନିର୍ଜନରେ ଚିନ୍ତାକଣ ସେ ଯାହା ଉଭାବନ କଲେ ବିଜ୍ଞାନ ଉତ୍ସାହରେ ତା'ର ପଟାନ୍ତର ନାହିଁ । ଗତ ବିଜ୍ଞାନର ମୌଳିକ ନିୟମ ଗୁଡ଼ିକ ସେ ସେହିଠାରେ ପ୍ରଣୟନ କଲେ । ବୃକ୍ଷରୁ ଏକ ସେଉଠଳ ଗୋଟିଏ ବାଲକର ମୁଣ୍ଡଭିପରେ ପଡ଼ିବାରୁ ବାଲକଟି ଯନ୍ତ୍ରଣାରେ ଛଟପଟ ହେଉଥିବାବେଳେ ନିର୍ବିଟନ ଫଳପଡ଼ିବାଟା ଲକ୍ଷ୍ୟକରି ମହୁକଷ୍ଟର ନିୟମ ସେଇକି-ବେଳେ ଉଭାବନ କରିଥିଲେ ବୋଲି ପ୍ରବାଦ ଅଛି । ତାଙ୍କ ଉଭାବିତ ଢିପରେନ୍ସ୍‌ସିଆଲ ଓ ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ କାଳକୁଳୟ ସେହି ସମୟର ଚିନ୍ତାଧାର । ସେ ବେକାର ଅବସ୍ଥାରେ ଥିଲବେଳେ ଅଠମାସ ମଧ୍ୟରେ ଯାହାପରୁ ଉଭାବନ କରିଥିଲେ ପର ବୌଜ୍ଞନିକ ଜୀବନରେ ସେଗୁଡ଼ିକୁ କେବଳ ବସ୍ତୁତଭାବେ ରୁକ୍ଷେଇଥିଲେ ଓ ପ୍ରୟୋଗ କରିଥିଲେ । ନିର୍ବିଟନ୍‌କୁ 23 ଓ 24 ବର୍ଷ ' ହୋଇଥିଲବେଳେ ସେ ତାଙ୍କ ସମସ୍ତ ଉଭାବନର ମୌଳିକ ଚିନ୍ତାଗୁଡ଼ିକ ସୃଷ୍ଟି କରିଥିଲେ ।

1668 ରେ ଠିକ୍ ବି ଏ. ପାସ କଲପରେ କେନ୍ଦ୍ରୀ ଜ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ କୁକାସିଆନ୍ ଗଣିତ ଅଧ୍ୟାପକ ରୂପେ ନିଯୁତି ପାଇଥିଲେ । ନିର୍ବିଟନ୍‌କ ପରି ଯୋଗ୍ୟ ଛୁଟଙ୍କୁ ଅଧ୍ୟାପକତ୍ଵର ସ୍ଥାଯୋଗ ଦେବାପାଇଁ ତାଙ୍କ ହୃଦାକାଂଶୀ ଫେଲ୍‌ମ୍ବୁ ଗୁରୁ ସାର ଆଇଜାକ୍ ବାରେ ଜୟପା ଦେଇଥିଲେ । ଫର୍ମକ ହିତାବରେ ନିର୍ବିଟନ୍ ଉଭାବିତ ତଥି ଉପରେ ଛୁଟମାନଙ୍କର ବିଶ୍ୱାସ ଜନ୍ମିନ ଥିଲ । **1671** ରେ ଚିତ୍ତାଳ ଯୋସାଇଟି ତାଙ୍କ ବକ୍ତୃତା ଦେବାକୁ ନିମୟଣ କଲ । ନିର୍ବିଟନ ଆଶାକରିଥିଲେ ବକ୍ତୃଲୋକ ତାଙ୍କ ବକ୍ତୃତା ଅଦର ସହକାରେ ଶୁଣିବେ । କିନ୍ତୁ ଖୁବ କମ୍ ଲୋକ ବୈଠକରୁ ଅସିଥିଲେ । ଯେତେଥର ସେ ତାଙ୍କ ଗବେଷଣା

ନିବନ୍ଧ ପାଠକଲେ ଉପର୍ଯ୍ୟ ତ ସର୍ବ ଓ ଅନ୍ୟମାନେ ତାକୁ ଗୁରୁ ସମାଲୋଚନା କଲେ ବା ଅନ୍ୟମାନେ ଉଭାବନ କରିଥିବା ତହିଁକୁ ସେ ନିଜର କହୁଛନ୍ତି ବୋଲି ଦୋଷାରେପ କଲେ ।

ବାସ୍ତବିକ ନିର୍ବିଳାଙ୍କ ଅନ୍ୟର ସମାଲୋଚନା ସହ୍ୟ କରି ନପାର ଅଧୀର ହୋଇ ପଡ଼ୁଥିଲେ । ଏପରିକି ସମାଲୋଚକଙ୍କ ସହିତ ରଗଡ଼ା କରିବାରୁ ପଢ଼ୁଥିଲେ । ଯେତେବେଳେ ତାଙ୍କର କେତେକ ଅନୁରଗ ବନ୍ଧୁ ହେଲେ ହେଲେ, ସେ ତାଙ୍କ ଗବେଷଣା ଦ୍ୱାରା ପ୍ରକାଶ ନକରି ଲୁହାଇ ରଖୁଥିଲେ । ବିଶ୍ୱାସ ବୈଜ୍ଞାନିକ ହେଲି ରସାଯାନ ଶୋଧାର୍ଥିର ସର୍ବାପରି ଥାନ୍ତି । ସେ ଆସି ନିର୍ବିଳାଙ୍କ ବହୁତ ବୁଝାଇଲେ । ନିର୍ବିଳାଙ୍କ ତାଙ୍କ ପ୍ରକାଶ କରିଥିବା ନିବେଳର ସମାଲୋଚନାକୁ ନଷ୍ଟ କରି ବିଚାରିବରେ କହିଲେ “କିନ୍ତୁ ଆଦିଷାର କରିବା ଉଚିତ ନୁହେଁ । ଯଦି କିନ୍ତୁ ଆଦିଷାର କରିବ ତାକୁ କେବେଳ କୋ କରିବାରେ ଅନଶ୍ଵର ଜୀବନ ବିତ୍ରେବ ।” ସେଥିପାଇଁ 15120 ବର୍ଷର ଗବେଷଣା ସେ ଅନ୍ତରାଳିତ ହେଲେ । ଅନ୍ୟ କେବୁ ଯଦି କିନ୍ତୁ ଗବେଷଣା କରିଛି ବୋଲି କହିଲ ନିର୍ବିଳାଙ୍କ ତାଙ୍କ ନୋଟ୍ ଶାତାରୁ ଦେଖାଇ ସେ ନିଜେ ଆଗରୁ ତାହା ବାହାର କରିଯାଇଛନ୍ତି ବୋଲି ଦାଖ କଲେ । କାଳକୁଳସ ଆଦିଷାର କରିବା ଯମ୍ବନ୍ଧରେ ତାଙ୍କର ବନ୍ଧୁ ଲଜବନିଷ୍ଟଙ୍କ ସହ ଶହୁତୀ ଜନ୍ମିଲ । ମହାକର୍ଷଣ ତତ୍ତ୍ଵ ନେଇ ହୁକ୍କି ଦ୍ୱାରା ବୁଝାଇବା କାହାର ଜୀବନ କଲାପ ଲାଗିଲା ।

1665 ମସିହାରେ ମହାକର୍ଷଣ ନିୟମ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରି ଅନେକ ତଳ ଫର୍ମିଲୁ ସେ ତାକୁ ପ୍ରକାଶ କରି ନଥିଲେ । ଗାଲିଲିଓଙ୍କ କାର୍ଯ୍ୟକୁ ଉତ୍ତିକରି ପଞ୍ଚଭାବେ ସେ ଗତିବିଜନ ସମୂହରେ 3 ଟି ନିୟମ ପ୍ରସ୍ତୁତ କଲେ । ବର୍ତ୍ତମାନ ହେଗୁଥିବି ପ୍ରତ୍ୟେକ ବିଜନ ଗ୍ରୂପର ପାଠ୍ୟ ଗୁପ୍ତକରେ ପ୍ଲାନ ପାଇଛି । ମହାକର୍ଷଣ ନିୟମ ପ୍ରଥମେ ପ୍ରିନ୍ସିପିଆ ପୁଷ୍ଟକରେ ଅତି ଦୂରୋଧ ଭାଷାରେ ପ୍ରକାଶ କଲେ । ଦୂରୋଧ କରିବାର ପ୍ରଧାନ କାରଣ ହେଲା ସହଜରେ ତାକୁ ବୁଝି ଦେବି ସମାଲୋଚନା କରିବ ନାହିଁ । ରବଟ୍ ହୁକ୍କି ଯେତେବେଳେ କହିଲେ ଏ ଧାରଣା ତାଙ୍କଠାରୁ ନିର୍ବିଳାଙ୍କ ବୈଜ୍ଞାନିକ ନେଇଛନ୍ତି ନିର୍ବିଳାଙ୍କ ଭାଷାର କେନ୍ଦ୍ରିତ ହେବାକି । ନିର୍ବିଳାଙ୍କ ତାଙ୍କର ଅନେକ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ପୁଷ୍ଟକ ପ୍ରକାଶ କରି ରବଟ୍ ହୁକ୍କର ମୁଖ୍ୟ ଫର୍ମିଲୁ ଅନ୍ତରେ କଲେ । ପ୍ରାଃ 1704 ରେ ତାହା ପ୍ରକାଶିତ ହେଲା ।

ସେହି ଆନେକ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ପୁଷ୍ଟକ (Optics) ରେ ସେ ତାଙ୍କ ଉଭାବିତ କାଳକୁଳସକୁ ପ୍ଲାନ ଦେଲେ । ଏଥରେ କର୍ମନ୍ ଗାଲିଲିକ କନ୍ଦଳ ଅନ୍ୟ

କଲେ । ସେ ଯାହାହେଉ ବିଜ୍ଞାନର ପ୍ରତିଶାଖରେ ନିର୍ବିତନ୍‌କ ଅବଦାନ ସୁଧାର । ସୁର୍ମାଲୋକ କିପରି ପ୍ରିଜମ ସାହାଯ୍ୟରେ କେତୋଟି ମୌଳିକ ବର୍ଣ୍ଣର ଆଲୋକରେ ବିଭବ ହୁଏ ତାହା ସେ ପଶୁଷା କରି ଦେଖାଇଥିଲେ । ଅବର୍ଣ୍ଣକ ଲେନସ ସମାହାର କିପରି କରାଯାଇ ପାରିବ, ତାହା ସେ ଭନ୍ଦ ଭନ୍ଦ ପ୍ରକାର କାଗର ଲେନ୍‌ସ ସାହାଯ୍ୟରେ ଦେଖାଇ ଦେଇଥିଲେ । ପ୍ରତିବିମ୍ବରୁ ବର୍ଣ୍ଣ ଦୋଷ ଦୂରକରିବା ପାଇଁ ସେ ପ୍ରତିଫଳନ ଟେଲିଫୋପ ନିର୍ମାଣ କରିଥିଲେ । ବନ୍ଦକୁରୁ ଗୁଲି ବାହାଗଲ ପରି ଆଲୋକ କଣିକା ଉଚ୍ଛ୍ଵଲ ବର୍ଷରୁ ଚରୁଦ୍ଦିଗଲୁ ବର୍ଷିଷ୍ଟ ହୁଏ ବୋଲି ସେ ବିଶ୍ୱାସ କରିଥିଲେ । ଯଦିଓ ଏ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ହାଇନେନସଙ୍କ ସହିତ ତାଙ୍କର ମତାନ୍ତର ପଢ଼ିଥିଲା ତାଙ୍କର ଗଣିତକ ପ୍ରତିଷ୍ଠା ଓ ବ୍ୟକ୍ତିତ୍ବ ବଳରେ ବହୁଦିନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ, ସେ କଣିକାବାଦ ପ୍ରଭୁର ନରିଥିଲେ । ପରେ ଆଇନ୍ଷାଇନ୍ ଓ ପ୍ଲାଙ୍କ୍ ତାଙ୍କ କଣିକା ବାଦର ସାମାନ୍ୟ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରି ତାକୁ କୃଷ୍ଣମ ଡାକୁ ଆକାରରେ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କଲେ ।

ଧ୍ୱନି ବିଜ୍ଞାନରେ ଧ୍ୱନିର ପରିବେଶ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ତାଙ୍କର ଗବେଷଣା ଅଛି ଭିପାଦେୟ । ଅବଶ୍ୟ ଲପ୍ତାୟ ତାଙ୍କ ସୁତ୍ତକୁ ସଂଶୋଧନ କରିଥିଲେ । ତାପବିଜ୍ଞାନରେ ଉତ୍ତିଷ୍ଠ ବର୍ଷର ଶୀତଳାକରଣ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସେ ନିୟମ ପ୍ରଣୟନ କରିଥିଲେ । ସମ୍ବୁଦ୍ଧ ଉପରେ ତନ୍ତ୍ର ଓ ସୁର୍ମୀର ଆକଷ୍ମଣ ଦ୍ୱାରା କରି ନୂଆର କିପରି ଉଠେ ସେ ବୁଝାଇଥିଲେ । ନିର୍ବିତନ୍ ଏତେ ଗୁଡ଼ିଏ ବିଷୟରେ କିପରି ଗବେଷଣା କରିପାରିଲେ ତାହା କଳ୍ପନା କରିଛି ନାହିଁ । ସେ ବିଷୟ ତାଙ୍କ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କରିଥିଲେ, “ବିଜ୍ଞାନ ମହାସାଗର ଅସୀମ । ତାର ବେଳାଭୂମିରୁ ମୁଁ କେତେ ଖଣ୍ଡ ଉପଳମାନ ହଂରହ କରିଛୁ ।” ଆର ଥରେ ସେ ତାଙ୍କ ସମସ୍ଯାମୟିକ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ କୃତଜ୍ଞତା ଜଣାଇବାକୁ ଯାଇ କରିଥିଲେ, “ମୁଁ ଯଦି ଖୁବ୍ ଦୂରକୁ ଦେଖି ପାରିଥାଏ, ତାହାହେଲେ ଅନ୍ୟ ବଡ଼ ଲୋକଙ୍କ କାନ୍ଦରେ ଠିଆ ହେବା ଯୋଗୁହୀ ତାହା ସମ୍ବନ୍ଧ ହେଲା ।”

ନିର୍ବିତନ୍ ଜୀବନରେ ଥରେ ଏକ ଦୁଃଖ ଦାୟକ ଘଟଣା ପଢ଼ିଥିଲା । ତାଙ୍କର ତାଏମଣ୍ଟ୍ (Diamond) ନାମରେ ଗୋଟିଏ ବିଶ୍ୱାସ ପୋଷା କୁକୁର ଥିଲା; ସେ ସଦାବେଳେ ତାଙ୍କ ପାଖରେ ଥାଏ । ତିନେ ରାତରେ ଶିଆପିଆ ସାର ନିର୍ବିତନ୍ ଶୋଇଛନ୍ତି । ଟେବୁଲ ଉପରେ ତାଙ୍କର ସମୟ ନୋଟ ଖାତା ଥାଏ-ହୋଇଥାଏ । ପାଖରେ ଗୋଟିଏ ଲଣ୍ଠନ ମିଷ୍ଟି ମିଷ୍ଟି ହୋଇ ଜକ୍ତୁଥାଏ । କେବେ କାରଣରୁ ତାଏମଣ୍ଟ୍ ଟେବୁଲ ଉପରକୁ ଡେଇ ପଡ଼ିଲା । ଲଣ୍ଠନରେ ତା ମୋଡ ବାଜିଗଲା; ଲଣ୍ଠନଟି ଓଳଟି ପଡ଼ିଲା, ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ପାଖରେ କାଗଜପତକୁ ନିଆଁ ଧରିଲା । ଅଳ୍ପ ସମୟରେ ସେଥିରୁ ପୋଡ଼ି ପାରିଗ ହୋଇଗଲା; ହଠାତ୍ ନିର୍ବିତନ୍କ

ନିତ ଭାଙ୍ଗିଗଲ । ସେ ଉଠି ଦେଖନ୍ତିତ ତାଙ୍କର ସମସ୍ତ ଶୁମ ବିଷଳ ହୋଇ ଯାଇଛି । ତଥାପି ସେ ବ୍ୟପ୍ତରେଲେ ନାହିଁ । ତାଏମଣ୍ଡ ବୋକାପରି ବୁଝିରହିଆଏ; ସେ ସହାନୁଭୂତିରୀଳ ଭୂଷାରେ କହିଲେ, “ତାଏମଣ୍ଡ ! ତୁ କଥଣ କରିଛୁ ତିଲେ ହେଲେ ବୁଝିପାରୁ ନାହଁ” Oh ! Diamond little do you know what you have done !”

ଠିକ୍ 50 ବର୍ଷ’ ବସ୍ତୁ ବେଳକୁ ତାଙ୍କର ଟିକିଏ ମାନସିକ ବିଳୁପ୍ତି ଦେଖାଗଲ । ସେ ପ୍ରାୟ ତାଙ୍କର ସମସ୍ତ ବନ୍ଧୁ ନାନବଙ୍କ ସହିତ କଳକଳିଆ କଲେ । 1696 ଖ୍ରୀଷ୍ଟରରେ ମୁଦ୍ରା କାରଖାନାର ପରିସ୍ଥିତିକ ଭାବ ପରିବର୍ତ୍ତନ କଲେ, କିନ୍ତୁ ସେଥିରେ ସେ କୃତକାରୀ ହୋଇ ପାଇଲେ ନାହିଁ । ଜୀବନର ଫେର କେତେ ବର୍ଷ’ ସେ ରତ୍ନାର୍ଥ ଓ ଧର୍ମ ଆଲୋଚନାରେ ବ୍ୟପ୍ତ ରହିଲେ । ଶେଷ ଜୀବନରେ ଜଣେ ସରକାରୀ କର୍ମବୁଦ୍ଧି ହିସାବରେ ସୁଖ ଶାନ୍ତିରେ ବସବାସ କରିବାକୁ ତାଙ୍କର ଜାଣିଥିଲ । ତାଙ୍କର ସେ ଆଶା ପୁରଣ ହୋଇଥିଲ । ତାଙ୍କର ଏକ ବିଧବୀ ଝିଅରୀ କାଥରାଇନ୍ ବାଟ୍ରି ତାଙ୍କପାଇଁ ଏକ ମୁନ୍ଦର ଘର ତିଆର କରି ଦେଇଥିଲେ । ସେହି ରୂପସୀ ମହିଳା କାଥରାଇନ୍କ ବ୍ୟକ୍ତି ଓ ବ୍ୟବହାରରେ ସେ କେବେଳେ ଆଗନ୍ତୁକ ଅଭିଭୂତ ହୋଇ ପଡ଼ିଥିଲ । ଫେର ଅଭିକୁ ନିର୍ବିଟନ୍କ ବାସ ଭବନରେ ପ୍ରାୟ ଅଧିକାଂଶ ସମସ୍ତରେ ବିଶିଷ୍ଟ ଭାବରେ ସମ୍ମିଳନ ବ୍ୟଥିଲ । 1727 ମସିହାରେ ତାଙ୍କ ହୃଦୟପିଣ୍ଡ ଦୂରଳ ହୋଇପଡ଼ିଲ । ଏକ ବିରାଟ କର୍ମମୟ ଜୀବନର ଅବସାନ ଘଟିଲ । ଇଂରେଜ ଜାତି ଏହି ମହାମାନବଙ୍କୁ ସମ୍ମାନ ଦେବାପାଇଁ ଡେଣ୍ଡମ୍ବିନିଷ୍ଟର ଏହିଠାରେ ତାଙ୍କ ଜୀବାଧାରକୁ ପ୍ରାପନ କଲେ । ଦେଶର ଅଳ୍ପ କେତେଜଣ ବିଶିଷ୍ଟ ନାଗରିକଙ୍କୁ ସେଠାରେ ଆଗରୁ କବର ଦିଆ ହୋଇଥିଲ ।

ନିର୍ବିଟନ୍କ କର୍ମ ବ୍ୟପ୍ତତା, ଗବେଷଣା ଓ ବାସ୍ତଵ ସମ୍ମନରେ ଚମକାରୀ ଗଲାଟ ସବୁ ଥିଛି । କେମ୍ବ୍ରିଜରେ ଥିଲେ ବିଧ ମୁତାବକ ବେଶ ପୋଷାକ ପିନ୍ ସେ ଭୋଜନାଳୀଦ୍ୱାରା ପ୍ରବେଶ କରୁ ନଥିଲେ । କେତେବେଳେ ବେକ ପାଖରେ କମିକ ଟିଲ ତ କେତେବେଳେ ପ୍ରାଣରେ ବୋତାମ ଲାଗି ନଥାଏ । ଭୋଜନ ଟେବୁଲକୁ ଆସିଲ ବେଳକୁ କୋଟଟା ଛୁଟି ଆସିଲେଣିତ ଶୋଇଲ ବେଳେ ବିଜ୍ଞାନରେ କୋଟ୍ ଓ ଟାଇ ପିନ୍ ଶୋଇପଡ଼ିଲେଣି । ବେଶ ଭୂଷାରେ ଏତେ ଅସାଧ୍ୟାନ ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ସେ ଝିଅମାନଙ୍କ ନିକଟରେ ବେଳେ ବେଳେ ବେଶ ମରିଜିଆ ଗପ ଜମାଇ ଦେଉଥିଲେ । ଥିଲେ ସେ ଏକ ସୁନ୍ଦରୀ ତରୁଣୀଙ୍କୁ ବିବାହ କରିବାକୁ ମନସ୍ତ କରି ତାଙ୍କ ସହିତ ଅନୁରକ୍ତା ବଢ଼ାଇବାକୁ ଲାଗିଲେ । ଦିନେ

ମହିଳା ଜଣକ ତାଙ୍କ ପାଖରେ ବନ୍ଧିଆନ୍ତି । ସେ ତାଙ୍କ ହ୍ରାତ ଧରି ଅନେକ ମଜାଗପ କରୁଥାନ୍ତି । ହଠାତ୍ ତାଙ୍କର ଅମୀମାଂସିତ ଦ୍ଵିପଦ ପ୍ରମେୟ (Binomial theorem) କଥା ମନେ ପଡ଼ିଗଲ । ସେ ତାଙ୍କ ପ୍ରେମୀଜାଙ୍କ ଆଜୁଲିଧର ସେଥରେ ତାଙ୍କ ପାଇପ ଖେଳିବାକୁ ଆବଶ୍ୟକ କରୁନ୍ତି । ଆଜୁଲି ପାଇପନିଆଁରେ ପୋଡ଼ିଯିବାକୁ ପ୍ରେମିକାଟି ଯହିଶାରେ ଛଟପଟ ହୋଇ ଚିକାର କଲେ । ନିଉଟଳ୍ ସତେଜ ହୋଇପଡ଼ି ମହିଳାଙ୍କ ନିକଟରେ କ୍ଷମା ରିଷ୍ଟା କଲେ ଓ ସେହିଦିନ ସ୍ତର କଟି ଯେ ତାଙ୍କ ପକ୍ଷରେ ଅବିବାହିତ ରହିବାହିଁ ଶ୍ରେୟସ୍ତର ।

ବେଳେ ବେଳେ ଗବେଷଣାରେ ବ୍ୟାପ୍ତ ରହି ସେ ଖାଇବା କଥା ଭୁଲି ଯାଉଥିଲେ । ଦିନେ ସ୍ରୋଜନ ବେଳା ହୋଇଗଲ । ତାଙ୍କ ବନ୍ଧୁ ଅପେକ୍ଷା କରିଛନ୍ତି । ସେ ପର୍ଯ୍ୟାପାରରେ ବ୍ୟାପ୍ତ ରହି ଆଉ ଫେରିଲେ ନାହିଁ । ବନ୍ଧୁ ଡଳିଗ ଷ୍ଟୁକି ଷ୍ଟୁକି ହୋଇପଡ଼ିଲେ । ପାଖରେ ଘୋଡ଼ା ହୋଇଥିବା ନିଉଟଳଙ୍କ ଖାଦ୍ୟକୁ ଖାଇ ଦେଇ ନିଷ୍ଟିଲୁଗେ ଅପେକ୍ଷା କଲେ । ନିଉଟଳ ଫେରି ଦେଖିଲ ବେଳକୁ ଖାଦ୍ୟପାଇଁ ଖାଲି । ସେ ବନ୍ଧୁଙ୍କ କ୍ଷମା ମାରି କହିଲେ “ମୁଁ ବେଳେବେଳେ ଏମିତି ଭୁଲି ଯାଏ । ଦେଖୁନ୍, ଖାଇଯାରି କିପରି ସୃଣିଥରେ ଖାଇବାକୁ ଆସୁଛି ।”

ଦୈନନ୍ଦନ ଘଟଣାକୁ ଏଣି ଭୁଲି ଯାଉଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଗବେଷଣା ଷ୍ଟେଟରେ ତାଙ୍କର ମାନସିକ ଶତ୍ରୁ ଅତି ଶାକ୍ଷଣ ଥିଲ । ୪୦ ବର୍ଷ ଧ୍ୟେନ୍ତି ମୁଣ୍ଡରୁ ବାଲ ଉପରୁ ନଥିଲ ଦାନ୍ତ, ଗୋଟିଏ ହୁଲି ନଥିଲ ବି ଦୁଷ୍ଟି ଶତ୍ରୁଷାଶ ହୋଇନଥିଲ । ତାଙ୍କର ମୁଣ୍ଡରେ ଯେଉଁ ଗୋଟ୍ଟାଏ ଧୂସୁର ବାଲ ଥିଲ ତାକୁ ଏପର୍ମନ୍ତ ଟ୍ରିନିଟି କଲେଜରେ ସୁତ ଚିତ୍ତ ରୁପେ ସଂରକ୍ଷିତ କରାଯାଇଛି ।

ତାଙ୍କର ମାନସିକ ବିକୃତ ଅସିବାର ଦୂରବର୍ଷ ପୁଷ୍ପରୁ 1688 ମସିହାରେ କେମ୍ବିଜ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ତରଫରୁ ସେ ପାଲମେଣ୍ଟକୁ ନିଷ୍ଠାତିତ ହୋଇଥିଲେ । ସୁଦୟ୍ୟ ଥିବା ଭିତରେ ସେ ଥରେ ମାତ୍ର ବକ୍ରତା ଦେଇଥିଲେ । ତାହାପୁଣି ଲେଖି ବସିଲେ ମାତ୍ର ଧାର୍ତ୍ତାଏ ହେବ ନାହିଁ । ସେହି ଧାର୍ତ୍ତାଟି ହେଲା “ଧରକା ଶୋଲିଦିଥ” । ବକ୍ରତା ଦେବା ଭାଇଁରେ ଠିଆ ହୋଇ ସେ ପିଅନକୁ ତାକି ଏହା କହିଥିଲେ । ବୋଧହୃଦୟ ଦୈଜ୍ଞନିକ ଜଣକ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କ ବକ୍ରତା ଗଜନରେ ଅଣନ୍ତର୍ଯ୍ୟାସୀ ହୋଇ ପଡ଼ିଥିଲେ । ସେ ବିବାହ କରିନଥିଲେ; ବକ୍ରତା ଦେଉନଥିଲେ; ତାଙ୍କର ଲେଖା ଲେଖି ଅଭ୍ୟାସ ନଥିଲ; ତାଙ୍କ ଦୁଇପିଣ୍ଡ ଦୁଇଲ ଥିଲ, ମାନସିକ ଶତ୍ରୁ ଶାକ୍ଷଣ ଥିଲ; ସେ ଥିଲେ ପ୍ରକୃତରେ ଜଣେ ଗବେଷକ ଓ ବିଜ୍ଞାନ ଜଗତର ସମ୍ମାନ ।

ଡାନିୟଲ ବର୍ଣ୍ଣୁଲି [Daniel Bernoulli]

or Daniel Bernoulli

(ଖ୍ରୀ: 1700—1782)

ଜନ୍ମ - ନେଦରଲଣ୍ଡପ, ଜାନ୍ମୟାଗୀ 29, 1700

�ୃତ୍ୟୁ - ବାସେଲ, ମାର୍ଚ୍ଚ - 17, 1782

ବର୍ଣ୍ଣୁଲିଙ୍କ ପରିବାରକୁ ଗଣିତଙ୍କ ଓ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ ପରିବାର ଦୋଳି ଧୂହାଯାଏ । ଡାନିୟଲ ବର୍ଣ୍ଣୁଲିଙ୍କ ବାପାଙ୍କ ନାମ ଜିନ୍ ବର୍ଣ୍ଣୁଲି । ଜିନବର୍ଣ୍ଣୁଲି ସୁନ୍ଦରଲଣ୍ଡର ବରନ୍ ନେତ୍ରକୁଳରେ ଥିବା ବେଳେଲ ସହରରେ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲେ । ତାଙ୍କ ବଡ଼ଭାଇ ଜାକବ୍ ଗଣିତ ଅଧ୍ୟାପକ ଥିଲେ । ସେ ସାନ୍ଦରକୁ ଗଣିତ ଅଧ୍ୟୟନରେ ବିଶେଷ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥିଲେ । ଜିନ ମଧ୍ୟ ବଡ଼ ଭାଇଙ୍କ ପର ଜଣେ ଦିଶିଷ୍ଟ ଅବିଷ୍ଵାରକ ହୋଇ ଉଠିଲେ । ପରେ ବଢ଼ିଛି ଅବସର ନେବାରୁ ତାଙ୍କ ଶ୍ଵାନରେ ସେ ଅଧ୍ୟାପକ ନିଯୁକ୍ତ ହେଲେ । ଡାଙ୍କର ତିନି ସୁଅଙ୍ଗର ନାମ ହେଲି ନିକୋଲେସ, ଡାନିୟଲ ଓ ଜିନ । ବଡ଼ଯୁଆ ନିକୋଲେସ ଦୁଲଣ୍ଡର ତ୍ରନ୍ତକେନ ସହରରେ ଗଣିତ ଅଧ୍ୟାପକ ହେଲେ । ସେ ମାତ୍ର 8 ମାସ ଅଧ୍ୟାପନା କଲିପରେ ଜଳରେ ବୁଝିଯାଇ ଅକାଲମୁଖୁ ବରଣ କଲେ । ସାନ୍ଦରର ଜିନ ପ୍ରାନସରେ ପାଠ୍ୟପତ୍ର ବେଳେଲରେ ଅଧ୍ୟାପକ ହେଲେ । 1748 ମସିହାରେ ସେ ବାପାଙ୍କ ଅନ୍ୟ ତାଙ୍କ ଅଧ୍ୟାପକ ପଦରେ ଯୋଗ ଦେବାର ସୁଯୋଗ ପାଇଲେ । ଧ୍ୟାନିଯ ଏକାଡେମୀ ଅତି ସାଇନ୍ସ ଦ୍ୱାରା ସେ ଉନ୍ନିଥର ସୁରସ୍ତୁତ ହୋଇଥିଲେ । ସେ ଚାନ୍ଦକର୍ମ ଓ ଆଲୋକ ସଞ୍ଚାରର ସମ୍ବନ୍ଧରେ ବିଶେଷଭାବେ ଜବେଷଣା କରିଥିଲେ ।

ଡାନିୟଲ, ବେଳେଲ ସହରରେ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲେ । ସେ ପ୍ରଥମେ ଚିକିତ୍ସା ଶାସ୍ତ୍ର ଓ ଗଣିତ ଅଧ୍ୟୟନ କରିଥିଲେ । 1725 ଖ୍ରୀଷ୍ଟାବ୍ଦରେ ସେ ସେଣ୍ଟ ପିର୍ଟ୍ସ-ବର୍ଗଠାରେ ଗଣିତ ଅଧ୍ୟାପକ ନିଯୁକ୍ତ ହେଲେ । 1733 ରେ ବେଳେଲକୁ

ଫେଅର୍ ଉଚ୍ଚିତ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ଅନାଟୋମିରେ ଅଧ୍ୟାପକ ଦିଯୁକ୍ତ ହେଲେ । ତାଙ୍କ ଗବେଷଣା ବିଶେଷତଃ ଉଦ୍ଦଗତ ବିଜ୍ଞାନରେ ଓ ଗଣିତର ପ୍ରୋବାଦିଲିଟି ତଥ୍ବ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଉଦ୍ଦେଶ ଯୋଗ୍ୟ । ତରଳ ପ୍ରବାହ ସମୂନରେ କିପରି ଶତ୍ରୁ ସଂରକ୍ଷିତ ହୁଏ ସେ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବୁଝୁଗୁଡ଼ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ଉଦ୍ଦଗତ ବିଜ୍ଞାନର ଅନେକ ସମସ୍ୟା ସମାଧାନ କରୁଥାଇ ପାରୁଛି । ଗ୍ୟାସର ଅଶ୍ଵ ତଳନ ତତ୍ତ୍ଵ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସେ କେତେକ ଅନୁସନ୍ଧାନ କରୁଥିଲେ । କମ୍ବନଶୀଳତାର ସମ୍ବନ୍ଧରେ ମଧ୍ୟ ସେ କେତେକ ଗାଣିତିକ ସୂର୍ଯ୍ୟ ବାହାର କରୁଥିଲେ । ପ୍ରକୃତରେ ସେ ଗାଣିତିକ ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନର ଉପରେ ପ୍ରାପନ କରୁଥିଲେ ।

ତେ ସଂରକ୍ଷଣ ମାତ୍ରକୁ ଉତ୍ତିକରି ତରଳ ପ୍ରବାହ ସମୂନରେ ସେ ଯେଉଁ ଉମ୍ବାକଣଣ କରୁଥିଲେ ତାହା ହେଉଛି

$$\frac{P}{p} + gh + \frac{v^2}{2} = \text{ଏକ ସ୍ଥିରଙ୍କ}$$

P—ତରଳର ବୃପ୍ତ ବ୍ୟାପ ପ—ପ୍ରବାହପରିବେଶ p—ତରଳର ସାନ୍ତ୍ରିତା g—ମାଧ୍ୟାକର୍ତ୍ତଣ ଜନିତ ତୃତୀୟ, h—ଭୂଲମ୍ବ ଉଚିତା P/p ହେଲେ ବୃପନିନିତ ତେ, gh—ମାଧ୍ୟାକର୍ତ୍ତଣ ଜନିତ ସ୍ଥିତିଜ ତେ $v^2/2$ ଏକକ ବନ୍ଦୁଦ୍ଵାରା ବିଶ୍ଵିଷ୍ଟ ତରଳର ଗତିଜ ତେ । ଏହି ଉପପାଦ୍ୟ ଗାସ ପ୍ରବାହ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ପ୍ରୟୁକ୍ଷ ।

ବିଜ୍ଞାନ ଜଗତରେ ବର୍ଣ୍ଣିଲିଙ୍କ ପରିବାର ସ୍ଥାପନିତିକ କାରଣ କୃତିତ୍ତ କୌଣସି ପରିବାରରେ ସମୟେ ଗୋଟିଏ ବିଷୟରେ ଉଦ୍ଦେଶ ଯୋଗ୍ୟ ପାରଦର୍ଶତା ହାସଲ କରିଥାନ୍ତି । ତାହା ବୋଧହୃଦୟ କେବଳ ବର୍ଣ୍ଣିଲିଙ୍କ ପରିବାରରେ ସମ୍ବୁଦ୍ଧ ହୋଇଥିଲା ।



ବେଞ୍ଜାମିନ୍ ଫ୍ରାଙ୍କଲିନ୍

[Benjamin Franklin]

(1706—1790)

ଜନ୍ମ—ବର୍ଷନ୍, ମାଘାବୁଦ୍ଧପଞ୍ଚମୀ, ଜାନୁଆରୀ 17, 1706

ମୃତ୍ୟ—ଫିଲଡେଲଫିଆ, ପେନସିଲିବନିଆ ଏପ୍ରିଲ 17, 1790

ଦିନେ ବେଞ୍ଜାମିନ୍ ଫ୍ରାଙ୍କଲିନ୍ ତାଙ୍କ ସ୍ଵାକ୍ଷ୍ରି ହେଲେ “ଡେବି,
ତିଳ ଗୁଡ଼କ ଯେତିକି ଲମ୍ବା ହୋଇଛି ପରମେଷ୍ଟର ଦେଶକୁ ତାର
ଦୂଇଗୁଣ ଲମ୍ବେଇ ଦିଅନ୍ତେ,
କି । ତାହାହେଲେ ବୋଧହୃଦୟ
ମୁଁ ମୋ ଜୀବନରେ କିଛି କଣ
ପାରନ୍ତି” । ପ୍ରକୃତରେ ତାଙ୍କ
ବେଳ ଅଣ୍ଟନଥଲ । ଜାଣ୍ଯୁ
ପ୍ରଗରେ, ଓ ଆନ୍ତର୍ରାଷ୍ଟ୍ରୀ
ପ୍ରଗରେ ସବୁ ଷେଷରେ ସେ
କିଛି ହେଲେ କରିବାକୁ ମନ୍ଦିର
କରିଥିଲେ । ବିଜ୍ଞାନ, ଉଭା-
ବଳ, ଶିକ୍ଷା, ସାହଚର୍ଯ୍ୟ, ମୁଦ୍ରଣ,
ସାମାଜିକ କାର୍ଯ୍ୟ, ଆନ୍ତର୍ରାଷ୍ଟ୍ରୀ
ବଜନ୍ମତ ପ୍ରଭେଦକ ଷେଷରେ
ବେଞ୍ଜାମିନ୍କର ସୁନାମ ପ୍ରକଟଥିଲା । ପ୍ରକୃତରେ ଦିନଗୁଡ଼ିକ ସବି ଦିଗୁଣ କି
ଦିନଗୁଣ ଲମ୍ବି ଯାଇଥାନ୍ତା ବେଞ୍ଜାମିନ୍ ଆହୁର ଅନେକ କିଛି କରି ପାରିଥାଏଁ ।



(ବେଞ୍ଜାମିନ୍ ଫ୍ରାଙ୍କଲିନ୍)

1706 ମସିହା ଜାନୁଆରୀ 17 ତାରିଖରେ ମାଧ୍ୟ ବୁଝେତ୍ସର କ୍ଷେତ୍ରରେ ବେଞ୍ଚାମିନ୍ ନନ୍ଦ ହୋଇଥିଲେ । ତାଙ୍କ ଉପରେ ଭାଇ ଉଦ୍‌ଦୀପ ମଣି 14ଟି ଥିଲେ । ତାଙ୍କ ପରିବାରରେ ସମୁଦାୟ ପିଲ ସଂଖ୍ୟା 17 । ତାଙ୍କ ବାପା ମହମବଶ ତାର କରି ବିକୁଥିଲେ । ବନ୍ଦବସାୟିଟିର ଗୁରୁତ୍ବ ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଦେଖିରେ କୁଟୁମ୍ବ ପୋଷିବା କଷ୍ଟକର ହେଉଥିଲା ।

ବେଳେ ନିଜେ ଚେଷ୍ଟାକରି ଘରେ ଘରେ ପଢ଼ି ଶିଖିଲେ । ଆଠବର୍ଷ ବୟସ ହେଲାରୁ ସ୍କୁଲକୁ ଗଲେ । ଠିକ ଦିବଶ୍ ପରେ ତାଙ୍କ ପାଠ୍ୟତା ବନ୍ଦ ହେଲା । ବାପା ଦରମା ଦେଇ ପାରିଲେ ନାହିଁ । ମନ ନଥିଲେ ବି ଦି ପଇସା ଗେଜିଗାର ପାଇଁ ପୁଅକୁ ବଜା ତାର କାମରେ ଲଗାଇଲେ । ବେଳ କିନ୍ତୁ ଅଧୀର ଛୋଇ ଉଠିଲେ । ପଢ଼ିଦିନ ବନ୍ଧୁର ବନ୍ଧୁରକୁ ଯାଇ ଦିଗନ୍ତ ପିଟ୍ଟାଇ ସମୁଦ୍ର ଅତେ ଅନାନ୍ତ କିପଣି ସମୁଦ୍ର ଯାତାରେ ଯିବାକୁ ହେବ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କୁ ପର୍ବତୀ ଆନ୍ତି । ପୁଅର ଏପକାର ଆଗ୍ରହ ଦେଖି ବାପା ଗ୍ରନିଆ ହୋଇଗଲେ । ସେ ତାଙ୍କ ବଡ଼ବୁଅ ଜେମସଙ୍କୁ ଡାକ ବେଳକୁ ପ୍ରପାଶାନାରେ ତାଲିମ ଲାଗିବାକୁ କହିଲେ । ଜେମସ ସେତେବେଳେ The New England Courant ନାମରେ ଏକ ସାପ୍ତାହିକ ସମ୍ବାଦ ପତ୍ର ପ୍ରକାଶ କରୁଥିଲେ । ବାର ବର୍ଷର ପିଲ ବେଳେ ପ୍ରପାଶାନାରେ କାରୀ କଣିବାକୁ ଭାବ ଖୁସି ହେଲା ।

କିନ୍ତୁ ଫ୍ରାଙ୍କଲିନ୍ କର ପାଠ ପଢ଼ିବାକୁ ପ୍ରବଳ ଇଚ୍ଛାଥାଏ । ଯେତେ ଯେଉଁଠି ବହୁ ପାଠରେ ଅଣି ତାକୁ ପଢ଼ି ବସିଲେ । ଏପରିକି ଖାଦ୍ୟ ନକ୍ଷତ୍ର ସେ ବହୁ କିଶୁଥିଲେ । ନିଜେ ଚେଷ୍ଟା କରି ସେ ଅଙ୍କ, ବାନିଗଣିତ, ଜ୍ୟାମିତି, ନୋଁୟାତ୍ମା ବ୍ୟାକରଣ ଓ ତର୍କଶାସ୍ତ୍ରରେ ପ୍ରଶାଣ ହୋଇ ଉଠିଲେ । ସେ ଏକ ସାହୁତ୍ୟକ ତଙ୍ଗରେ ଲେଖିପାରୁଥିଲେ । ତାଙ୍କ ମୁଦ୍ରପରେ ମେ ଲେଖିଥିବା ଅମୃତବନୀ ଏକ ସାହୁତ୍ୟ ପୁଣ୍ୟ ରୂପେ ଅମେରିକାରେ ପ୍ରଶାନ୍ତିତ ।

ସାପ୍ତାହିକ ପତ୍ରକାରେ ଲେଖିବାପାଇଁ ତାଙ୍କର ପ୍ରବଳ ଇଚ୍ଛାଥିଲା । ତାଙ୍କ ଭାଇ ଯୁବକ ମାନଙ୍କ ଲେଖାକୁ ଆଦର କରୁନାଥାନ୍ତି । ସେ ‘ଶ୍ରମଣୀ ସାରଲେନ୍-ସ ଉଦ୍‌ଦୃଢ଼’ ବୋଲି ଏକ ଛଦ୍ମନାମରେ ପତ୍ରକାକୁ ଦେଖାଯଠାଇଲେ । ଜେମସ କେତୋଟି ଲେଖା ଛୁପିଲ ପରେ ଯେତେବେଳେ ପ୍ରକୃତ ଲେଖକକୁ ଜାଣିଲେ ସେ ଭୟକ୍ଷର ଘରିଲେ । ବେଳ କୁ ସେତେବେଳେ 10ର ବର୍ଦ୍ଦି, ସେ ନିଜେ କାମ ଛୁଡ଼ିଦେଇ ପିଲ ଡେଲାପିଆ ଚାଲିଗଲେ ।

ମୁଦ୍ରଣ କାର୍ତ୍ତିରେ ତାଙ୍କର ଦଶତା ଥିଲା । ତେଣୁ ଖୁବ୍ ଅଳ୍ପଦିନ ମଧ୍ୟରେ ସେ ସୁନାମ ଅଜ୍ଞନ କଲେ । ସେ ନିଜେ ଏକ ଛୁପାଖାନା ବସାଇବାକୁ ତେଷ୍ଠା କଲେ । ସେତେବେଳେ ଆମେଶକାରେ ଛୁପାକଳ ମିଳୁ ନଥାଏ । ଇଂଲଣ୍ଡରୁ ରପ୍ୟାନି ହୋଇ ଆସୁଥାଏ । ଫେନ୍ ସ୍ପିଲଭେନ୍ ଆର ରଭଣ୍ଟେର ସାର ଉଚିଲିଅମ୍ କେଇଥିଲୁ ଠାରୁ ଆର୍ଥିକ ସାହାଯ୍ୟ ପାଇବାର ପ୍ରତିଶ୍ରୁତି ପାଇ ବେଳ୍ ଇଂଲଣ୍ଡ ଯାଏବା କଲେ ।

କିନ୍ତୁ ଆର୍ଥିକ ସାହାଯ୍ୟ ଯଥା ସମୟରେ ପହଞ୍ଚିଲ ନାହିଁ । ଇଂଲଣ୍ଡରେ ସେ ଦେବିବରୀ ଅଟକି ଗଲେ । ସେଠାରେ ଶୁକିଶ୍ଵର କରି ଟଙ୍କାତକ ଯୋଗାଳି କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କଲେ । ଏଣେ ଆମେଶକାରେ ତେବୋର ରତ୍ନ ବୋଲି ଦେଉ ଝିଅଟି ତାଙ୍କୁ ଭଲ ପାଉଥିଲ ସେ ଭବିଲ ଯେ ଦେଲ୍ ଆଉ ଫେରିବେ ନାହିଁ । ସେ ଅନ୍ୟ ଜଣେ ଯୁବକଙ୍କୁ ବିବାହ କଲା । କେତେକ ବର୍ଷପରେ ସେହି ଯୁବକଟି କୁଆଡ଼େ ଭୁଲିଗଲ । ତେବୋର ବର୍ତ୍ତିମାନ ବେଞ୍ଚାମିନ୍କୁ ପୁନର୍ବିବାହ କଲେ । ତାଙ୍କର ଡିନୋଟି ସନ୍ତ୍ରାନ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲେ ।

ଇଂଲଣ୍ଡରୁ ଫେରି ବେଞ୍ଚାମିନ୍ ତାଙ୍କ ଛୁପାଖାନାରୁ ଫେନ୍ ସ୍ପିଲ-ଭେନ୍ ଆ ଗେନେଟ୍ ଛପାଇଲେ । ‘ପୁଅର ରିପ୍ପୁଡ଼ିଃ ଆଲମାନାକ’ (Poor Richard’s Almanac) ଜାମକ ଏକ କ୍ୟାଲେଣ୍ଟର ମଧ୍ୟ ଛପାଇଥିଲେ । ଏଥରେ ସୁଧୀଦୟ, ଚନ୍ଦ୍ରର କଳା, (ତଥ), ପାଗ ଘୋଷଣା, ଗୀର୍ଜା, ପରିଷଦିନର ତାଳିକା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ବିସ୍ତର ବିବରଣୀ ପ୍ରକାଶିତ ହେଉଥିଲ । ତା ଛଡ଼ା ସାଧୁତା, ପରିଶ୍ରମ, ମିତ ବ୍ୟୟିତା, ଜାତୀୟତା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଉପାଦେୟ କଥନ ଓ ତିର ତିମାଳି ମଧ୍ୟ ସେଥିରେ ଛାନ ପାଉଥିଲ । ସେଥିରୁ କେତୋଟି ଏବେ ମଧ୍ୟ ସମସ୍ତଙ୍କର ମୁଖ୍ୟ ।

“ଯେଉଁମାନେ ନିଜନିଜର ଯତ୍ନ ନିଅନ୍ତି ରଖିର ସେମାନଙ୍କୁ ସାହାଯ୍ୟ କରନ୍ତି ।” “ସଥଳ ଶୋଇ ସଥଳ ଉଠିଲେ ମଣିଷ ସ୍ମୃତି, ଧନୀ ଓ ଜ୍ଞାନୀ ହୁଏ ।” “ଆଜି ଯାହା କଣ ପାରିବ କାଳିକୁ ରଖ ନାହିଁ ।”

42 ବର୍ଷ ‘ହେଲ ବେଳକୁ ତାଙ୍କର ଅଳ୍ପ ଧନ ସମ୍ପତ୍ତି ବର୍ତ୍ତି ଯାଇଥିଲ । ତେଣୁ ସେ ବ୍ୟବସାୟରୁ ଅବସର ନେଇ ଜନମିଳାଲ ଓ ବିଜ୍ଞାନ ସାଧନାରେ ପୂର୍ବ ସମୟ କଟାଇଲେ । ତାଙ୍କର ମୁଦ୍ରଣ ବ୍ୟବସାୟ ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ଦେଲେ ମଧ୍ୟ ସେ ଏହାକୁ ଦାର୍ଯ୍ୟ ଆଗମ୍ବନ କରି ଦେଇଥିଲେ ।

21 ବର୍ଷ ବୟସରେ ଫିଲଡେଲଫିଆର ବ୍ୟବସାୟୀ ଓ ଯୁବକ ମିଶ୍ର ମାନଙ୍କ ଏକାଠି କର ସେ ଏକ ଆଲୋଚନା ଚତ ଆରମ୍ଭ କରିଥିଲେ । ଏହି ଆଲୋଚନାମଣ୍ଡଳୀ ପରେ ଆମେରିକାନ୍ ଫିଲେସଫିକାଲ ଯୋଗାଇଟିରେ ପରିଣତ ହେଲା । ଆମେରିକାର ବିଶିଷ୍ଟ ବ୍ୟକ୍ତିମାନେ ଏହାର ସର୍ବ ହେଲେ । ଏମାନଙ୍କ ଅନ୍ଦୋଳନ ଓ ଉଦ୍ୟମ ଫଳରେ ଆମେରିକାରେ ଗଣ ବିପ୍ଳବ ହୋଇ ସ୍ଵାଧୀନକା ଅସିଲା । ଆମେରିକାନ୍ ଫିଲେସଫିକାଲ ଯୋଗାଇଟିର କୋଠାଘର ଏବେ ମଧ୍ୟ ଫଳାଫଳିଆରେ ଠିଆ ହୋଇଛି ।

1753 ରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପ୍ରାକ୍ଲିନ୍ ଆମେରିକାରେ ପୋଷମାଷ୍ଟର କେନେରାଲ ହୋଇଥିଲେ । ତାଙ୍କ ଅମଲରେ ସେ ଅନେକ ଭାକଘର ବସାଇଥିଲେ । **1847** ରେ ଆମେରିକାରେ ଯେଉଁ ପ୍ରଥମ ଭାକଟିକଟ ବାହାରିଲା ସେଥିରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଛବି ଥିଲା ।

ବୈଜ୍ଞାନିନ୍ ନିଜେ ପିଲବେଳେ ବହି ଖଣ୍ଡି ଏ ପାଉ ନ ଥିଲେ । ଉପାସ ଚହି ବହି କଣ୍ଠିଥିଲେ । ଲୋକଙ୍କର ସେ ପ୍ରକାର ଅସୁରଧା ନ ହେବା ପାଇଁ ସେ ନିଜେ **25** ବର୍ଷ ବୟସରେ ଅଳ୍ପାନ୍ତ ପରିଶ୍ରମ କରି ଭାସ୍ୟମାଣ ପୁଣ୍ୟକାଳୟ ସୃଷ୍ଟି କଲେ । ଦର ପୋଡ଼ିଗଲେ ସାହାୟ୍ୟ ପାଇବା ପାଇଁ ଏବଂ ପର ପୋଡ଼ି ବାମା କମ୍ପାନ ଗଢ଼ିଲେ । ସେ ପେନ୍‌ସିଲଭେନିଆ ଏକାଡେମି ବୋଲି ଏକ ଶିକ୍ଷାକେନ୍ଦ୍ର ଗଢ଼ିଲେ । ପରେ ତାହା ପେନ୍‌ସିଲଭେନିଆ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ପରିଣତ ହେଲା ।

38 ବର୍ଷ ବୟସରେ ସେ ପୂର୍ବପୁରୀ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଜୀବନ ଆରମ୍ଭ କଲେ । ସେତେବେଳେ ବ୍ୟବସାୟ ମେଷରେ ଓ ସାଧାରଣ ଜୀବନରେ ସେ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ହୋଇ ଯାଇଥାନ୍ତି । ସାଧାରଣତଃ ପ୍ଲିର ବିଦ୍ୟା ମେଷରେ ତାଙ୍କର ବୈଜ୍ଞାନିକ ଅବଦାନ ବୁଦ୍ଧିକ ଉତ୍ସେଖିଯୋଗ୍ୟ ।

ଆକାଶରେ ଯେଉଁ ବିକୁଳ ମାରୁଛି ତାହା ପ୍ରକୃତରେ ବିଦ୍ୟୁତ ଆଲୋକ କି ନୁହେଁ ତାହା କାଣିବା ପାଇଁ ସେ ପର୍ଯ୍ୟାକ୍ଷା ଲାଗିଲେ । ବୈଜ୍ଞାନିନ୍ ଆକାଶରେ ବୁଦ୍ଧି ଉଡ଼ାଇଥିଲେ ବୋଲି ସବୁ ପିଲ ଶୁଣିଥିଲେ । ଯାହାକୁ କାମ କରିବାକୁ ବେଳ ଅଣ୍ଟୁନଥିଲା, ସେ ଉଚ୍ଚରଙ୍ଗ ନିକଟରେ ପ୍ରାର୍ଥନା କରୁଥିଲେ, ସେ ଦିନଗୁଡ଼ାକ ଧରୁଣ୍ଣ ଲମ୍ବି ଯାଉ ବୋଲି କହୁଥିଲେ ସେ ଗୁଡ଼ ଉଡ଼ାଇ ସମୟ ନଷ୍ଟ କରୁଥିଲେ କପରି ? ଏକ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ନେଇ ସେ ଗୁଡ଼ ଉଡ଼ାଇଥିଲେ । ଏକ ଲେଡ଼ିନ୍ ନାରରେ ତାଙ୍କ ଗୁଡ଼ର ବିଦ୍ୟୁତ ପରିବାସ୍ତା ସୁତାକୁ ବାନ୍ଧ ଦେଉଥିଲେ । ମେଘରୁ ବିଦ୍ୟୁତ ଗୁଡ଼-ସୁତା ଦେଇ ଲେଡ଼ିନ୍ ଜାର ମଧ୍ୟକୁ ପ୍ରବାହିତ ହୋଇ ସେଥିରେ

ସଂଗୁଷ୍ଠତ ହେଉଥିଲ । ସଂଗୁଷ୍ଠତ ବିଦ୍ୟତରେ ଶାର୍କ ବା ଅଗ୍ନି ପୁଣିକ ସୃଷ୍ଟିକରି ସେ ଦେଖାଇ ଦେଇଥିଲେ ଯେ ତାହା ବିଜୁଳି ଆଲୁଆ ସଙ୍ଗେ ସମାନ । ବେଞ୍ଚାମିନ୍ଙ୍କ ସୁରତର ପରିଷା ଯୋଗୁଁ ଆକାଶର ବିଜୁଳି ପ୍ରକୃତରେ ଲେବେଳିନ୍କାର ମଧ୍ୟରେ ବନ୍ଦୀ ହୋଇ ରହିଲ । ଏହି ପରିଷା କଲ ଦେଲେ ଦିନେ ଗେ ଯେତି ବିଜୁଳି ଧକ୍କା ଖାଇଲେ ସେଥିରେ ତାଙ୍କ ପ୍ରାଣବାସୁ ଉଡ଼ିଯାଇଥାନ୍ତା । ସୌଭାଗ୍ୟ ସେ ବନ୍ଦିଗଲେ ।

ଗୋଟିଏ ବମ୍ବ କିପରି ଘର୍ଜ ହୁଏ ସେ ସମୁନ୍ଦରେ ସେ ଯାହା କହିଥିଲେ ତାହା ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସତ ହୋଇ ରହିଛି । ସେ କହିଥିଲେ ସବୁ ବମ୍ବ ଏକ ପ୍ରକାର ସାଧାରଣ ପଦାର୍ଥ ଓ “ବୈଦ୍ୟତିକ ପଦାର୍ଥ” ବା “ବୈଦ୍ୟତିକ ପ୍ରବାହରେ” ଗଠିତ । ସାଧାରଣ ଅବସ୍ଥାରେ ଉପଯୁକ୍ତ ପଚିମାଣର ବୈଦ୍ୟତିକ ପ୍ରବାହର ଭବି ରହିଥାଏ । ଯଦି ବୈଦ୍ୟତିକ ପବାନ ସାଧାରଣ ପଚିମାଣରୁ କମିଯାଏ ବା ବଢ଼ିଯାଏ ବମ୍ବ ଘୂର୍ଣ୍ଣିତ ବା ବିଦ୍ୟତାଯୁକ୍ତ ହୁଏ । ଅଧିକ ‘ପରାନ ରହିଲେ ତାହା ଯୁକ୍ତ ଘୂର୍ଣ୍ଣିତ ହୁଏ । ‘ପବାନ ହରାଇଲେ ତାହା ବିଯୁକ୍ତ ଖୁଲ୍ଲିର ହୁଏ ।

.ଆଜି ଅମେ କାଶୁ ସେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ପଦାର୍ଥରେ ପ୍ରାଟନ୍ ଓ କଲେକ୍ଟନ୍ ଅଛି । ଅଗୁର୍ଣ୍ଣିତ ବମ୍ବରେ ପ୍ରୋଟନ୍ ସଂଖ୍ୟା ଇଲେକ୍ଟନ୍ ସଂଖ୍ୟା ଦିଙ୍ଗେ ସମାନ । ଏହା ପ୍ରାକ୍ତନିନ୍ଙ୍କ ତତ୍ତ୍ଵ ସଙ୍ଗେ ପାଇଁ ସମାନ ।

ପ୍ରାକ୍ତନ୍ ପରିଷା କରି ତାଙ୍କ ତତ୍ତ୍ଵକୁ ପ୍ରମାଣ ଯୋଗାଇ ଥିଲେ । ଖଣ୍ଡିଏ କାଚକ ରେମ୍‌ସ କନାରେ ଘଣ୍ଟିଲେ କାଚ ଯୁକ୍ତ ଘୂର୍ଣ୍ଣିତ ହୁଏ । ଅନେକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଭବିତ୍ୱରେ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବିଦ୍ୟତାରୁ ସୃଷ୍ଟିକରେ । କିନ୍ତୁ ପ୍ରାକ୍ତନିନ୍ଙ୍କ ମତରେ ବିଦ୍ୟତା ଘର୍ଜ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ନାହିଁ । ବିଦ୍ୟତା ପ୍ରବାହା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଫଳରେ ରେମ୍‌ସ କନାରୁ କାଚକୁ ବହିଯାଏ ।

ତାଙ୍କ ତତ୍ତ୍ଵକୁ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିବା ପାଇଁ ସେ ଏକ ନାଟକୀୟ ପରିଷା କରିଥିଲେ । ଦୁଇଜଣ ଲୋକଙ୍କୁ ସେ ଅଳଗା ଅଳଗା ଦୁଇଟି ଟୁଲ ଉପରେ ବସାଇ ଦେଲେ । ଟୁଲ ଦୁଇଟି ବିଦ୍ୟତାରେ ପଦାର୍ଥ ଉପରେ ଥାଏ । ତେଣୁ ଟୁଲରୁ ବିଦ୍ୟତା ଭୂର୍ବଳ୍ପୁ ପ୍ରବାହିତ ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ । ଜଣେ ଲେକ ଯୁକ୍ତ ବିଦ୍ୟତରେ ଓ ଅନ୍ୟଜଣକ ବିଯୁକ୍ତ ବିଦ୍ୟତରେ ଘୂର୍ଣ୍ଣିତ ହେଲେ । ଦୁଇଜଣ ନିଜ ନିଜକୁ ଛାଇ ଦେଲାରୁ ଉଭୟେ ବିଦ୍ୟତା ଧକ୍କା ଖାଇଲେ ଓ ଉଭୟଙ୍କର ଘର୍ଜ ଲେପ ପାଇଲା । ଯଦି ଅନ୍ୟ କୌଣସି ଅଗୁର୍ଣ୍ଣିତ ବ୍ୟକ୍ତି ଧେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ସେ କୌଣସି

ଜଣକୁ ଛୁଇଁଲ, ସେ ବିଦୁଃତ୍ ଧକ୍କା ଖାଇ ରୂପିତ ହେଲ । ବିଦୁଃତ୍ ରୂପିତ ବାଚିଏ ଛୁଇଁଲେ ତା ଦେହରୁ ବିଦୁଃତ୍ ପ୍ରବାହ କମିଶଳ ଓ ସେ ବିଦୁଃତ୍ରେ ମୂଳିତ ଯେହି ତୃଗତ୍ ବାଚ ଯଦ ଯୁଦ୍ଧ ରୂପିତ ବ୍ୟକ୍ତିକୁ ଛୁଇଁଲ ତା ଦେହକୁ ଅଧିକା ବିଦୁଃତ୍ ନହିଁ ଅସିଲ ଓ ସେ ଯୁଦ୍ଧରେ ରୂପିତ ହେଲ ।

ପ୍ରାକ୍ତନ୍ ବାୟୁ ମଣିଲ ବିଦୁଃତ୍ କଥା ଅନୁଧ୍ୟାନ କରି ବିଜୁଳି ପରିବାର ଆବଶ୍ୟାର କଲେ । କୌଣସି ଧାତବ ଛାଡ଼ିର ଅଗି ମୁନିଆ ଛୋଲେ ମୁନ ପାଖରେ ତାହା ସହଜରେ ରୂପି ପ୍ରହଣ କରେ । ମେଘ ଘୋଷିଥିଲ ବେଳେ ବାଦଳ ଗୁଡ଼ିକ



(ପୁରୁଷଙ୍କା)

ରୂପିତ ହୋଇଥାଏ ।
ଉଚା କୋଠାପାନ୍ତକୁ
ଅସିଲେ ବାଦଳରୁ ବିଦୁଃତ୍
କୋଠାକୁ ଆସି କୋଠା
ମଧ୍ୟ ଦେଇ ଭୁଲୁକୁ
ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ । ତାକୁ
ବନ୍ଧୁପାତ କହନ୍ତି । ଏହା
ଫଳରେ କୋଠାବାଢ଼ି
ଭାଙ୍ଗିଯାଏ, ଧନତ୍ୟ ଓ
ପ୍ରାଣହାନି ପଟେ ।
ପ୍ରାକ୍ତନ୍ କୋଠାଉପରେ
ଡେଙ୍କା ଡେଙ୍ଗୋ ମୁନିଆ
ଲୁହାଛଡ଼ା ପୋଡ଼ିବା ପାଇଁ
ପରମଣ୍ଣ ଦେଲେ । ସେହି

ଲୁହାଛଡ଼ର ତଳମୁଣ୍ଡରୁ ମୋଟା ରତ୍ନବାହୀ ତାର ଲିଗାଇ, ତାକୁ କୋଠାବାହାର
କାନ୍ତି ବାଟେ ନେଇ ଭୁଲୁରେ ଗର୍ବର କରି ପୋଡ଼ିବାକୁ କହିଲେ । ଫଳରେ
ମେଘର ବିଦୁଃତ୍ ସହଜରେ ମୁନିଆଛିତ ବାଟେ ଆସି ତାର ମଧ୍ୟେ ଭୁଲୁକୁ
ପ୍ରବାହିତ ହେଲ । କୋଠାରେ ବନ୍ଧୁପାତ ଘଟିଲ ନାହିଁ । ତାଙ୍କ ବିଜୁଳି ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ
ପଣ୍ଡା ଏ ପର୍ମିନ୍ ସତ ହୋଇ ରହିଛି । କୋଠାର ଛାଡ଼ି ଉପରେ ଯେଉଁ ମୁନିଆ
ଲୁହାଛଡ଼ ପୋଡ଼ା ହେଉଛି ତାକୁ ତାଙ୍କ ନାମ ଅନୁଯାରେ ପ୍ରାକ୍ତନ୍ ଛାଡ଼ି ବୋଲି
କହୁଛନ୍ତି ।

ଲେଡେନ୍ ଜାରରେ କଥି ବିଦୁଃତ୍ ସଂଗ୍ରହିତ ହୁଏ ତାହା ସେ ବିଶେଷ-
ଭାବେ ପରାମାଣ୍ଡା କଥିଲେ । ଫରେ ତାଙ୍କର ଏହି ପଣ୍ଡାନୁଯାରେ ସମାନ୍ତରିଳ

ତଳକ ଦୁଇଟି ଯାହାଏଥର କାପାଷିଟର ନିର୍ଣ୍ଣା କରାଯାଇଥିଲା । ପ୍ରାକ୍ତନ ଏକ ପୁତ୍ରଙ୍କରେ ତାଙ୍କ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ପର୍ଯ୍ୟାସା, ଯେଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରଣାଳୀ, ପର୍ଯ୍ୟବେଶଣ ଓ ସିଙ୍ଗାନ୍ତ ଘୂରନ ଭାବେ ଲେଖି ଯାଇଥିଲେ । ସେହି ପୁତ୍ରଙ୍କ ଜର୍ଣ୍ଣ, ପର୍ଯ୍ୟାସ ଓ କେଟିଥିଲୁ ଭାଷାରେ ଅନୁବାଦିତ ହୋଇଛି । ଆମେରିକା ଲେକେ ପ୍ରାକ୍ତନଙ୍କ ହେହି ପୁତ୍ରଙ୍କଟିକୁ ନିର୍ବିଳକ୍ଷ ବିଶ୍ୱାସ ଗ୍ରହ ପ୍ରିନ୍ଟ୍‌ସପିଆ ଭଲ ମନେ କରନ୍ତି । ସେମାନେ କହନ୍ତି ତାହା ବାପୁବିନ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଏକ ପ୍ରିନ୍ଟ୍‌ମ୍ପିଆ ।

ପ୍ରାକ୍ତନ ଲଣନର ରହ୍ୟାଳ ଘୋଷାଇଟି ଓ ପଥରିଯର ଏକାଡେମୀ ଅଫ ଏଇନ୍‌ଟକ୍ ନିଷାଟିକ ହୋଇଥିଲେ । ବିଦ୍ୟୁତ୍ ରେ ତାଙ୍କ “ଏକ ପ୍ରବାହ ତତ୍ତ୍ଵ” ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏକ ପ୍ରକାରେ ସତ ହୋଇ ଗଲାଛି । ଏବେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରବାହକୁ ଆମେ ଲଲେଟେନ ପ୍ରବାହ ବୋଲି କହୁଛୁ ।

ସମସ୍ତ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଅନୁଧ୍ୟାନ ଓ ପୁତ୍ରଙ୍କ ପ୍ରକାଶନ ସର୍ବେ ବେଞ୍ଚାମିନ୍, ସଂସାଧାରଣ କାର୍ଯ୍ୟରେ ବରବର ସଂସ୍କରିତ ହେଉଥିଲେ । ଆମେରିକା ବିପୁଲରେ ବେଞ୍ଚାମିନ ପ୍ରାକ୍ତନଙ୍କ ନେଇ ଏକ କମ୍ପିଟି ଗଡ଼ା ହେବାପାଇଁ ମହାଦେଶୀୟ କଂଗ୍ରେସ ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ଦେଇଥିଲା । ସ୍ମୃତିନିତା ଘୋଷଣା ପ୍ରତ୍ୟାବ ଗୁଡ଼ିକର ଚିଠା କରିବାକୁ ଏହି କମ୍ପିଟି ନିଯୁକ୍ତ ହୋଇଥିଲା ।

ଆମେରିକାର ହାମାଜିକ ଓ ଶକନୌତିକ ଉତ୍ତରାସର ମହାମାନକ ପ୍ରାକ୍ତନ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ତତ୍ତ୍ଵର ପ୍ରତିଷ୍ଠାତାଙ୍କରେ ବିଜ୍ଞାନ ଉତ୍ତରାସରେ ମଧ୍ୟ ଅମର ହୋଇ ରହିଛନ୍ତି । ତାଙ୍କ ଜୀବନରେ ସେ ଏତେ କାର୍ଯ୍ୟବ୍ୟୁତ ରହୁଥିଲେ ସେ ଦିନରୂପାକ ତାଙ୍କ ଅତି ଗ୍ରେଟ ଜଣା ପଢ଼ୁଥିଲା ।



ହେନ୍ରି କାରେଣ୍ଡିସ୍

[Henry Cavendish]

ଜନ୍ମ—ନାଇସ, ପ୍ରାନ୍ତ, ଅଳ୍ଟଗୋବର 10, 1731

�ୃତ୍ୟୁ—ଲଞ୍ଚନ, ଫେବୃଆରୀ 24, 1810

ହେନ୍ରି କାରେଣ୍ଡିସ୍ ତାଙ୍କ ଅମଳରେ ଇଂଲଣ୍ଡରେ ଶ୍ରେଷ୍ଠ ଧନୀ ଥିଲେ । ତାଙ୍କ ମୃତ୍ୟୁ ବେଳକୁ ତାଙ୍କ ସମ୍ପଦିବାଢ଼ିର ଅନୁମାନିକ ମୂଲ୍ୟ ପ୍ରାୟ ଦଶଲଙ୍ଘ ପାରିଣ୍ଟରୁ ଅଧିକ । ବହୁଧିଲ ବେଳେ ତାଙ୍କ ପିନ୍ଧା ପୋଷାକ ଥତି ପୁରୁଣା ଓ ମରହକ ଥିଲ । ସେ ରୁଦ୍ଧକ ପୁଣି ନିୟମିତ ସତା ହୋଇ ଜୟୀ ଦିଆ ହେଉନାଥିଲ । ସେ ବଡ଼ ଖାମଣିଆଳ ଓ ଚିତ୍ତଚଢ଼ା ଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ପୃଥିବୀର ଶ୍ରେଷ୍ଠ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ସେ ଜଣେ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନ ଉଭୟରେ ତାଙ୍କ ଗବେଷଣା ତାଙ୍କ ଅମର କରି ରଖିଛି ।

କାରେଣ୍ଡିସ୍ ପ୍ରାନ୍ତର ଜୀବି 10ରେ 1731 ମସିହା ଅକ୍ଟୋବର ମାସରେ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲେ । ଇଂଲଣ୍ଡର ଲଡ଼' ଗୁଲିମ୍ ଓ ଲେଇଥାନ କାରେଣ୍ଡିସ୍ଙ୍କ ଭୌତିକ୍ ପେଜନ୍ଡରୁ ମେ ଜନ୍ମ । ତାଙ୍କର ଅଉ ଗୋଟିଏ ସାନ୍ଧାଳ ଥିଲ । ତାଙ୍କ ବାପା ଲଡ଼' ଗୁଲିମ୍ ମଧ୍ୟ ଜଣେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଥିଲେ । ମାକ୍ଷିମମ ମିନିମମ ଅର୍ମୋନିଟର ଉଭାବନ କରି ଲଡ଼' ଗୁଲିମ୍ ଲଞ୍ଚନର ରସାଯାନ ସୋଧାଇଟି 10ରୁ କୋଣ୍ଠାଳ ମେତାଳ ପାଇଥିଲେ ।



(କାରେଣ୍ଡିସ୍)

ହେନେରଙ୍କ ସାନ୍ଧାର କିନ୍ତୁ ହେଲୁ ବେଳେ ତାଙ୍କ ମାଆ ମରିଗଲେ । ବାଲ୍ମୀକି ନାଲୁରୁ ମାତୃପୂଜନ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ସମ୍ମୁଦ୍ର ବଞ୍ଚରେ ଯେପରି ଶିଖା ପାଇବାର କଥା ସେଥିରୁ ସେ ବସ୍ତୁତ ହୋଇ ନଥିଲେ । ‘ଇଂଲଣ୍ଡ’ ହାକନ ବୋନ୍ଦିପୂଜନରେ ଚହି ସେ 11ବର୍ଷ’ ପରୀନ, ବିଦ୍ୟାର୍ଥୀ କଲେ । 18ବର୍ଷ ବେଳେ କେମ୍ବୁଜ୍ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ପ୍ରବେଶ କରି ଶୁଭବର୍ଷ ଅଧ୍ୟୟନ କଲେ । ଧର୍ମପୁତ୍ରକ ଅଧ୍ୟୟନରେ କେତେମିନିଟ୍ ମଧ୍ୟ ନଷ୍ଟ କରିବାକୁ ସେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ନଥିଲେ । କେମ୍ବୁଜ୍ରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ବି. ଏ. ଗ୍ରୁହ ଧର୍ମପୁତ୍ରକ ଅଧ୍ୟୟନ କରିବାକୁ ବାଧ୍ୟ ଥିଲେ । ଧର୍ମ ପୁତ୍ରକ ପଢ଼ିବା ଅପେକ୍ଷା ବି. ଏ ଉପାଧ ନ କରିବାକୁ ହାତିର କରି ସେ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ଗ୍ରୁହ ଶୁଳ୍କ କରିଗଲେ ।

ସେ ଓ ତାଙ୍କ ସାନ୍ଧାର ଫେରିଗଲିଲଣ ଗଲେ । ତାପରେ ପ୍ରାଣିଯ ଯାଇ ଯେଠାରେ ଗଣିତ ଓ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ଅଧ୍ୟୟନ କଲେ । ବାପାଙ୍କର ଅଗାଧ ସମ୍ପଦି ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ସାଧାରଣୀୟରେ ଚଳିବା ପାଇଁ ତାଙ୍କର ଯେଉଁକି ଦରକାର ତାହା ସେ ବାପାଙ୍କଠାରୁ ନେଉଁଥିଲେ । 40 ବର୍ଷ’ ବେଳେ ବାପାଙ୍କର ଅଗାଧ ସମ୍ପଦିର ସେ ଉତ୍ସବଧିକାରୀ ହେଲେ । କିନ୍ତୁ ଜୀବନରେ ତାଙ୍କ ଧନ ସମ୍ପଦି ଚିନ୍ତା କେବେ ତାଙ୍କ ମୁଣ୍ଡରେ ପଣି ନଥିଲା ।

ହେନ୍ର କାରୋଣ୍ଡିସ୍‌କର ପ୍ରତିରେ ସମ୍ପଦି ଥିଲା, ସେ ତିକ ଶିର୍ଷିତ ଥିଲେ କିନ୍ତୁ କୌଣସି ମହିଳା ତାଙ୍କର ପଣୟ ପ୍ରାର୍ଥନା ହେବାକୁ ଯାହାଏ କରୁ ନଥିଲେ । ଦି ଶୁଭଜଣ ପୁରୁଷଙ୍କ ସହିତ ବସି ଶୁଣି ଗପ କରିବାକୁ ହେନ୍ର ଆଶ୍ୱର ବୋଧ କରୁଥିଲେ । ଦେବାତ୍ମା ମହିଳାଙ୍କ ମହିଳରେ ପଡ଼ିଗଲେ ପ୍ରାଣ ବିକଳରେ ପ୍ରତିପିକ୍ତ ହୋଇ ଖସି ଆସୁଥିଲେ । ଯେଉଁ ଶୁକ୍ଳଶରୀମାନେ ତାଙ୍କ ଘରେ ନିଯୁନ ହୋଇ ଥିଲେ ସେମାନେ ଯେପରି ତାଙ୍କ ନଜିରରେ ନପଡ଼ନ୍ତି ତାର ବ୍ୟବସ୍ଥା ହୋଇଥିଲା । ସେ ଥିଲବେଳେ କୌଣସି ଶୁକ୍ଳଶରୀ ତାଙ୍କ କୋଠାରେ ଭୁଲରେ ପଣିଗଲେ ମଧ୍ୟ ସେ ତାକୁ ଜୀମା ନ ଦେଇ ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଶୁକ୍ଳଶରୁ ବହିଷ୍ଵାର ଆଦେଶ ଦେଉଁଥିଲେ ।

ସେ କଣ ଖୁସିଗପ କରିବେ ଜାଣି ନଥିଲେ । ବିଜ୍ଞାନ ଛାତ୍ର ତାଙ୍କର ବିଥାବାତ୍ମା କରିବାକୁ ଅନ୍ୟ କିନ୍ତୁ ନଥିଲା । ତାଙ୍କ ବ୍ୟାଙ୍କ କର୍ମଶାଖାମାନେ ତାଙ୍କ ପାଣ୍ଟ ବିଷୟରେ କଥାବାତ୍ମା କରିବାକୁ ଅସିଲେ ସେ ସେମାନଙ୍କୁ ଦୂରେଇ ଦେଉଁଥିଲେ । ସେ ବିଷୟରେ ତାଙ୍କ ବ୍ୟକ୍ତ ନକର ଯେଉଁଥିରେ ଉଚିତ ମନେ କରୁଛନ୍ତି ସେଥିରେ ମୁକ୍ତି ଖଟାନ୍ତି ବୋଲି ସେ ସେମାନଙ୍କୁ କହି ଦେଉଁଥିଲେ ।

କାରେଣ୍ଟିଙ୍କ ମୁହଁରୁ କେବେହେଲେ ଭୁଲରେ ପଦେ ଅଧିକା କଥା ବାହାରୁ ନଥିଲା । ସେ କୃତିତ୍ତ କଥା କହୁଥିଲେ । ପୃଥିବୀ ସହିତ ଯାହା କିଛି ସମ୍ପର୍କ କେବଳ ରୟାଳ ସୋପାଇଟି ଜାଅରେ ସେ ଗଣିଥିଲେ । 1760ରେ 20 ବର୍ଷ' ବସ୍ତୁତରେ ସେ ସୋପାଇଟିର ଫେଲେ ନିଷାତିତ ହେଲେ । ସେ ଫେଲେମାନଙ୍କ କୁବରେ ନିଯୁମିତ ଖିଆପିଆ କରୁଥିଲେ ।

ସେତେବେଳେ ବୈଜ୍ଞାନିମହ୍ଲଳରେ ନିଆଁ କଣ ବୁଝି ହେଉ ନଥିଲା । ପୃଥିବୀର ଅଧିକାଂଶ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଜଳିବା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଗବେଷଣା କରୁଆନ୍ତି । ଜର୍ମନ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଜୋହାନ ବେକେର ଓ ତାଙ୍କର ଗ୍ରୁହ ଜଳ' ଅର୍ପଣା ଷାଳ ଯେଉଁ ଫ୍ଲୁକିଷ୍ଟନ ତତ୍ତ୍ଵ ବାହାର କରିଥିଲେ ସମସ୍ତେ ପ୍ରାୟ ତାହା ବିଶ୍ୱାସ କରୁଥିଲେ । ସେମାନେ କହୁଥିଲେ, ସବୁ ଦ୍ରୁବ୍ୟ ଜଳିଲେ ପାରିଣା (କାଲକ୍ସି) ହୁଏ ଓ ସେଥିରୁ ଯାହା ଦ୍ରୁଧ ହୋଇ ବାହାରିଯାଏ ତାହା ଫ୍ଲୁକିଷ୍ଟନ । ଦ୍ରୁବ୍ୟରେ ଫ୍ଲୁକିଷ୍ଟନ ଥିବାଯାଏ ତାହା ଜନ୍ମ ଆଏ, ଫ୍ଲୁକିଷ୍ଟନ ସରଗଲେ ତାହା ଆଉ ଜଳେ ନାହିଁ ।"

କିନ୍ତୁ ଦ୍ରୁବ୍ୟରୁ କେହି ଫ୍ଲୁକିଷ୍ଟନ୍ ଅଳଗା କରି ପାରି ନଥିଲେ । କାରେଣ୍ଟିସ ଫ୍ଲୁକିଷ୍ଟନ୍କୁ କିପରି ଅଳଗା କରିବେ ସେହି କଥା ଚିନ୍ତା କରିବାକୁ ଲଗଲେ । ଲାଇବ୍ରେସର ପଣି ଅନେକ ବହି ପଡ଼ା ପଡ଼ି କଲେ । ହେଲମୋଟ୍ ଲେଖିଥିବା "ଦହନୀୟ ବାଯୁ" ଉପରେ ତାଙ୍କର ଜଳର ପଢ଼ିଲ । ତେଣୁ ସେ ତାଙ୍କ ବାସ ଭବନକୁ ଯାଇ ଯେତାରେ ଥିବା ପଣ୍ଡାଶାରରେ ବିଭିନ୍ନ ରୂପାୟନକ ଏହି ଆଚନ୍ମା କଲେ । ତାଙ୍କର ବିଭିନ୍ନ ରୂପାୟନକ ପ୍ରକଟିତ୍ସାରେ ଜାତ ହେଉଥିବା ଦହନୀୟ ର୍ୟାପ ଉଦ୍‌ଜାନକୁ ସେ ଭୁଲରେ ଫ୍ଲୁକିଷ୍ଟନ୍ ଭାବ ସେ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଏକ ନିବନ୍ଧ ରହୁାଳ ସୋପାଇଟିରେ 1766ରେ ପଢ଼ିଥିଲେ । କ୍ୟାରେଣ୍ଟିସ୍ ବାୟୁ ଓ ଉଦ୍‌ଜାନ ପରି ହାଲୁକା ପଦାର୍ଥକୁ ଏତେ ନିର୍ଭୁଲ ଭାବେ ଓଜନ କରି ପାରି କିପରି ଫ୍ଲୁକିଷ୍ଟନ ତତ୍ତ୍ଵ ମାନୁଥିଲେ ତାହା ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବୁଝିହୁଏ ନାହିଁ ! ଅଧିକାଂଶ ଦ୍ରୁବ୍ୟ ଜଳିଲେ ତାର ପାରିଣ ଦ୍ରୁବ୍ୟଠାରୁ ଅଧିକ ଓଜନିଆ ହେଉଥିଲା । ଏହା ଜାଣି ମଧ୍ୟ ସେମାନେ ଭୁଲବାଟରେ ରୁକ୍ଷ ଯାଉଥିଲେ । ପରେ ଲଭ୍ୟମୀଥର ଫ୍ଲୁକିଷ୍ଟନ ତତ୍ତ୍ଵର ବିଲେପ ସାଧନ କଲେ ଓ କ୍ୟାରେଣ୍ଟିସ ବାହାର କରିଥିବା ର୍ୟାପକୁ ଉଦ୍‌ଜାନ ବୋଲି ଚିନ୍ତିଲେ ।

ଫ୍ଲୁକିଷ୍ଟନ କଥା ପଣ୍ଡାଶା କରୁ କରୁ ଅନେକ ସୁର୍କ୍ଷାପଣ୍ଡାଶା ସେ କରିଥିଲେ । ସେଗୁଡ଼ିକର ଫଳାଫଳ ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସତ୍ୟବୁପେ ଗୁଣ୍ଠିତ । ବାୟୁର ଉପାଦାନ ସେ

ସଠିକ ରୂପେ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିଥିଲେ । ଜଳ ମୌଳିକ ପଦାର୍ଥ ନୁହେଁ, ତାହା ଏକ ଯୌଗିକ ଶାସାୟନକ ବୋଲି ସେ ସନ୍ନୋଷଜନକ ଭାବେ ପ୍ରମାଣ କରିଥିଲେ । ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶାର୍କ ଦ୍ୱାରା ଅମ୍ବଲାନ ଓ ଯବଶାରକାନରୁ ସେ ଏକ ପ୍ରକାର ଯୌଗିକ ଜନ୍ମାଇଥିଲେ । ପରେ ଏହା ନାଗଟେଟ୍ ସାର ରୂପେ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଲା । ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଆର୍ଗନ୍ ଅଛି ବୋଲି ସେ ଅବିଷ୍ଟାର କରିଥିଲେ । ଜବନରେ କେବଳ ରଶାୟନ ଅଧ୍ୟୟନ କରି ସେ ସନ୍ତୁଷ୍ଟ ହୋଇ ପାରିଲେ ନାହିଁ ।

ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସଫର୍କରେ ସେ ତାଙ୍କର ଗବେଷଣା ଅରୟ କଲେ । ବିଶେଷତଃ ବୁନ୍ଦିତ ବସ୍ତୁର ଅକର୍ଷଣ ବଳ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ତାଙ୍କ ଅନୁଧ୍ୟାନ ଉପ୍ରେଶ୍ୟୋଗୀ । ନିର୍ଭଟନ୍ ମହାକଷ୍ଟର ନୟମରେ ଦେଉଁ ସାବଧିକ ଧ୍ୱବାଙ୍କ 'G' ଅଛି ସେ ତା'ର ନିର୍ଭୁଲ ମୂଳ୍ୟଙ୍କନ କରିଥିଲେ । ତାଙ୍କ ପଞ୍ଚଶା ଫଳରୁ ପୁଅଶର ଆପେକ୍ଷିକ ସାନ୍ତୁଚା 5,48 ବୋଲି ବାହାରିଲା । କହିବାକୁ ଗଲେ ପୁଅଶରୁ ସେ ଅତି ନିର୍ଭୁଲ ଭବେ ଓଜନ କରିଥିଲେ ।

ତାଙ୍କ ସମ୍ପର୍କିତ ଅଧିକାଂଶ ଭାଗ ତାଙ୍କ ଉତ୍ତରଧିକାରୀମାନେ ରାଙ୍ଗଣ୍ଟର ପ୍ରସିଦ୍ଧ ଗବେଷଣାଗାର ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟରେ ଖର୍ଚ୍ଚ କଲେ । ତାଙ୍କ ନାମାନୁସାରେ ଗବେଷଣାଗାରର ନାମ କାରେଣ୍ଟ୍‌ସି ଲବୋରେଟର ବୋଲି ରଖାଯାଇଛି । ସେହି ଗବେଷଣାଗାରରେ ସାର କେଂଜେ: ଟମ୍‌ସନ 1897 ରେ ରାଜକୀୟ ଆବିଷ୍ଟାର କରିଥିଲେ । ସେହି ଗବେଷଣାଗାରରୁ ଅନ୍ତର୍ଭାବୀ ଛାତ୍ରଙ୍କ ଗବେଷକ ପୁଅଶର ବିଜ୍ୟାତ ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ପାଇଛନ୍ତି ।

କାରେଣ୍ଟ୍‌ସି ବହୁଲବେଳ ଯେମିତି ଏକୁଟିଆ ବହୁଥିଲେ ମଲବେଳେ 79 ବର୍ଷ ବସ୍ତୁସରେ 1810 ମସିହାରେ ଯେମିତି ନିର୍ଜନତାରେ ପ୍ରାଣଭ୍ୟାଗ କଲେ । ତାଙ୍କ ମୁଖ୍ୟ ଶଯ୍ୟାରେ ତାଙ୍କ ସେବା କରିବାକୁ କେହି ଅପେକ୍ଷା କରି ନଥିଲା । ତାଙ୍କଠାରେ ତାଙ୍କ କବର ଦ୍ୱାରା ପରିପାଦିତ ହିଁ ଦିନେ ଦିନେ ଧର୍ମ ଉପାସନାରେ ମନ ଦେଇ ନଥିଲେ । ତାଙ୍କ ମନେ ପକାଇବାପାଇଁ ତାଙ୍କ କବର ପ୍ରତି ସେପର କିନ୍ତୁ ବିଶେଷ ଧ୍ୟାନ ଦିଆ ହୋଇନଥିଲା । କିନ୍ତୁ ରାଙ୍ଗଣ୍ଟର କାରେଣ୍ଟ୍‌ସି ଗବେଷଣାଗାର ପୁଅଶର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଗବେଷକଙ୍କ ମନରେ ତାଙ୍କ ସ୍ମୃତିରେ ପୂର୍ଣ୍ଣ ପ୍ରତିଷ୍ଠା ଦେବ ।



ଚୁଲ୍ଲେସ୍ ଅଗ୍ରଣ୍ଣିନ୍ କୁଳମ୍

[Charles Augustin Coulomb]

ଜନ୍ମ—ଆଜାଲମିରିରେଣ୍ଟ୍, କୁନ୍ 14, 1736

ମୃତ୍ୟ—ପ୍ୟାରିସ, ଅଗଷ୍ଟ 23, 1806

1736 ମସିହା ଜୂନ 14 ତାରିଖରେ କୁଳମୁକ୍ତର ଜନ୍ମ । ଏହି ଫରେଯି ବୋଜନକୁ ବୈଦ୍ୟତିକ ଉତ୍ସର୍ଗ ଜନ୍ମଦାତା ବୋଲି କୁହାଯାଏ । ସେ ମୁକ୍ତ ବିଭାଗରେ ଜଣେ ଉତ୍ସର୍ଗ ରୂପେ ଯୋଗ ଦେଇଥିଲେ । ଏହୁ ବିଭାଗରେ ଦାୟିତ୍ବ ଭୁଲକବା ପାଇଁ ତାଙ୍କ ପଣ୍ଡିମ ଦ୍ୱୀପରୁଷ (West Indies)ରେ ନଷ୍ଟ ବର୍ଷ ଧରି କଣାଇବାକୁ ହୋଇଥିଲା । ମୁକ୍ତ ବିଭାଗର ଅନ୍ୟମିତତା ଓ ଦ୍ୱୀପରୁଷର ପ୍ରତିକୁ ଜଳବାୟୁ ତାଙ୍କ ସାମ୍ରାଜ୍ୟପକ୍ଷେ ଅନିଷ୍ଟକର ହୋଇ ପଡ଼ିଲା । ମତ୍ତୁ ଭଗ୍ନଶାୟୀ ନେଇ ସେ ନିଜ ଜନ୍ମଭୂମି ପ୍ରାନ୍ତକୁ ଫେର ଆସିଲେ । ସେତେବେଳେ ତାଙ୍କ ବସ୍ତୁତ 53 ବର୍ଷ । 1789 ରେ ଫରେଯି ବନ୍ଧୁର ଜାଗି ଉଠିଲା । ସେ ତାଙ୍କ ଗ୍ରେଟ ଜମିଦାରୀ ଦ୍ଵୋଜସରେ ବାଧ ହୋଇ ଅବସର ପ୍ରହଣ କଲେ । ମୁକ୍ତ ବିଭାଗର କର୍ମତ ଜୀବନ ପରେ ୩ ୬୦ ବର୍ଷ ନ ହେଉଥିଲା ଏବେ ମାରବ ହୋଇ ବସନ୍ତେ କିପରି ? ଡୋଜନିଜ ଗବେରଣାରେ ମନ ଧାନ ଦେଇଲା ।

ଦର୍ଶଣ ଫଳରେ କେତେକ ବନ୍ଧୁ ରୁକ୍ଷିତ ହୋଇ କିପରି ପରିଷରକୁ ଆକର୍ଷଣ ବା ବିକର୍ଷଣ କରୁଛନ୍ତି ତା'ର ପୁଣ୍ୟନୂପୁଣ୍ୟ ଅନୁସନ୍ଧାନ କରିବାକୁ ସେ ଆପଣଙ୍କ ହୋଇ ପଡ଼ିଥାନ୍ତି । ମୁକ୍ତ ବିଭାଗରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିଲ ବେଳେ ଏ ସମସ୍ୟା ତାଙ୍କ ମୁଣ୍ଡରେ ଜୁଟିଥିଲା । ବର୍ତ୍ତମାନ କାର୍ଯ୍ୟରୁ ଅବସର ନେଇ ବେଳେ ସେ ତାର ବିଶେଷ ବିଶେଷ ଓ ପଶ୍ଚାତ କରିବାକୁ ଅପୁଣ୍ୟ ସୁଯୋଗ ପାଇଲେ । ଆକର୍ଷଣ ବା ବିକର୍ଷଣ ବଳ ମାପ କରିବା ପାଇଁ ସେ ଏକ ମୋଟିଜ ତୋରି (Torsion balance). ଉଭାବନ କଲେ । ବାରମ୍ବାର ପଶ୍ଚାତ କରି

ସେ ସିତାନ କଲେ ଯେ ଦୁଇଟି ଶୁର୍ଲିନ କଷ୍ଟ ମଧ୍ୟରେ ଅକର୍ଷଣ ବଳ ଦୁଇଟି ବସ୍ତୁର ଶୁର୍ଲିର ଗୁଣେନ ଦୃଢ଼ ହମାନୁପାତି ଓ ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଦୂରଚାର ବର୍ଣ୍ଣର ପ୍ରତିଲେମାନୁପାତା ହୁଏ । ଏହି ନିସ୍ତମକୁ କୁଳମ ନିସ୍ତମ କୁହାଗଲ । କୁମୁଖୀୟ ମେରୁ ମଧ୍ୟରେ ଏହି ନିସ୍ତମ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ହୁଏ ବୋଲି ସେ ମଧ୍ୟ ଧାରଣା କରିଥିଲେ । ବିଷ୍ଵବ୍ରତିକ ପୁଣ୍ଡ ଓ ବିଷ୍ଵକୁ ଭାବେ ଶୁର୍ଲିତ ହେଉଥିବାରୁ ସେ ବସ୍ତୁରେ ଦୂଇ ପ୍ରକାର ବିଦ୍ୟୁତ ପ୍ରବହ୍ନ (fluid) ଅଛି ବୋଲି ମନେ କରୁଥିଲେ । ଦୂଇ ପ୍ରକାର ବିଦ୍ୟୁତ ପ୍ରବହ୍ନ ପରିଷର ଠାରୁ ପୁଅକ ହୋଇ ପାରିବ, କିନ୍ତୁ କୁମୁଖୀୟ ପ୍ରବହ୍ନ ପରିଷରଠାରୁ ଅଛୁଟିନ୍ ବୋଲି ତାଙ୍କର ଧାରଣା ଥିଲ । ତାଙ୍କର ବିଦ୍ୟୁତ ତତ୍ତ୍ଵଗୁଡ଼ିକ ପରିଷାରେ ପ୍ରକାଶିତ ବିଜ୍ଞନ ସ୍ମୃତି ଶୁଭିକରେ 1785 ଥୁ 1879 ମଧ୍ୟରେ ସ୍ଥାନ ପାଇଥିଲ ।

ପରିବାସ୍ତ୍ରର ନହିଁଷୁରେ ବିଦ୍ୟୁତ ଶୁର୍ଲି ବିନ୍ଦୁରେ ହୋଇ ରହେ । ସେ ମଧ୍ୟ ପ୍ରମାଣ କରିଥିଲେ ଯେ ଶୁର୍ଲିତ ବସ୍ତୁ ନିକଟରେ ବୈଦ୍ୟୁତକ ବଳ ବସ୍ତୁର ମୁଣ୍ଡ ଦେଖରେ ଥିବା ଶୁର୍ଲି ସାନ୍ତ୍ବତା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ । ଯେତୁ ଏହାର ନାଶିତକ ପ୍ରମାଣ ଯୋଗାଇଥିଲେ ।

1802 ମସିହାରେ ପାଇଁ 66 ବର୍ଷ ବସ୍ତୁରେ ସେ ଶିକ୍ଷା ବିଭାଗର ପରିଦର୍ଶକ ବୁଝେ ନିଯୁକ୍ତ ହୋଇଥିଲେ । ବୈଦ୍ୟୁତକ ଗବେଷଣା ବ୍ୟାପକ ପବନ କଳ ଓ ତତ୍ତ୍ଵପାତରରେ ଦେଖା ଯାଉଥିବା ଦର୍ଶଣ, ରେମେ ସୁତାର ମୋଡ଼ନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ମଧ୍ୟ ଉପାଦେସ୍ମ ତଥ୍ୟ ଯୋଗାଇ ଥିଲେ ।

ବିଜ୍ଞନ ଶୈଖରେ ତାଙ୍କ ସାଧନାକୁ ମନେ ରଖିବା ପାଇଁ ଶୁର୍ଲିର ଏକକକୁ ତାଙ୍କ ନାମାନ୍ୟରେ କୁଳମ୍ ବୋଲି ନାମେ କର ପାଇଛୁ । ଯେଉଁ ଦୁଇଟି ହମାନ ପ୍ରକାର ଓ ପରିମାଣର ଶୁର୍ଲି ଶୁର୍ଲିର ଏକ ମିଟର ଦୂରତା ବ୍ୟବଧାନରେ ଆଇ ପରିଷର ପ୍ରତି ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିତ ବିକର୍ଷଣ ବଳ ପ୍ରସ୍ତୋଗ କଲେ ସେଥିରୁ ଯେ କୌଣସି ଗୋଟିଏ ଶୁର୍ଲିର ପରିମାଣକୁ ଏକ କୁଳମ କୁହାଯାଏ । ସିଃ ଜିଃ ଏସ୍ ପରିତରେ ଶୁର୍ଲିର ଏକକକୁ ଷାଟ କୁଳମ କୁହାଯାଏ । ଦୁଇଟି ସମାନ ପରିମାଣ ଓ ପ୍ରକାରର ଶୁର୍ଲି ଶୁର୍ଲିର ଏକ ସେଣ୍ଟିମିଟର ବ୍ୟବଧାନରେ ଆଇ ପରିଷର ପ୍ରତି ଏକ ତାରନ ପରିମାଣ ବିକର୍ଷଣ ବଳ ପ୍ରସ୍ତୋଗ କଲେ ଯେ କୌଣସି ଗୋଟିଏ ଶୁର୍ଲିର ପରିମାଣକୁ ଷାଟ କୁଳମ କହିବାକୁ ଅନ୍ୟ ପ୍ରକାରେ ମଧ୍ୟ କୁଳମ ଶୁର୍ଲିକୁ ବୁଝିଦେବ । କୌଣସି ପରିବାସ୍ତ୍ରର ପ୍ରଷ୍ଟାନେ ଦେଇ ଏକ ଅମ୍ବିଷ୍ଟ ପରିମାଣ ବିଦ୍ୟୁତ ପ୍ରୋତ ଏକ ହେକଣ୍ଡ ବହିଲେ ଏକ କୁଳମ ପରିମାଣ ଶୁର୍ଲି ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ ।

1806 ମସିହା ଅଗଷ୍ଟ 23 ତାରିଖରେ ପ୍ୟାରିସ୍‌ଟାରେ କୁଳମ୍ ମୁଖ୍ୟବରଣ କଲେ । କିନ୍ତୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିଜ୍ଞାନ ଥିବା ପର୍ମିନ୍ଟ ସେ ଆମ ସ୍ଥାନରେ ଅମର ହୋଇ ରହିବେ ।



ଜେମ୍ସ ଓଡ଼୍‌ଟ୍

[James Watt]

(1736—1819)

ଜନ୍ମ—ଶ୍ରୀନିକ୍ର ରେନ୍‌ଫ୍ରିଡ୍, କାନୁଆରୀ 19, 1736

ମୃଦ୍ୟ—ହରିଟିଲ୍‌ଟ୍, ଇଂଲଣ୍ଡ, ଅଗଷ୍ଟ 19, 1819

ମାଉସୀ ବିରତ ହୋଇ କହିଲେ “ନେମି” ରୁ ଗୋଟିଏ ଅଭ୍ୟାସ ପିଲ, ଚାଲୁ ମୁଣ୍ଡରେ ବସି ଘୁ କେଟିଲକୁ କଣ ରୁହଁ ରହିଛୁ ? ବାହାରେ ପିଲମାନେ ଖେଳିଛନ୍ତି, ସେମାନଙ୍କ ସଙ୍ଗେ ଖେଳିଲେ ତୁଳିଲେ ସିନା ସ୍ଥାପ୍ତି ଭଲ ରହିବ ଓ ମନ ଫୁଲ୍ଫୁଲ୍ଫି ହେବ ?” କିନ୍ତୁ ଜେମ୍ସ ଓଡ଼୍‌ଟ୍ କାନରେ ମାଉସୀଙ୍କ ଉପଦେଶ ପଣୁ ନଥିଲା । ଘୁ କେଟିଲର ଘୋଡ଼ଣୀ ଠେଲି ଯେଉଁ ବାଟ ବାହାରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରୁଥିଲା ତା’ର ତେବେ କଥା ସେ ତନ୍ମା କରୁଥିଲେ । ସେ ଖଣ୍ଡେ କାଠରେ ଘୁ କେଟିଲର ଘୋଡ଼ଣୀଟିକୁ ଘୁପି ଧରିଲେ । ତଥାପି ଘୋଡ଼ଣୀ ଠେଲି ବାଟ ବାହାର ଯାଉଥାଏ । ପିଲଟିର ଏ ପ୍ରକାର ଅଭ୍ୟାସ ଶିଆଳ ଦେଖି ମାଉସୀ ବ୍ୟପ୍ତ ହେଉଥିଲେ । ଖେଳାବୁଲ ପ୍ରତି ପିଲଟା ଚାଲୁ ମୁଣ୍ଡରେ ବସି କଣ ଭାବୁଛୁ ବୋଲି ମାଉସୀ ଧାରଣା କରି ପାରୁ ନ ଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ସେହି ଅଭ୍ୟାସ ଶିଆଳ ସେ ଏକ ଶୁଅଳ୍ୟକର ଆବଶ୍ୟାରରେ ପରିଚି ହେବାକୁ ଯାଉଛୁ ସେ କଥା ସେତେବେଳକୁ ସେ ଜାଣେ, କିପରି ?

ସୁଟଳଣ୍ଡର ଲ୍ଲାସ୍‌ଗୋ ନିକଟରେ ଶ୍ରୀନିକ୍ର ବୋଲି ଯେଉଁ ଟ୍ରେଟିଆ ଗ୍ରାଂଟିଏ ଥିଲ ସେହି ଗୀର ଏକ ଉତ୍ତରପରିବାରରେ 1736 ମସିହା ଜାନୁଆରୀ 19 ତାରିଖ ଦିନ ଜେମ୍ସ ଓଡ଼୍‌ଟ୍ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲେ । ପିଲବେଳୁ ସେ ଘୋଗିଣା ଥିଲେ । ତେଣୁ ତାଙ୍କ ମାଆ ତାଙ୍କ ସୁଲକୁ ନ ପଠାଇ ଦରେ ଲେଖାପଡ଼ା ଶିଖାଇଲେ । ସାଧାରଣ ପିଲଙ୍କ ପରି ଖେଳାବୁଲରେ ମାତଳେ ତାଙ୍କ ସ୍ଥାପ୍ତି ବଦଳି ଶିବ ବୋଲି ତାଙ୍କ ମାଉସୀ¹ ତାଙ୍କ ବାହାରକୁ ଯିବାପାଇଁ ଉଡ଼ୁଥିଲେ । ଟିକିଏ ବଡ଼ ହେଲାରୁ ସେ ଝୁଲରେ ନାମ

ଲେଖାଇଲେ । ପଢାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ, ରଯାସ୍ତାନ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ଜ୍ୟାମିତି ପ୍ରତି ତାଙ୍କର ଆଗଦ ଓ ଶୁଭା ହିମେ ବଢ଼ିବାକୁ ଲାଗିଲା । ସୁଲୁରେ ଅଧିକାଂଶ ଦିନ ସେ ଅନୁପର୍ଦ୍ଦ ତ ରହୁଥିଲେ । ତଥାପି ପଢାପଢ଼ି ତାଙ୍କର ଯଥେଷ୍ଟ ଆଗଦ ଥିଲା । ଦୂରୋଜକୁ ତାଙ୍କ ମାଆ ମନ୍ଦିରବାରୁ ସେ ପାଠପଢ଼ା ଛାଡ଼ିବାକୁ ବାଧ ହେଲେ ।

ସୁବକ ଓଁଟ୍ ଗ୍ଲାସ୍‌ରୋରେ ଥିବା ଏକ ଚଣମା ଦୋକାନରେ ଘୁକିଶୁଟିଏ ପାଇଲେ । ଚଣମା ଦୋକାନର ମାଲିକ ଅଳ୍ପ ବହୁତରେ ଅନେକ କାର୍ଣ୍ଣ କରୁଥିଲେ । ଚଣମା ଲେନ୍‌ସ ଯିଆଗ କରିବା ଠାରୁ ଅଗମ୍ବ କରି ବନଶି ଟଙ୍କା ଓଳାଇବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଯାବଣ୍ଟାୟ କାମ ଦୋକାନରେ ଗୁଲିଥିଲା । ବଣୀ ଓ ସୀତାର ମରମତ ଓ ଘରର ଉପକରଣ ତଥାର ମଧ୍ୟ ହେଠାରେ ଘୁଲିଥାଏ । ଓଁଟ୍‌କ୍ରୁ ସୁବର୍ଣ୍ଣ ସୁଯୋଗ ମିଳିଲା । ସେ ଯେଉଁଥିରେ ହାତ ଦେଲେ ଦେଖିରେ ସେ ଏକ କୋଣୀ କାଗଜର ପାଇଟି ଗଲେ । ମନେ ହେଲା ତାଙ୍କ ଅଜ୍ଞାତିରୁ ଯେବେ ନନ୍ଦରୁ କେବଳ ଯନ୍ତ୍ରପାଦକୁ ଅନେକ ରହୁଥିଲା । ଓଁଟ୍‌କ୍ରୁ ପରି ମିଶ୍ରିପାଇ ମାଲିକ ଦୁଇଗୁଣ ଦ୍ଵାରାହିରେ ଦୋକାନରେ ନୂଆ ନୂଆ ମରମତ କାର୍ଣ୍ଣ ଅଗମ୍ବ କଲେ ।

ଅଧିକ ଜଟିଲ ଯନ୍ତ୍ରପାଦ ସନାତିବା ପାଇଁ ଓଁଟ୍ ସାହସ ବାନ୍ଧିଲେ । ଦେଖୁ ଦେଖୁ ଅନେକ ଦେଖିନକ ଯନ୍ତ୍ରପାଦ ଆସି ଦୋକାନରେ ଜମା ହୋଇଗଲା । କିନ୍ତୁ ମାଲିକଙ୍କ ସମ୍ମଳ ସମ୍ମିତ ଥିବାରୁ ସେ ଦ୍ଵାରା ପାରିଲେ ନାହିଁ । ଫଳରେ ଓଁଟ୍ ସେ ଦୋକାନ ଛାଡ଼ି ଲାଗୁନର ଏକ ଉପକରଣ ନିର୍ମାଣ ପାଖରେ ସହକାରୀ ଭାବେ ଯୋଗ ଦେଲେ । ଓଁଟ୍‌କ୍ରୁ ଯେଠାରେ ମନ ଦେଇ ରାତିଦିନ ଯନ୍ତ୍ରପାଦ ନିର୍ମିଣରେ ନାନା ପ୍ରକାର କୌଣ୍ସିଲ ଶିକ୍ଷା କଲେ । ମାତ୍ର ଏକ ବର୍ଷ ମଧ୍ୟରେ ସେ ହେଠାରେ ଥିବା ସମୟ ଯାହିଁକ ପ୍ରଣିଷ୍ଟରେ ତାଳିମ ପାଇଗଲେ । କିନ୍ତୁ ଦୁଃଖର କଥା କଠିନ ପରିଶ୍ରମ ଫଳରେ ତାଙ୍କ ସ୍ବାସ୍ଥ୍ୟ ଭାର୍ତ୍ତି ଗଲା । ଫଳରେ ଆଜି ଏ ରୋଗର କାନି ସେ ରୋଗ ତାଙ୍କୁ ବରାଗର ବ୍ୟୟତ କଲ । ଗ୍ଲାସ୍‌ରୋ ଗିଲିଡ ବୋଲି ଏକ ବିନ୍ଦୁଧାତ ସଂଗ ଥିଲା । ତାର ସଦୟା ହେବା ପୁଣ୍ୟ ଲେକଣ୍ଟ୍ 5 ବର୍ଷ' ଏକ ବିନ୍ଦୁଧାତ ଯାହିଁକ କାରିଗର ନିକଟରେ ତାଳିମ ପାଇବାକୁ ହେଉଥିଲା । ଓଁଟ୍‌କ୍ରୁ ମାତ୍ର ଏକ ବର୍ଷରେ ସବୁ ଶିଖି ପାରିଲେ ମଧ୍ୟ ତାଙ୍କ ଗ୍ଲାସ୍‌ରୋ ଗିଲିଡର ସତ୍ୟରୂପେ ଗର୍ବିତ କରଗଲ ନାହିଁ । ତେଣୁ ସେ ଏକ ଯନ୍ତ୍ରପାଦ ଦୋକାନ ଖୋଲିବା ପାଇଁ ଅନୁମତି ପାଇଲେ ନାହିଁ । ତାଙ୍କର ଜଣେ ପରିଚିତ ଆସ୍ତିମୁକ୍ତ ଅନୁତ୍ତରୁ ସେ ବିନ୍ଦୁଧାତ ସ୍ଵର୍ଗରେ ଏକ କୋଠା ପାଇଲେ । ସେହି କୋଠାରେ ଯନ୍ତ୍ରପାଦ ମରମତ କରିବାର ସୁଯୋଗ ତାଙ୍କ ମିଳିଲା । ତାଙ୍କ ପାଖକୁ ବିଶେଷତଃ ସଙ୍ଗୀତ ଯନ୍ତ୍ରପାଦ ଅସୁଧିଲା । ଓଁଟ୍ ହେଗୁଡ଼ିକ ମରମତ

କଣବାପୁଣ୍ଠରୁ ସେ ସମୃଦ୍ଧରେ ଯାବନ୍ତିଥିଲୁ ତାଙ୍କିକ ତଥା ସବୁ ଅନୁଗନ୍ଧାନ କରୁଥିଲେ । ନାନା ପ୍ରକାର ବିଦେଶୀ ଭଣା ଶିକ୍ଷା କରି ଯେ ମୂଳ ସନ୍ଦର୍ଭରେ କେନ୍ତାଥିବା ତହିଁକୁ ଜାଣିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରୁଥିଲେ । ଏ ପ୍ରକାର ବ୍ୟକ୍ତିର ଉତ୍ସମ ବଳରେ ସେ ଯେତେ କଥା ଜାଣିଥିଲେ ସ୍କୁଲ କଲେକରୁ ଉପାଧା ପାପ୍ର ପାଇଁତ ଅଖାପକ ମାନେ ମଧ୍ୟ ତାହା ଜାଣିନଥିଲେ । ସେଥିପାଇଁ ତାଙ୍କ ଅଛିତ ଜ୍ଞାନ ଓ ଗୁଡ଼ୋର ଆକୃଷ୍ଟ ହୋଇ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ଶିକ୍ଷା ଅଧ୍ୟାପକ ଓ ଗବେଷକମାନେ କହିବାକାନରେ ବୁଝି ହେଉଥିଲେ । ଯୋଦେଷ ବ୍ଲୁକ ଓ ଜଳ ରବିନସନଙ୍କ ପର ବିଶ୍ଵିଷ୍ଟ ଗୁଣୀ ବ୍ୟକ୍ତି ତାଙ୍କ ଦୋକାନକୁ ଆସି କାଳିମେ ତାଙ୍କର ଆଜାବନ ଗନ୍ଧ ବନ୍ଧ ହୋଇ ରହିଥିଲେ ।

ଅଧ୍ୟାପକ ବ୍ଲୁକ ଗ୍ଲ୍ଲାସଗୋ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ଏକ ବିଶ୍ଵିଷ୍ଟ ଦାର୍ଶନିକ ଓ ବୌଜ୍ଞନିକ । ଯେ ଓଡ଼ିଶାର ବାଣିଜ୍ୟ ଦକ୍ଷତା ଦେଖି ଅଭିଭୂତ ହୋଇ ପଡ଼ିଲେ । ତାଙ୍କ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ଯନ୍ତ୍ରପାଦ ସେ ଓଡ଼ିଶାକୁ ବ୍ୟାପାର ନିର୍ମାଣ କରିଲେ । କୈସେ ପ୍ଲାନରେ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରି ବନ୍ଧୁତା ଦେବାକୁ ହେଲେ କିପରି ଯନ୍ତ୍ରପାଦ ଚଢ଼ିବାକୁ ହେବ ଦେଖିପାଇଁ ସେ ଓଡ଼ିଶାକୁ ପରମର୍ଶ ଦେଇଥିଲେ । ବ୍ଲୁକ ଲାପ ବିଜ୍ଞାନ ସମୃଦ୍ଧରେ ଉଚ୍ଚକୃଷ୍ଣ ଧରଣର ଗବେଷଣା କରୁଥିଲେ । ଉତ୍ସମଙ୍କ ଆଲୋଚନା ଫଳରେ ଓଡ଼ିଶାର ବାଣିଜ୍ୟ ସମୃଦ୍ଧରେ ଧାରଣା ଅଧିକ ହୁଷ୍ଟ ଓ ପ୍ରାଞ୍ଚନ ହେବାକୁ ଲାଗିଲା । ତାପ ବିଜ୍ଞାନ ଏକ ଗାଣିଧିକ ବିଜ୍ଞାନରେ ପରିଣତ ହେଲା ।

1764 ମାଲରେ ଯାହା ପଟିଲ ଯେଥିରେ ଓଡ଼ିଶାର ଜୀବନ ଧାର ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ବଦଳି ଗଲା । ନିର୍ଭକମେନ ଇନ୍ଦ୍ରିୟ ତାଙ୍କ ଦୋକାନକୁ ମରମତି ପାଇଁ ଆସିଲା । ଇଂଲଣ୍ଟରେ କୋଇଲା ଖଣ୍ଡିରୁ ଜଳ ଛଠାଇବା ପାଇଁ ଏହି ଇନ୍ଦ୍ରିୟ ବ୍ୟବହାର କରିଯାଉଥିଲା । ଏଥରେ ବହୁତ ଜାଳେଣୀ ଓ ଜଳୀୟ ବାଷ ନଷ୍ଟ ହେଉଥିଲା । ଜଳୀୟ ବାଷର ପ୍ରସାରଣ କ୍ଷମତା ଏହି ଇନ୍ଦ୍ରିୟର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶ ଗୁଡ଼କୁ ଚଳାଇ ନଥିଲା । ବାଯୁମଣ୍ଡଳ ଗୃପ ପ୍ରସ୍ତୋଗରୁ ତା'ର ଅଂଶଗୁଡ଼କ ଗତିଶୀଳ ହେଉଥିଲା । ଇନ୍ଦ୍ରିୟ ମଧ୍ୟରେ କେବଳ ଶୁନ୍ଧତା ସ୍ଫୁର୍ତ୍ତ କରିବାପାଇଁ ଜଳୀୟ ବାଷ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିଲା । ଭିତର ଶୁନ୍ଧ ହୋଇବାରୁ ବାହାର ଗୃପ ଫଳରେ ପିଷ୍ଟନ୍ ପିଲଣର ମଧ୍ୟକୁ ଠେଳି ହେଉଥିଲା । ବାଷ ପ୍ରବେଶ କଲେ ବାୟୁ ଅପ୍ଯାରତ ହୋଇଯାଏ । ପିଲଣରକୁ ବାହାରୁ ଶୀତଳ କରିଦେଲେ ସେଥିରେ ଥିବା ଜଳୀୟ ବାଷ ଶୀତଳ ହୋଇ ଜଳ ବିନ୍ଦୁରେ ପରିଣତ ହୁଏ । ଫଳରେ ବାଷପୁର୍ଣ୍ଣ ପ୍ଲାନ ହଠାତ୍ ଶୁନ୍ଧ ହୋଇଯାଏ ଓ ପିଷ୍ଟନ୍

ବାହୁର ରୂପରେ ଠେଲି ହୋଇ ଗଛ କରିବାକୁ ଲାଗେ । ସାଧାରଣତଃ ଏକ ବାୟୁମଣ୍ଡଲୀୟ ରୂପରେ ଜଳ ଯେତେ ସ୍ଥାନ ଅଧିକାର କରେ ସେଥିରୁ ଉଦ୍‌ଦେଶ୍ୟ ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ତା'ର ଏକ ହଜାର ଛଣ୍ଡ ରୂପ ସ୍ଥାନ ଅଧିକାର କରେ । ପ୍ରତିଥର ସିଲିଣ୍ଟର ଥଣ୍ଡା ହେଉଥିବାରୁ ତାକୁ ପ୍ଲୁଟନାଇସ୍ ତାପମାତ୍ରାକୁ ଗରମ କରିବା ପାଇଁ ପ୍ରାୟ ଅଠ ସିଲିଣ୍ଟର ପୁଣ୍ଡର ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ଦରକାର ହେଉଥିଲା । ତେଣୁ ଏହି ଇଞ୍ଚିନ୍ ଖୁବ୍ ଧାରେ ଧାରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିଲେ । ମିନିଟ୍‌କୁ ମାତ୍ର ୧୫ ଥର ପୁଣ୍ଡ ତତ୍ତ୍ଵରେ କାର୍ଯ୍ୟ ହୋଇ ପାରୁଥିଲା । ତାଙ୍ଗତା ଇଞ୍ଚିନ୍‌ଟି ଅତି କଦାକାର ଓ ବୃଦ୍ଧତାକ୍ଷାୟ ଥିଲା । ଇଞ୍ଚିନ୍ ଶବରେ କାନ ଅତତା ପଡ଼ିଥିଲା । ଶାତଳ ଜଳ ଓ ଉଦ୍‌ଦେଶ୍ୟ ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ପ୍ରତି ମୁହଁତ୍ତରେ ବାୟୁ ମଣ୍ଡଳକୁ ଛଡ଼ାଯାଇ ପାରିପାଶ୍ର୍ମକୁ ଦୂଷିତ କରିଯାଉଥିଲା ।

ଓ୍ପାଟି ଲାଗିପଡ଼ି ଇଞ୍ଚିନ୍‌ଟିକୁ ମରମତି କରିଦେଲେ । କିନ୍ତୁ ଇଞ୍ଚିନର ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଣାଳୀକୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରି କିପରି ଏକ ଦିନ୍ଦୁତ ଇଞ୍ଚିନ୍ ଗଢ଼ିବେ ସେହି ଚିନ୍ତା ତାଙ୍କ ମୁଣ୍ଡରେ ଖେଳିଲା । ଅଧ୍ୟାପକ ବ୍ଲାକ୍‌କ୍ଲାବ୍ ସମ୍ବନ୍ଧର ଅଲୋଚନା କରି ଓ୍ପାଟି ଜାଣିଥିଲେ ଯେ 212°F ତାପମାତ୍ରାରେ ଥିବା ଏକ ପାଉଣ୍ଡ ଶୁଷ୍କ ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ଜଳରେ ପରିଚେ ହେବା ପୁଣ୍ଡରୁ ପ୍ରାୟ ପାଉଣ୍ଡ ଜଳକୁ 32°R ରୁ 212°F ତାପମାତ୍ରାକୁ ତତ୍ତାତପାରେ । ତେଣୁ ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପର ସେହି ଗୁଡ଼ିଗପକ୍ଷ ବାଷ୍ପ ଇଞ୍ଚିନ୍ ତଳାଇବାରେ ସହୂପଯୋଗ କରିବାକୁ ସେ ପୁଣ୍ଡ ପ୍ରାଣରେ ଚେଷ୍ଟା କଲେ ।

1765 ମସିହାରେ ସେ ଏକ ପୁଦର୍ଷ ବାଷ୍ପ ଇଞ୍ଚିନ୍ ନିର୍ମାଣ କରିବାକୁ ସମର୍ଥ ହେଲେ । ଏକ ସ୍ଵତନ୍ତ୍ର ସିଲିଣ୍ଟରରେ ଉଦ୍‌ଦେଶ୍ୟ ବାଷ୍ପ ରଖି ସେ ଇଞ୍ଚିନ୍ ବୁଲୁ କରିବାକୁ ପ୍ରିଚ କଲେ । ବାଷ୍ପ ବଳରେ ବର୍ତ୍ତମାନ ପିଷ୍ଟନ୍ ଠେଲି ହେଲା । ଶୁଣ୍ଡତା ଯୁଣ୍ଡି କରିବା ଦରକାର ପଡ଼ିଲନାହିଁ । ଘନଭୂତ ଜଳ ବାଷ୍ପ ସିଲିଣ୍ଟରରୁ ବାହ୍ୟରେ ପୁଣ୍ଡ ବାଷ୍ପ ତଥାର କାର୍ଯ୍ୟରେ ଲାଗିଲା । ଏଥରେ ବାୟୁବିକ ତାପ ଶରୀର ଯାହିଁକ ଶତରେ ରୂପାନ୍ତରିତ ହେଲା । ପୁରୁଣା ଇଞ୍ଚିନ୍‌ରେ ବାଷ୍ପ କେବଳ ଶୁଣ୍ଡତା ଯୁଣ୍ଡି କରୁଥିଲା । ବାୟୁମଣ୍ଡଲରୁପ ପିଷ୍ଟନ୍‌କୁ ଠେଲିଥିଲା । ଯୋଯେଫ ବ୍ଲାକ୍‌କ୍ଲାବ୍ ଅନୁଗ୍ରହରୁ ଓ୍ପାଟି ଏକ ବିଶିଷ୍ଟ ଲୁହା କାରଣାକାର ସାହାଯ୍ୟ କେଲେ । କାରଣାକାର ମାଲିକ ଉକ୍ତର ଜନରୁବକ ତାଙ୍କ ସିଲିଣ୍ଟର ଦିଆରେ ସାହାଯ୍ୟ କଲେ । କିନ୍ତୁ କଥା ହେଲା ଯେ ଓ୍ପାଟି ଇଞ୍ଚିନର ବିଷୟଲବ୍ଧ ଧନର ଦୁଇ ତ୍ରୀତାଂଶ ବୁଦ୍ଧିକୁଳ୍କ ଦେବେ । ଲଭାଂଶ କଥା ଚିନ୍ତା ନକରି ଓ୍ପାଟି ସେଥିରେ ରଜି ହୋଇଗଲେ । ସେ ଦେଖିଲେ ମୁକୁରୁ ଲଭାଂଶ କଥା ଚିନ୍ତା କଲେ ଆଦୋି ଇଞ୍ଚିନ ତଥାର ସମ୍ବନ୍ଧ ହୋଇ ନପାରେ ।

1769ରେ ଓଡ଼ିଆ ବାଷ ଉତ୍ସନ୍ନ କାନ୍ତା ବୂପ ଓ ନାୟ ପଣଳୀରେ ଆଦିଶ୍ଵର ହୋଇ କାର୍ଯ୍ୟ କଲା । ଏହି ନୂତନ ଉତ୍ସନ୍ନ ପୁଥିବାର ଶିଖ ଶୈଖରେ ଏକ ବିପୁଳ ସୃଷ୍ଟି କଲା । ଉତ୍ସନ୍ନ କର୍ମ ଦକ୍ଷତା ଦେଖି ସମ୍ପେ ଓଡ଼ିଆର ସୁଚରୁର କାରଗ୍ରୂପ ବୁଜିକୁ ପ୍ରଗାଢା କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ । ଉତ୍ସନ୍ନ ଉତ୍ସନ୍ନ ଉତ୍ସନ୍ନ କଥା ବର୍ତ୍ତିମାନ କାହାରକୁ ଅବଦିତ ରହିଲ ନାହିଁ । 1774 ମସିହାରେ ପୁଥିବା ପ୍ରସିଦ୍ଧ ବୋଲିଟନ କମ୍ପାନୀ ଜନ୍ମ ଭୁବନେଶ୍ୱରରୁ ଏହାର ମାନିକାନା ସହି କଣ୍ଠି ନେଲେ ।

ପ୍ରସିଦ୍ଧ ବୋଲିଟନ କାରଗ୍ରୂପାନାରୁ ନୂତନ ବୂପରେ ଯେତେବେଳେ ଉତ୍ସନ୍ନ ବାହାରିଲ ଓଡ଼ିଆ ତାକୁ ନିଜେ ବୂପରେଣ ଦେଉଥିଲେ ମୋଳି ବିଶ୍ୱାସ କରିପାରିଲେ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଶିଳ୍ପିଙ୍କ, ଶ୍ରମିକ, ବୌଜୁନିକ ଓ ଉତ୍ସନ୍ନସ୍ଵର ସମସ୍ତରେ ତାକୁ ଓଡ଼ିଆ ଉତ୍ସନ୍ନ ବୋଲି କହୁଥିଲା । ଏମେ ନିରକମେନ ଉତ୍ସନ୍ନ ଶିଳ୍ପ ଜପତରୁ ଅଦୃଶ୍ୟ ହୋଇଗଲା ।

ଏହି ଓଡ଼ିଆ ଉତ୍ସନ୍ନ କାଙ୍କଳୀରେ ବୋଲିଟନ କମ୍ପାନୀ ଅନେକ ଅସାଧ୍ୟ, ବିକଳାଙ୍ଗ ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ସାହାଯ୍ୟ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ଗଢିଦେଲେ । ଫୁଲିବେଳେ ଅଭିଭ ଚିନ୍ମାରେ ଓଡ଼ିଆ ବ୍ୟସ୍ତ ହେଉଥିଲେ । ବର୍ତ୍ତିମାନ ସେ ଅର୍ଥିକ ସ୍ତରିଲତା ମଧ୍ୟରେ ଦିନ କାଟିଲେ କିନ୍ତୁ ତାଙ୍କ ହାତ ଓ ମୁଣ୍ଡ ବିଶ୍ୱାସ ନେଲନାହିଁ । ପ୍ରେସବଡ଼ ଅନେକ ପ୍ରକାର ଯହିପାତି ସେ କରୁଥିଲେ । ଏକ ମୁଦ୍ରାଯତ୍ତ ଓ ଚିତ୍ରାଙ୍କନ ଯହିପାତି ତାଙ୍କ କାରଗ୍ରୂପ ନିଷ୍ଠାର ଅନ୍ୟ ଉଦାହରଣ ।

1800 ମସିହାରେ ସେ ଯହି ନିର୍ମଣ ଉତ୍ସନ୍ନ ଅବସର ନେଲେ । ତଥାପି ବନ୍ଦୁବାନ୍ଦକ ଅନୁରୋଧ ଏହି ନିର୍ମଣ ସେ ତାଙ୍କ ଯହିପାତି ନିର୍ମଣ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ପରମର୍ଶ ଦେଉଥିଲେ । ଶେଷରେ ଅବସର ବିନୋଦନ ପାଇଁ ସେ ଏକ ଲୁନାର ପୋୟାରଟି (Lunar Society) ଗଢିଥିଲେ । ଏହି ସମିତିର ସଦୟମାନେ ଉନ୍ନତ ଧରଣର ବୌଜୁନିକ ଆଲୋଚନା ଓ ଉର୍କରେ ବ୍ୟସ୍ତ ହେଉଥିଲେ । ଯାଧାରଣରେ ଅବସରପ୍ରାୟ ଅଖାପକ ଓ ବୁଜିଜୀବିମାନେ ଏହି ସମିତିର ସଭ୍ୟରେ । ଏମେ ଶେମାନେ ସଂହାରରୁ ବିଦାୟ ନେବାରୁ ସମିତିର ସର୍ବ ସଂଖ୍ୟା ଉତ୍ସନ୍ନ ହେବାକୁ ଲାଗିଲା । ଶେଷକୁ ରହିଲେ କେବଳ କେମ୍ସ ଓଡ଼ିଆ । 1819 ରେ 84ବର୍ଷ ବୟସରେ ସେ ମଧ୍ୟ ଆଖି ବୁଜିଲେ । ସେ ଥିଲେ ସମିତିର ଶେଷ ସର୍ବ ।

ଆଲେସାଣ୍ଡ୍ରୁ ଭୋଲ୍ଟା

[Alessandro Volta]

(1745—1827)

ଜନ୍ମ—କାମୋ, ଲେନ୍ଦ୍ରାତି ଫେବୃୟାରୀ 18, 1745

ମୃଦୁ—କାମୋ, ମାର୍ଚ୍ଚ 5, 1827

ଇଟାଲୀଆ ଆଲ୍‌ପ୍ରମାଣ ପରିତମାଳାର ପାଦ ଦେଖିଲେ କମନ୍ଦାଯୁ କାମୋ ହୁବ ।
ଦୂର କୁଳରେ ଅବସ୍ଥିତ କୃତ୍ତଭିମ ସହରର ନାମ ମଧ୍ୟ କାମୋ । ସେଠାରେ
1745 ମସିହା ଫେବୃୟାରୀ 18 ଭାଇନ ଦିନ ଭୋଲ୍ଟା ଜନ୍ମ ଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ ।

ବହୁ ମନବ୍ୟକ୍ତି କାମୋ ହୁବ
କୁଳରେ ପାମୟିକ ଅବସର
ବିନୋଦନ ପାଇଁ ସୁନ୍ଦର କେଂଠା-
ଦରମାନ ଦିଆଇ କରିଥାନ୍ତି ।
ଦେଶ କିମେତ୍ତୁ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ
ମାନେ ଦଳ ଦଳ ହୋଇ
ଯେଠାକୁ ପ୍ରାକୃତିକ ଘୋରମ୍ଭ
ଉପରେର ପାଇଁ ଆସନ୍ତି ।



କିନ୍ତୁ ଭୋଲ୍ଟା ସେଠାରେ
ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ତାଙ୍କ
ପରି ବା ତ ଧରି ଗୋଷ୍ଠୀର
ଅନ୍ତର୍ଭୂକ୍ତ ନଥିଲେ । ତଥାପି
ଭୋଲ୍ଟାଙ୍କ ବାଲ୍ୟ ଶିକ୍ଷାର

(ଆଲେସାଣ୍ଡ୍ରୁ ଭୋଲ୍ଟା)

ସୁବନ୍ଦୋବସ୍ତୁ କରିବା ପାଇଁ ପରିବାରରେ ଅର୍ଥାତ୍ବ ନଥିଲା । ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ପାଠ
ଶେଷ କରି ମାତ୍ର 17 ବର୍ଷରେ ସେ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ଡିଗ୍ରୀ ହାସଳ

କରି ପାଇଲେ । କେବଳ ସେତିକି ନୁହେଁ ସେହି ନାବାଳକ ଅବସ୍ଥାରେ ସେ କାମୋ ହାଇସ୍‌କୁଲରେ ଶିକ୍ଷକ ବୁଝେ ନୟୁନ୍ତ ହେଲେ । ତାଙ୍କୁ 34 ବର୍ଷ ହେବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସେ ଯେଠାରେ ଶିକ୍ଷକତା କରିଥିଲେ । 1779 ମସିହାରେ ପାଇଆ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ପରାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ବିଭାଗ ଖୋଲିବା ପାଇଁ ତାଙ୍କୁ ଡକ୍ଟର ଅପିଲ । 17 ବର୍ଷ'ର ଶୂଳ ଶିକ୍ଷକତା ଛଢି ସେ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ପ୍ରବେଶ କଲେ । ବର୍ତ୍ତିମାନ ଗବେଷଣା କରିବାର ସୁଯୋଗ ଆପିଲ ।

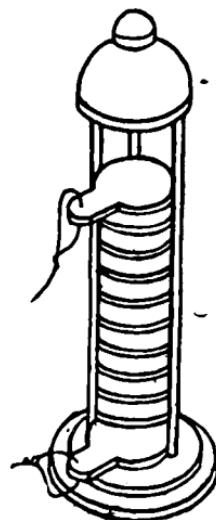
ଶୂଳରେ ପାଠ ପଡ଼ାଉଥିଲା ବେଳେ ସେ ନିର୍ଣ୍ଣୟ ନ ଥିଲେ । କେତେକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସମସ୍ୟା ସମାଧାନ ପାଇଁ ସେ ଅଳ୍ପାଳ୍ପ ଉଦ୍‌ଦେଶ କରୁଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଶୂଳରେ ସେ ସୁଯୋଗ ଦୀର୍ଘିତ । ତଥାପି ସେହି ଅସୁବିଧା ଉଚିତରେ ସେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଫୋରସ ଯନ୍ତ୍ର ଉଭାବନ କରିଥିଲେ । ଏହି ଉଭାବନ କଥା ସେ ତାଙ୍କୁ ରଯାୟନବିତ୍ତ ଯୋଗେପା ପ୍ରିଣ୍ଟିଲଙ୍କ ପାଖକୁ ଠିରେ ଲେଖିଥିଲେ । ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଫୋରସର ଶିଳ୍ପ ଷେଷରେ ବା କଳ କାରଣାଳାରେ ଗୁହଦା ନ ଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଗୁହମାନଙ୍କୁ ପ୍ରେଣ୍ଟ ଗୁହରେ ସ୍ଥିର ବିଦ୍ୟୁତ ସମ୍ପର୍କରେ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଦେଖାଇଲା ବେଳେ ତାର ଅବଶ୍ୟକତା କେହି ଭୁଲିବେ ନାହିଁ । ବିଦ୍ୟୁତ ସଂଗ୍ରହ କରି ସ୍ଥିର ରଖିବା ପାଇଁ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଶିକ୍ଷକ ଏଭଳ ଏକ ଉପକରଣରେ ପାହାଯାଏ ନାହିଁ ।

ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଫୋରସ ଉଭାବନ କଲାବେଳେ ବିଦ୍ୟୁତ ସମ୍ପର୍କରେ ଗର୍ବର ଚିନ୍ତା କରିବାର ସୁଯୋଗ ସେ ପାଇଲେ । ବିଦ୍ୟୁତ ଧାରଣ ବା ନାପାସିଟର ସମ୍ପର୍କରେ ଅନେକ ତଥା ସେ ଜାଣିବାକୁ ପାଇଲେ । ଶ୍ରେଣ୍ଟା ପ୍ରଥମେ ନାପାସିଟରକୁ କଣ୍ଠେନ-ସେଟର କହୁଥିଲେ । ପରେ ଏହାକୁ ସଂଶେଷରେ କଣ୍ଠେନ୍ଦର କୁହାଗଲ ।

1791 ମସିହାରେ ଜାବ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ଶୈଳିର ବିଜ୍ଞାନର ଅଧ୍ୟାପକ ଲୁଇରି ଗାଲିରାନି ତାଙ୍କ ବୋଲେଗ୍ରା ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ବେଳେ କାଟି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କରୁଥିଲେ । ବେଳେ ରୁଷାକାରୀ ଗୋଟିଏ ପିତ୍ତଳ ହୃଦୀ ଫୋଡ଼ ସେ ଶୂଳିତଥିଲେ । ତାଙ୍କର ଜଣେ ସହକାରୀ ଗୋଟିଏ ଲୁହା ଚିମୁଟା କେଜ ଗୋଡ଼ର ମାଂସପଦ୍ମୀ ପାଖକୁ ଦେଲ ବେଳକୁ ତାହା ପେଇଁ ଉଠୁଥିଲ । ଚିମୁଟାର ଅନ୍ୟମୁଣ୍ଡ ଠାରୁ ବେଳ ଗୋଡ଼ର ମାଂସପଦ୍ମୀ ଭୟକର ଭବେ ଗୁଡ଼ି ହୋଇ ଅଳଗା ହୋଇ ଯାଉଥାଏ । ଗୁଡ଼ିଏ ବେଳ କଟା ହେଲା । ତାହାର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କରାଗଲ । ସରୁଥର ଏକାପରି ଫଳ ମିଳିଲ ।

ଗାଲଭାନ ତାଙ୍କ ପର୍ଯ୍ୟାଷା ଫଳ ପ୍ରକାଶ କଲେ । ତାଙ୍କର ମନ ହେଲ ଉପରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରାଣୀରୁ ଜାତ ହୋଇଛି । ଭୋଲଟା ପର୍ଯ୍ୟାଷାର ବିବଦ୍ଧଣୀ ପଡ଼ିଲେ । ତାଙ୍କ ମନରେ ସନ୍ଦେହ ଜନ୍ମିଲ । ସେ ନିଜେ ପର୍ଯ୍ୟାଷାର ଆସ୍ଥାଜନ କଲେ । ସେ ଲେଖିଛନ୍ତି “ସେହି ଅଭ୍ୟୁକ୍ତ ପର୍ଯ୍ୟାଷାଟି କରି ମୁଁ ନିଜେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ରେ ଅଭିଭୂତ ହୋଇ ପଡ଼ିଲି । ଯାହାକୁ ଅବଶ୍ୟାସ କରୁଥିଲି ତାକୁ ବର୍ତ୍ତିମାନ ଉତ୍ସାହିତ ଭାବେ ବିଶ୍ୱାସ କଲି ।”

କିନ୍ତୁ ଯାହା ହେଲେ ବି ଭୋଲଟା ତାକୁ “ପ୍ରାଣୀ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବୋଲି ବିଶ୍ୱାସ କରୁ ନଥିଲେ । 1880 ମସିହା ମାତ୍ର 20 ଚାରିଶରେ ଲଣ୍ଠନର ରସାଲ ଯୋଘାଇଟିକୁ ସେ ଏକ ପଦ ଲେଖିଲେ । ଦେଖିବେ ଭୋଲଟୀଯୁ ପାଇଲ କଣ ତାହା ସେ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିଥିଲେ । ଯେ ରୁହିବ ସେ ସହଜରେ ସେଥିରୁ ଗୋଟିଏ ନିଜେ ତଥାର କରିପାରିବ । ଏକ ରୂପା ଫଳକ, ଲୁଣପାଣି ଭଜା କାଡ଼ି ବୋଡ଼ି ଓ ଜିଙ୍କ ଫଳକ ଏ ବୁଝେ ଦିମାନ୍ ସ୍ଵରେ ତା'ର ପୁନରବୃଦ୍ଧି କରି ଗୁଡ଼ିଏ ଫଳକ ଧାଡ଼ରେ ସଂଯୋଗ କଲେ । ଶେଷ ଦୂଇ ଫଳକ (ରୂପା ଓ ଜିଙ୍କ) ମୁଣ୍ଡକୁ ତାତ ଦ୍ୱାରା ସଂଯୋଗ କରିବାରୁ ତାରରେ ଅବିରତ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରବାହ ଦିଅନ୍ତିରେ । ଏହିପରି ଭାବେ ଭୋଲଟା ପ୍ରଥମେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଦେଲ ତଥାର କଲେ । ନେବା ଆଣିବା ପାଇଁ ରେଡ଼ିଓରେ ଯେଉଁ ଶ୍ରୀ ବ୍ୟାକୋଶ ବ୍ୟବହାର ହୁଏ ଟିକ୍ ତାହାର ପରି ଏକ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଯେଲ ଭୋଲଟା ପ୍ରଥମେ ଉଭାବନ କଲେ । ବିଜ୍ଞାନର ଉତ୍ସାହିତରେ ଅବିଜ୍ଞାନ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରବାହ ସେ ସ୍ଥର୍ଷି କରିଛନ୍ତି । ତାଙ୍କ ଜିର ଉପରେ ଖଣ୍ଡି ଏ ଟିଣ ଓ ରୂପା ଗ୍ରମତ ଥୋଇ ପ୍ରଥମେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରବାହର ଚମକ ସେ ଅନୁଭବ କଲେ । ପୁନ୍ଥବାର ପ୍ରଥମ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଯେଲ ହୋଇଥିଲ ଭୋଲଟାଙ୍କ ପାଇଁ । ଦୂଇଟି ଧାରୁ ଓ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିବାହୀ ତରଳକୁ ନେଇ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଯେଲ ଗଠିତ ।



ତାଙ୍କ ଉଭାବନ ପରେ ପରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଓ ରପାସ୍ତନ ବିଜ୍ଞାନର ଅନେକ ବିଜ୍ଞାନରେ ଅନେକ ଗବେଷଣା ଆରମ୍ଭ ହୋଇଗଲ । ଖୁବ୍ ଅଳ୍ପ ସମୟ ମଧ୍ୟରେ ଭୋଲଟୀଯୁ ପାଇଲ ବ୍ୟବହାର କରି ବୌଜ୍ଞନିକମାନେ ଜଳକୁ ବିଶେଷଣ କରି ଉଦ୍‌ଜ୍ଞାନ ଓ ଅମ୍ବଜ୍ଞାନ ଉପାଦନ କଲେ । ତେଉଁ ଯୋଜିଯୁମ ଓ ପୋଢାଯୁମ ଆବଶ୍ୟାର କଲପରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଓ ଚମ୍ପକ ଯେତରେ ଯିପ୍ରବେଗରେ ଗବେଷଣା ଆଗେଇଲା ।

ଭୋଲ୍ଟାଙ୍କ ଖ୍ୟାତ ବୁଦ୍ଧିଆଡ଼େ ବ୍ୟାପିଗଲ । ପ୍ରୟାଣସ ଜନ୍ମଶ୍ରିଚୂଠରେ ବୁଦ୍ଧି ଦେବାକୁ ନିଜେ ନେବୋଲିଯୁନ୍ ତାଙ୍କ ନିମ୍ନଶ କରିଲ । ତାଙ୍କ ସମ୍ମାନାର୍ଥେ ଏକ ପୁଣ୍ୟ ପଦକ ମଧ୍ୟ ପ୍ରଦାନ କଲେ । ବାର୍ତ୍ତକ୍ୟହେଉ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରୁ ସେ ଅବସର ନେବାକୁ ବୁଝିଲେ । କିନ୍ତୁ ନିର୍ଭୀପଣ ତାଙ୍କ ପ୍ରତିବାକୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ନଥିଲେ । ବର୍ତ୍ତକରେ ଥରେ କ୍ଲାସ ନେବେ ପଛକେ ପୁଣ୍ୟ ଦରମା ନେଇ ସେ ରହିଲୁ ବୋଲି ତାଙ୍କ ଅନୁରୋଧ କରଗଲ । ଲୋମ୍ବାଡ଼ିରୁ ତାଙ୍କ ସିନେଟର ନିବାଚିତ କରଗଲ । ଅନ୍ତିମାର ମହାମାନ୍ୟ ସମ୍ମାନ୍ୟ ଭୋଲ୍ଟାଙ୍କ ପାଞ୍ଜୁର ଫିଲେସପିକାଲ ଫାକ୍ଲିଟର ଡିରେକ୍ଟର ପଦରେ ନିଯୁକ୍ତ ଦେଲେ ।

1819 ମସିହାରେ 74 ବର୍ଷରେ ସେ ଅବସର ନେବା ନିଜର ଜନ୍ମପୁଣ୍ୟକୁ କାମୋ ସହବକୁ ଫେରିଗଲେ । ଯେଉଁ ମନୋହର ହୃଦ କୁଳରେ ହୃସିଶେଳ ଏକ ଯାଧାରଣ ପ୍ରବର୍ଦ୍ଦ ଉଠିଥିଲେ ସେହି ହୃଦ କୁଳରେ ଏକ ଅସାଧାରଣ କର୍ମ ବହୁଳ ଜୀବନର ଶେଷ ସମାପ୍ତି କଲେ । 1827 ମସିହାରେ ତାଙ୍କ ଜୀବନ ଅପ ନିବାପିତ ହେଲା । ଭୋଲ୍ଟା କଣ କରୁଥିଲେ ତାହା ସ୍ଵର୍ଗର ଦେବାପାଇଁ ଭେଲଟାଙ୍କର ଏକ ବିଶାଟ ମୁଣ୍ଡି କାମୋ ହୃଦ କୁଳରେ ଛାପିତ ହୋଇଛି । ତାହାର 1893 ରେ ଅନୁଷ୍ଠିତ ହେଉଥିବା ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିଜ୍ଞାନଙ୍କ କଂଗ୍ରେସରେ ସରସମ୍ମତ ହିମେ ଘୋଷିତ ହେଲ ଯେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ମୂଳକ ବଳର ଏକକକୁ ଭୋଲ୍ଟା କୁହାଯିବ । ବାପ୍ରବିକ ଭୋଲ୍ଟାୟ ପାଇଲୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିନିଯୋଗର ଅୟମାରମ୍ଭ କଲା ।



ଜାକ୍ ଆଲେକ୍ ଜାଣ୍ଟ୍ର ସିଙ୍ଗ୍ରେ ଚୂର୍ଣ୍ଣସ୍

[Jacques Alexandre Cesar Charles]

ଜନ୍ମ—ବୁଦ୍ଧିଗୱନ୍ୟ ଲରେଟ୍, ନରେନ୍ଦ୍ରାବାଦ 12, 1746

ମୃତ୍ୟୁ—ପ୍ରାଚୀର୍ଯ୍ୟ, ଏପ୍ରିଲ 7, 1823

ଶୁଳ୍କ'ସ ଅର୍ଥ ମନ୍ତ୍ରଶାଳର ଜଣେ କରଣୀ ଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ତାଙ୍କ ମନ ବୋଜୁନିକ ଗବେଷଣାରେ ପୁଣ୍ଡିଷ୍ଵବେ ଜଡ଼ିଛି ଥିଲା । ଅର୍ଥ ଓ ପଦୋନ୍ନତର ପ୍ରକ୍ଳେତ୍ରନ ତ୍ୟାଗ କର ସେ ବୋଜୁନିକ ଗବେଷଣା ଅଢ଼ିବୁ ଆକୁଣ୍ଡ ହୋଇ ଅସିଲେ । ଲୟାରେଟ୍ର ବିଭିନ୍ନଶିଖୀରେ 1746 ମସିହା ନରେନ୍ଦ୍ରାବାଦ 12 ତାରିଖରେ ସେ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲେ । ଜଣେ ପ୍ରସିଦ୍ଧ ଫରସୀ ଗାଣିତିକ ଓ ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନୀ ହେବାବରେ ତାଙ୍କର ସାଧନା ବିଜ୍ଞାନ ବିଜ୍ଞାନରେ ଖାନ ପାଇଛି ।

କଣ କଲେ ବେଳୁନ୍ ଅକାଳେ ଉଠିବ ଲେକେ ଭବ ପାରୁ ନଥିଲେ । ଅକାଳେ ଉଠିବା ପାଇଁ ମଣିଷ ଅମୋହାରେ ଅଗ୍ରହ ହୋଇ ପଡ଼ିଥିଲା । କେତେକ ଲେକ ମଧ୍ୟ ପଞ୍ଚାପର ତେଣାବାନ ଉତ୍ତିବାକୁ ତେଣାକର ଜବନ ହୁରେଇ ଥାନ୍ତି । ସେତିକ ବେଳେ ଶୁଳ୍କ'ସ ବେଳୁନ୍ରେ ଉଦ୍‌କାଳ ପୂର୍ବବାକୁ ପରମଣୀ ଦେଲେ । ସତକୁ ସତ 1783 ରେ ଉଦ୍‌କାଳ ବେଳୁନ୍ ଅକାଶରେ ବହୁତ ଉଚ୍ଚକୁ ଉଠିଲା ।

ର୍ଯ୍ୟାନ୍ କୁ ତାପ ଯୋଗାଇ ତାବ ତାପମାତ୍ରା ତୁଳି କଲେ ସେ କିମ୍ବି ପ୍ରସାରିତ ହୁଏ ତାହା ସେ 1784 ରେ ପରିକଳ୍ପନା କଲେ । କୌଣସି କେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବୁପରେ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପରମାଣ ର୍ଯ୍ୟାନ୍ ତା'ର ତାପମାତ୍ରା ଦେଇ ସମାନ୍ତରାତରେ ପ୍ରହାତର ହୁଏ । ଏହାକୁ କେହି କେହି ଗେଲୁଥାକ୍ ନିୟମ ବୋଲି କହନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ସାଧାରଣେ ଏହାକୁ ଶୁଳ୍କ'ସ ନିୟମ ବୋଲି କୁହାଯାଏ ।

ସ୍ଵର୍ଗ ଯହପାଦ ନିର୍ମାଣରେ ତାଙ୍କ ବୁଦ୍ଧି ଓ କୌଣସି ବ୍ୟକ୍ତି ଅଛି
ପ୍ରକର ଥିଲା । ସେ ହେଲିଓ ଶ୍ଵାସ ଓ ଉତ୍ତପ୍ତୀୟ ହାଇଟେ ମିଳିଲା ରତ୍ନାବି ବିଜନ
ଭୈଚିନ ଉପକରଣ ନିର୍ମାଣ କରିଥିଲେ । ତାଙ୍କର ପ୍ରକାର ସ୍ଵର୍ଗ ଏବଂ
ବୃଦ୍ଧିପୁଣ୍ଡି ଜବେଣିଆ ପାଇଁ ତାଙ୍କ 1785 ମସିହାରେ ଏକାତ୍ମମୀ ଅସ୍ତ୍ର ଯାଇନ୍ଦ୍ରପ୍ରଭର
ସଦସ୍ୟ ବୁଝେ ତୁରଣ କରାଗଲା । ପରେ ସେ ପଦାର୍ଥ ବିଜନର ଅଧ୍ୟାପକବୁଝେ ନିଯୁତ
ହୋଇଥିଲେ । 1823 ମସିହା ଏହିଲ 7 ତାରିଖରେ ଫାରିଦଠାରେ ତାଙ୍କର ମୃଦୁ
ଦେଲା । ପ୍ରକାଶିତ ନିବନ୍ଧ ଗୁଡ଼ିକ ବିଶେଷତଃ ଗାଣିତିକ ବିଷୟବସ୍ତୁ ଉପରେ
ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷିତ ।

ପିେର ସିମନ୍ ମାର୍କ୍‌ଲେପାସ

[Pierie Simon Marquisde Laplace]

ଜନ୍ମ—ବୁଦ୍ଧମାତ୍ରଷ୍ଟ ଏନାଟେ କାଳରୁପ୍, ମାର୍ଚ୍ 28, 1749

ମୃତ୍ୟୁ—ପାରିପ୍ରେ, ମାର୍ଚ୍ 5, 1827

ଲପ୍ଟ୍ଟାସ ଫ୍ରାନ୍ସର ନର୍ମାଣ୍ଟିରେ ଏକ ସାଧାରଣ ପରିବାରରେ ଜନ୍ମ ହେଲେ । ବିମ୍ବିତାରେ ଥିବା ଏକ ପାମରକ ସ୍ତ୍ରୀଙ୍କର ସେ ଗଣିତ ଅଧ୍ୟୟତ୍ନ କରିଥିଲେ । ବିଖ୍ୟାତ ଗାଣିତିକ ଉତ୍ତାଲମୁଠଙ୍କର ସେ ପ୍ରେସ୍ ପ୍ରକାଶ ଥିଲେ । ଗୁରୁଙ୍କ ପ୍ରଭାବ ଓ ସହାୟତାରେ ସେ 1767 ମସିହାରେ ପ୍ରୟାଗରେ ଏକ ସାମରକ କଲେକଟରେ ଗଣିତ ଅଧ୍ୟାପକ ରୂପେ ନିଯୁକ୍ତ ହେଲେ । 1796ରେ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ତାଙ୍କର ପ୍ରସିଦ୍ଧ ପ୍ରକାଶିତ ହେଲା । ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଅନେକ ତଥା ଓ ତର୍ହୁ ସେ ଏହି ସ୍ଵର୍ଗକରେ ଛାନ ତେଜିଥିଲେ । ଯୌବନ ପରିବାର ସୃଷ୍ଟି ସମ୍ବନ୍ଧରେ ତାଙ୍କ “ନାହାରିକା ପ୍ରକଳ୍ପ” ଏହି ସ୍ଵର୍ଗକରେ ବନ୍ଦିତ ହୋଇଥିଲା । ବେୟାମ ଗତିବିଜ୍ଞନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସେ ଯେଉଁ ସ୍ଵର୍ଗକ 1799 ରୁ 1825 ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରକାଶ କରିଥିଲେ ତାହା-ଫଳରେ ସେ ଜଣେ ପୃଥିବୀ ବିଖ୍ୟାତ ବୈଜ୍ଞାନିକ ରୂପେ ପରିଚିତ ହେଲେ । 1806 ରେ ନେପୋଲିୟନ ତାଙ୍କ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପ୍ରତିଭାବ ଉଚ୍ଚ ପ୍ରଣାମ କରି ତାଙ୍କୁ ଉପଯୁକ୍ତ ସନ୍ମାନ ପ୍ରଦାନ କରିଥିଲେ ।

ଜଣେ ବୈଜ୍ଞାନିକର ସ୍ତ୍ରୀଜନାମ୍ପକ ଓ ବିଶ୍ଵେଶାମ୍ପକ ଦୃଷ୍ଟିଭଙ୍ଗୀ ନେଇ ସେ ଯେପରି କୃତିତ୍ତ ହାସଳ କରୁଥିଲେ ହେହିପରି ଜଣେ ଅଭିଜ ସାହରିକର ଗୋଲୀ ନେଇ ତାଙ୍କ ତଥ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ସ୍ଵର୍ଗକାକାରରେ ପରିବେଶର କରୁଥିଲେ । ତେଣୁ ତାଙ୍କ ପ୍ରକାଶିତ ସ୍ଵର୍ଗକ ନିର୍ବିଳକ୍ଷ ପ୍ରିନିସ୍ ପିଆ ସହିତ ସହଜରେ ପୁଲନୀୟ । ପ୍ରୋବାବିଲିଟି ପମ୍ବଳୀୟ ତର୍ହୁ ସେ ତେଣେଣ୍ଟି ଶର୍କରେ ପ୍ରକାଶ କରିଥିଲେ । ଗବେଷଣାର ଅଧ୍ୟାବସ୍ଥାରେ ସେ ଚନ୍ଦ୍ରର ଦୈନିକ ଜଣି ପରିବର୍ତ୍ତନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଅନୁସନ୍ଧାନ କରୁଥିଲେ । ଦେଇକିବେଳେ ନେତ୍ରଦ୍ସିଅର୍କ୍ ସହିତ ସହଯୋଗ

ତାପ ସଞ୍ଚାଳନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଚଳାଇଲେ । ତାପ ପରିବହନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସେ ଯେଉଁ ଫଳାଫଳ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ ତାର ବିଶେଷ ବିବରଣୀ ଏହେ ପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକରେ ଛୁଅ ପାଇଛି ।

ସେ ଯେତେ ନୂତନ ତଥ୍ବ ଆବଶ୍ୟକ କରିଛନ୍ତି ତା ମଧ୍ୟରେ ବ୍ୟବ (Potential) ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ତାଙ୍କର ସମୀକରଣ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନରେ ଅତି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ବେୟମତି ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ତାଙ୍କ ପ୍ରସିଦ୍ଧ ଦୂଷ୍ଟୋଧ୍ୟ ସ୍ଵପ୍ନକ ବ୍ୟାସତ ସେ ଅନ୍ୟ ଏକ ସରଳ ସ୍ଵପ୍ନକ ଲେଖିଥିଲେ । ସେହି ସରଳ ସ୍ଵପ୍ନକରେ କୌଣସି ଜଟିଲ ଗଣିତକ ସୂଚି ନଥିଲା । ଅତି ସରଳ ଓ ବୋଧ୍ୟମ୍ୟ ଭଣାରେ ସେ ତଥ୍ୟ ଓ ତଡ଼ିଗୁଡ଼ିକ ଉବ୍ରେଣ କରିଥିଲେ । ତେଣୁ ବିଶେଷଜ୍ଞ ପାଇଁ ଲଖିତ ଅନ୍ୟ ସ୍ଵପ୍ନକଟି ସ୍ଵଭବତଃ ଜଟିଲ ହୋଇ ପରିଥିଲା ।

ତରଳ ଦ୍ରୁବ୍ୟର ପୁଷ୍ଟତାନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସେ ମଧ୍ୟ ଗ୍ରହଣଣ୍ୟ କରିଥିଲେ । ପଦାର୍ଥ ମଧ୍ୟରେ ଧ୍ୱନି ତରଙ୍ଗ ଶତ କଲାବେଳେ ତା'ର ବେଗ ମାଧ୍ୟମର ଛୁଟି ପ୍ଲାପକତା ଓ ସାନ୍ତୁଷ୍ଟତା ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ବନ୍ଧ ଦେଖାଇ ନିରାଟନ ଏକ ସୂଚି ବ୍ୟାସରେ କରିଥିଲେ । ନିରାଟନଙ୍କ ପ୍ରଣାତ ସୂଚି ଅନୁୟାୟୀ ଧ୍ୱନି ବେଗର ମୂଳ୍ୟ ଯାହା ଦେଉଥିଲା ତାହା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତବେଳେରୁ ମିଳିଥିବା ଫଳ ସହିତ ଅମେଳ ହେଉଥିଲା । ଏ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଲାପ୍ତାୟ ଗରୀର ନ୍ୟା କରି ପ୍ରକୃତ କାରଣ ଧରି ପାଇଲେ । ନିରାଟନ ଧରି ନେଇଥିଲେ ସେ ଧ୍ୱନି ତରଙ୍ଗ ସଂଗୁଳିତ ହେଲା ବେଳେ ମାଧ୍ୟମର ସଂପାଦନ ଓ ବିରଳନ ପ୍ଲାପାୟ ତାହାର ନ୍ୟା କରି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଅବସ୍ଥା ଆସି ଯାଉଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଲାପ୍ତାୟ ତାହା ସତ ନୁହେଁ ବୋଲି ପୁଣି କଲେ । ତାଙ୍କର ପ୍ରଥମ ସୂଚି ହେଲା ଏ ବାୟୁ ମାଧ୍ୟମ ଏକ ତାପ କୁଣ୍ଡଲବାସୀ ପଦାର୍ଥ, ତାଙ୍କତା ଧ୍ୱନି ତରଙ୍ଗ ଛିପି ବେଗରେ ସଂଗୁଳିତ ହେଉଥିବାରୁ ଏତେ ଶୀଘ୍ର ସମୋଷ୍ଟ ଅବସ୍ଥା ଆସେ ନାହିଁ । ଧ୍ୱନି ତରଙ୍ଗ ବାୟୁ ମାଧ୍ୟମରେ ଆତ୍ମଆବାସ୍ତିକ ଅବସ୍ଥାରେ ଦୂରକୁ ଦୂରକୁ ପ୍ରଯାଗିତ ହୁଏ । ଏହି ଧାରଣା ଅନୁୟାୟୀ ସେ ସୂଚିକୁ ଯଥାପ୍ରକାର ପରିବର୍ତ୍ତନ କଲେ । ପରିବର୍ତ୍ତନ ସୂଚିକୁଧର ଗଣନା କଲେ ଧ୍ୱନି ବେଗର ମୂଳ୍ୟ ଯାହା ହେଲା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଦେଇଥିଲେ ପୂର୍ବ ମିଳିଗଲା ।

ମାଧ୍ୟାକଷିର ବଳ ଓ “ପ୍ରୋବାବିକଟି” ତଥ୍ବ ମଧ୍ୟରେ ତାଙ୍କର ମୀଳ ଉବ୍ରେନ୍ୟୋଗୀ ଅବଦାନ ଅଛି । ଇଂଲଣ୍ଡରେ ଲୋକେ ନିରାଟନଙ୍କ ମତାମତରେ ବିଶେଷ ପ୍ରଭାବିତ ହେଉଥିଲେ । ଦେତେବେଳେ ସେଠାରେ ଏକ ଉବ୍ରେନ୍ୟ ବିରେଖୀ ମନୋଭବ ତେଜି ଉଠିଥିଲା । ତେଣୁ ଯୁବଗୋଷ୍ଟୀଙ୍କ ବିଦ୍ୟୁତ୍ତାବାଦ ସଂକୁଚିତ ହୋଇ

ଯାଉଥିଲା । କିନ୍ତୁ ପ୍ରାନ୍ସରେ ଲପ୍ତ୍ୟ ସଙ୍ଗ ପ୍ରସାବରେ ବିଜ୍ଞାନର ପ୍ରତ୍ୱାତ ଉନ୍ନତ ସାଧକ ହେଲା । ମୁବକମାନେ ଏକ ପ୍ରଗତିଶୀଳ ଦୃଷ୍ଟିଭାବୀ ଧରି ଗବେଷଣା କ୍ଷେତ୍ରରେ ଅନୋନ୍ତମ ସ୍ଥାନ କରୁଥିଲେ । ଲପ୍ତ୍ୟ ସଙ୍ଗ କୃତିତ୍ତ ସେହି ପ୍ରଗତିଶୀଳ ଫର୍ମା ମୁବକ-ମାନଙ୍କ ଯଥେଷ୍ଟ ଉତ୍ସାହିତ କରିଥିଲା । ତେଣୁ ଜାଗରଣର ପ୍ରଗତି ଧ୍ୱମେକ ଆସୁଥିଲା ବେଳେ ଫର୍ମାମାନେ ବିଜୟ ସ୍ଥାନରେ ବିଜୟ ହାସଳ କରି ଲାଗିଥିଲେ ।

କେତେକ ଦୋଷାବ୍ୟେପ କରନ୍ତି ଯେ ଲପ୍ତ୍ୟ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କ ଧାରଣା ତାଙ୍କ ପୁତ୍ରକରେ ଲେଖିଥିଲେ ମଧ୍ୟ ତାର ପ୍ରାପ୍ତି ସ୍ଥିକାର କରି ନାହିଁନ୍ତି । ତାହା କେତେ-କାଂଚରେ ସତ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ତାଙ୍କ ମୌଳିକ ଅବଦାନ ସମୟମଧ୍ୟକ ବୈଜ୍ଞାନିକ-ମାନଙ୍କ ଅବଦାନ ତୁଳନାରେ କୌଣସି ଗୁଣେ ହୀନ ନୁହେଁ । ଗଣିତ ଓ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନର ଅଧିକାଂଶ କ୍ଷେତ୍ରରେ ତାଙ୍କର ବୃଦ୍ଧି ଓ ଦକ୍ଷତା ଉତ୍ତରେଣ୍ୟୋଗ୍ୟ । ତାଙ୍କ ସମୀକରଣ ଓ ତାଙ୍କ ଅପରେଟର ପ୍ରାୟ ପ୍ରତିଦିନ ଅଧିକାଂଶ ଗଣିତ ଓ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ଛାତ୍ରଙ୍କ ତାଙ୍କ କଥା ସ୍ଵର୍ଗ କରାଇଦିଏ ।



(ବେଞ୍ଜାମିନ୍ ଟମ୍‌ସନ)

କାଉଣ୍ଡୁ ରମ୍ ପୋର୍ଟ

[Benjamin Thompson, Count Rumford]

ଜନ୍ମ—ଉତ୍ତର ଚର୍ଣ୍ଣ ମାସାଚୁସେଟ୍‌ସ, ମାର୍ଚ୍ 26, 1753

ମୃତ୍ୟୁ—ପ୍ର୍ୟାତିର ନିକଟରେ, ଅଗଷ୍ଟ 21, 1814

ବ୍ରିଟିଶ ଉପନିବେଶ ମାସାଚୁସେଟ୍‌ସର ଉତ୍ତର ଚର୍ଣ୍ଣ ସହରରେ 1753 ମସିହାରେ ବେଞ୍ଜାମିନ୍ ଟମ୍‌ସନ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲେ । ପରେ ସେ କାଉଣ୍ଡ ମେଫୋର ବୋଲି ପରିଚିତ ହେଲେ । ତାଙ୍କ ବାପା ଜଣେ ଗରବ କୃଷକ ଥିଲେ । ସେ ଜନ୍ମ ହେବାର କେତେମାତ୍ର ପରେ ତାଙ୍କ ବାପାଙ୍କର ଦେହାନ୍ତ ହେଲ । ଜଣେ ହାତ୍ତକ୍ରିୟା ଓ ଗଣିତରେ ସମ୍ପ୍ରଦ୍ୟ ଉପରେ ପଢ଼ାଇଲେ । ତାପରେ ସ୍କୁଲକୁ ଯାଇ ସେ ବିଜ୍ଞାନ ପଦ୍ଧତିରେ ପଢ଼ାଇଲେ । କିନ୍ତୁ ତାଙ୍କ ଜଳ ଜଣେ ମେଧାଗା ଗ୍ରୁହିକୁ ମାତ୍ର 13 ବର୍ଷ ବୟସରେ ପଢ଼ାପଢ଼ି ଗ୍ରୁହି ଗୋଟିଏ ଗୋଦାମରେ କିରୁଣୀ ହେବାକୁ ପଡ଼ିଲ । ପଇସାପଦ୍ଧତି ଅଭିଭୂତ ତାଙ୍କ ପଞ୍ଚ ଜାବନରେ ଜଣେ ତାତ୍ତ୍ଵର ହେବା କଛା ପୁରଣ ହୋଇ ପାଇଲ ନାହିଁ ।

ସେହି ମାସାଚୁସେଟ୍‌ସର ଶକ୍ତିଶାଲୀ କଙ୍କତ (ନିର୍ବିହାମ୍ୟାୟାର) ର ଏକ ସ୍କୁଲରେ ସେ ଶିକ୍ଷକ ରୂପେ ଯୋଗ ଦେଲେ । ସେତେବେଳକୁ ତାଙ୍କ ବୟସ 18 ବର୍ଷ । ଯୁବକ ବେଞ୍ଜାମିନ୍ ଦେଖିବାରୁ ଖୁବ୍ ସୁନ୍ଦର ଓ ସୁଷ୍ଠୁ ଥିଲେ । ତାଙ୍କ ଉଚ୍ଚତା ଥିଲ ପ୍ରାୟ 6 ଫୁଟ । ତାଙ୍କ ମୁଣ୍ଡରେ ଥିବା ପଞ୍ଚ ସୁନ୍ଦର କେଶ ଓ ମଳଚକ୍ଷୁ ତାଙ୍କ ଚେହେରକୁ ଅଧିକ ସୁନ୍ଦର କରୁଥିଲ । କଙ୍କତରେ 33 ବର୍ଷ ବୟସା ଜଣେ ବିଧବୀ ତରୁଣୀ ପ୍ରଚୁର ଧନ ଯତ୍ନରୁ ଅଧିକାରୀଙ୍କ ହୋଇ ବସବାସ କରୁଥିଲେ । ସେ ସୁଣ୍ଡା ଓ ସୁଣ୍ଡିତ ଟମ୍‌ସନ୍‌ଙ୍କ ଗୁମ୍ଫୁରୁଧା ହୋଇ ତାଙ୍କ ବିବାହ କରିବାକୁ ପ୍ରତିକାର କଲେ । 19 ବର୍ଷ ବୟସରେ ଟମ୍‌ସନ୍ ଦେଖିରେ ଅହନ୍ତି ହେଲେ ନାହିଁ । ନିର୍ବିହାମ୍ୟାୟାରର ବ୍ରିଟିଶରଙ୍ଗୁର (ରମ୍‌ପୋର୍ଟ) ବେଞ୍ଜାମିନ୍‌ଙ୍କ ପ୍ରାନ୍ତ ସାମରକ ବିଶ୍ୱାଗରେ ମେକର ରୁପେ ନିଯୁତି ଦେଲେ ।



ଜଣେ ଗସବ କୃଷକ ପଣ୍ଡବାରୁରେ କମ୍ବ ହୋଇ ଅଳ୍ପ ସମୟ ମଧ୍ୟରେ ବୟୁଳ ଥର୍ଡ ସମ୍ବାନର ଅୟକାର ହୋଇ ସେ ସ୍ଥାନୀୟ ଲେକଙ୍କ ପ୍ରତି ଟିକିଏ ଡିଇଟ୍ ଦେଖାଇଲେ । ସେତେବେଳେ ଆମେରିକାରେ ଗଣ୍ଡିପ୍ଲାବ ଜାଗିରୁଠୁ-ଆସ । ସ୍ଥାନୀୟ ନେତାମାନେ ତାଙ୍କୁ ଜଣେ ବ୍ରିଟିଶ ଗୁରୁତ୍ବା ବୋଲି ବାରମ୍ବାର ଅଭିଯୋଗ କଲେ । ସ୍ଥାନୀୟ ଆନ୍ଦୋଳନକାରୀମାନେ ତାଙ୍କୁ ଅନେକ ଘଟଣାରେ ବନ୍ଦି କଲେ । ଏହିଗର ଅପ୍ରଦ୍ୟତ ହୋଇ ଟମ୍‌ହାର୍ ଉପନିବେଶ ଛାନ୍ତି ବୁଲିଯିବା-ପାଠ ସ୍ଥିର କଲେ । 1775 ମସିହା ଅକ୍ଟୋବର ମାସରେ ସେ ତାଙ୍କ ସ୍ତ୍ରୀ ଓ ଗ୍ରେଟ ଇଂଟିକୁ ଛୁଟି ଜଂଲଣ୍ଟ ଯାଏଥା କଲେ । ଆଉ ଆମେରିକା ଫେରିଲେ ନାହିଁ । 17 ବର୍ଷ ପରେ ତାଙ୍କ ସ୍ତ୍ରୀଙ୍କର ମୁଖ୍ୟ ହେଲ କିନ୍ତୁ ସ୍ଥାର୍ ସ୍ତ୍ରୀଙ୍କର ଆଦ୍ୱ ରେଟ ହୋଇ ନଥିଲା ।

ରଙ୍ଗଲଣ୍ଟରେ ବ୍ରିଟିଶ ସରକାର ଆମେରିକାରେ ଥିବା ଉପନିବେଶର ଜଣେ ବିଶେଷଜ୍ଞ ପଦରେ ତାଙ୍କୁ ନିଯୁତି ଦେଲେ । ସେ ବୁଲିଗୁଲା ବାବୁଦ ଓ ବନ୍ଦୁକଉପରେ ଗବେଷଣା ମଧ୍ୟ ଅଚାନ୍ତ୍ର କଲେ । ତାଙ୍କ ଗବେଷଣାର ଫଳାଫଳ ଉପ୍ରେଶନ୍‌ଯୋଗ୍ୟ ହେବାରୁ ସେ ରୟାଳ ହୋସାଇଟିର ଫେଲେ ନିଷାଚିତ ହେଲେ ଏବଂ 1784 ରେ ରଙ୍ଗଲଣ୍ଟର ବାଜା ତାଙ୍କୁ ନାଇଟ୍ ଉପାଧ୍ୟ ପ୍ରଦାନ କଲେ ।

ବ୍ରିଟିଶ ସରକାରଙ୍କଠାରେ ସେ ଯେଉଁ ବିଶ୍ୱାସ ଆନୁଗତ୍ୟ ଦେଖାଇଲେ ଯେଥରେ ବାବେରିଆ ରାଜ୍ୟର ଶାସକ ସମ୍ମନିତ ହୋଇ ତାଙ୍କୁ ରାଜାର ପରମଣ୍ଡଳାତା ରୂପେ ରହିବାପାଇଁ ଅନୁରୋଧ କଲେ । ବାବେରିଆ ରାଜ୍ୟରେ ଏହି ସ୍ତ୍ରୀ ଓ ବହୁରୂପସମ୍ମନ ବ୍ୟକ୍ତି ଦ୍ୱାରା ସୁଲଭ ଓ ପୋଲିସ ବିଷ୍ଣୁଗର ମନ୍ଦୀର ଓ ଶାନ୍ତ ବୁନ୍ଦଲୀନ୍ ପଦକୁ ଉନ୍ନିତ ହେଲେ । ରାଜାଙ୍କ ପରେ ରାଜ୍ୟରେ ସେ ଏକମାତ୍ର ପ୍ରଭାବଶାଳୀ ବ୍ୟକ୍ତିଥିଲେ । ଏହି ପରି ୧୧ ବର୍ଷ କାଳ ସେ ବାବେରିଆରେ ସୁନାମ ଅଛି କି କରି ଲାଗିଲେ । ଶିକ୍ଷା ପ୍ରାଚ୍ୟକ୍ଷା, ବାସଗୁଡ଼ ନିର୍ମାଣ, ଜମି ଉନ୍ନୟନ ଓ ବଣିଜ, ଦ୍ୱାରାମାନଙ୍କର ଉନ୍ନତ ରଚିତ ଜନମଜଳ କାର୍ଯ୍ୟରେ ସେ ସବୁବେଳେ ବ୍ୟକ୍ତି ରହୁଥିଲେ । ସୁନ୍ଦର ଶାଦ୍ୟ ବିଷ୍ଣୁରେ ଗବେଷଣା କରି ଯେତି ମାନଙ୍କ ଖାତିମ ବ୍ୟବସ୍ଥାରେ ଯଥେଷ୍ଟ ଉନ୍ନତ କରୁଥିଲେ । ବାବେରିଆରେ ତାଙ୍କର ଉନ୍ନତିକର କାର୍ଯ୍ୟପାଇଁ ପବିତ୍ର ବୋମାନ୍ ସାମ୍ରାଜ୍ୟର କାର୍ଯ୍ୟ ରୂପେ ତାଙ୍କ ଯୋଗ୍ୟା କରାଗଲା । କିନ୍ତୁ ସେ କାର୍ଯ୍ୟରମଧ୍ୟ ନାମରେ ପରିଚିତ ହେବାକୁ ଛେକାଲେ । ସେ ଯେଉଁ କଙ୍କଠାରେ ଶିକ୍ଷକତା କରୁଥିଲେ ସେହି ସ୍ଥାନକୁ ରମଫୋଡ଼' କହୁଥିଲେ । ମାଆ ମନ୍ଦିରାବାରୁ ତାଙ୍କ ଝିଅ ସବ ତାଙ୍କ ଦେଖିବା ପାଇଁ ରଙ୍ଗଲଣ୍ଟ ଅସିଥିଲେ । ପରେ ତାଙ୍କ ଝିଅ ସବ ରମଫୋଡ଼'ର କାଉସେୟ-

ଦୋଇ ପେନସନ ପାଇଥିଲେ । ତଙ୍କଣ୍ଠରେ ଥିଲବେଳେ ବାପ ହଂଥକର ମାତ୍ରର ଦଟିଲ । ପରେ ଆମେରିକା ଫେରିଯାଇ ବିଅ କହୁଲେ ସେ ବାପ ତାଙ୍କ ହେଲାରେ ବିବାହ କରନାକୁ ପ୍ରତିରୋଧ କରୁଥିଲେ ।

ତଙ୍କଣ୍ଠକୁ ଅସି ବେଞ୍ଚାମିନ ଟମସନ କାପ ସମୁନ୍ଦରେ ତାଙ୍କ ଗବେଷଣା ଆଚମ୍ଭ କରୁଥିଲ । ସେତେବେଳେ ବେଜନିକମାନେ ତାପର କ୍ୟାଲେଶରୁ କିଶ୍ଚାସ କରୁଥିଲେ । ସେମାନେ ମନେ କିଶ୍ଚାସ କରୁଥିଲେ ତାପ ଏକ ପ୍ରକାର ପ୍ରବହୁ ଓ ତାର ଓଳନ ନାହିଁ । ବମ୍ବରେ ଏହି ପ୍ରବହୁ ସାଧାରଣ ଅନୁପାତରୁ ଅଧିକ ହେଲେ ବମ୍ବ ଗରମ ହୁଏ । ବମ୍ବରୁ ପ୍ରବହୁ ବାହାର ରଖେ ଲାହା ଅଣ୍ଟା ହୁଏ । ବେଜନିକମାନଙ୍କର ଏପ୍ରକାର ଭୁଲ ଧାରଣା କିପରି ଥିଲ ତାହା ଏବେ କିଶ୍ଚାସକର ହୁଏ ନାହିଁ । କାଉଣ୍ଡ ରମ୍‌ଫୋଡ୍ ପସାନ୍ଦା କରି ଏହି ଭୁମ ଦୂର କଲେ ।

ବନ୍ଧୁକ ନଳୀ ଛାର କଲିବେଳେ ସେ ଧାତବ ପଦାର୍ଥରେ ଉଠେଇ କରି ଧାତବ ଗୁଣ୍ଡ ସବୁ ବାହାର କରୁଥିଲେ । ସେତେବେଳେ ପ୍ରଚୂର ତାପ ଉପନ ହୋଇ ଧାତବ ବମ୍ବ ଗୁଡ଼ିକ ତାତି ଲଳ ପଡ଼ି ଯାଉଥିଲ । ସେ ଭବିଲେ ଧାତୁ ପାତକୁ ଅନ୍ୟ ଏକ ଧାତବ ମୁନରେ ଉଠେଇ କଲିବେଳେ ସେଥିରୁ କିମ୍ବା କିମ୍ବା ନହୋଇ ତାହା ଏହିଲି ତାତୁଛୁ କିପରି ? ମେ ଧାତବ ବମ୍ବକୁ ଗୁରିବିକତେ ଅନ୍ୟ ଏକ ଧାତବ ବାକୁରେ ପାଣି ପୂରଇ ଘେରଇଲେ । ହେହି ପାଣି ଟକ୍ମକ ହୋଇ ଫୁଟିଲ । ବର୍ତ୍ତମାନ ପରମାଣୁ କରି ସେ ଦେଖାଇ ଦେଲେ ଯେ ଧାତବ ବମ୍ବ ବା ଖୋଲା ହୋଇ ପଡ଼ିଥିବା ଧାତବଗୁଣ୍ଡ କୌଣସି ଅଣ୍ଟା ନ ହୋଇ ବରଂ ଗରମ ହେବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ମୁରିକିବେ ଘେରିଥିବା ପାଣି ମଧ୍ୟ ଗରମ ହେଲ । ଆହୁର ମଧ୍ୟ ଦେଖାଗଲ ଯେ ଖୋଲା କାମ ଯେତେ ଶାସ୍ତ୍ର ହେଲ ପାଣି ଯେତେ ଶାସ୍ତ୍ର ତାତିଲ । ଖୋଲା ହୋଇ ପଡ଼ିଥିବା ଧାତବ ଗୁଣ୍ଡର ପରମାଣୁ ଉପରେ ଉପନ ତାପର ପରମାଣୁ ନିର୍ଭର କଲିନାହିଁ । ତେଣୁ ସେ ମନ୍ତ୍ରବ୍ୟ ଦେଲେ ଯେ ତାପ କ୍ୟାଲେଶକ ପ୍ରବହୁ ନୁହେଁ । ସର୍ବଶ ପରେ ସର୍ବଶ ବମ୍ବରେ ଅଳ୍ପ ତାପ ଥିବାର କୌଣସି ପ୍ରମାଣ ମିଳୁ ନାହିଁ । ବରଂ ଯେତେ କାର୍ଯ୍ୟ କରି ଯାଉଛି ତାହା ସମାନୁପାତରେ ତାପ ଉପାଦନ କରୁଛ । ପରେ ତାଙ୍କ ଶ୍ରୁତ ତେର ତାଙ୍କ କାର୍ଯ୍ୟ ସନ୍ନୋଷ ଜନକ ଭବେ ପ୍ରମାଣ କଲେ ।

ସେ ଦୂଇଣଣ ବରଫକୁ ନେଇ ଗୋଟିକୁ ଅନ୍ତିରେ ଘଣ୍ଟିବା ଫଳରେ ଜଳ ଉପନ ହେଲ । ତେଣୁ ସେ ଦେଖାଇ ଦେଲେ ଯେ ସର୍ବଶରୁ ଉପନ ଜଳରେ ବରଫ ଅପେକ୍ଷା ଅଧିକ ତାପ ଅଛି । ତେଣୁ ତାପ କ୍ୟାଲେଶକ ପ୍ରବହୁ ନୁହେଁ ଯେ

ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଫଳରେ ସେ ପଣି ହୋଇ ବାହାରିଯିବ ଓ ଘରୀଚ ବୟସରେ କମ୍ ତାପ ଛିବା ସମ୍ମ ହେଉଥିବା କାର୍ଯ୍ୟ ତାପ ତ୍ରେବୁପେ ପ୍ରକାଶିତ ହୁଏ । ଏତେ ସନ୍ତୋଷ ଜନକ ଭବେ ପ୍ରମାଣିତ ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ କାର୍ଯ୍ୟ ରମ୍ଫୋଡ଼' ଓ ତେରଙ୍କ କାର୍ଯ୍ୟ ପ୍ରାୟ 40 ବର୍ଷ' ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଅର ବିଶେଷ ଆଲୋଚିତ ହୋଇ ଲଥିଲ । ପରେ ଇଂଲଣ୍ଡର ବୈଜ୍ଞାନିକ ଜୀବ ଓ ଜୀବନ ବୈଜ୍ଞାନିକ ହେଲୁ ମୋଜାଇଥି ଏହି ଉତ୍ତର ପୁନରୁତ୍ଥାର କଥାରେ ।

କାର୍ଯ୍ୟ ରମ୍ଫୋଡ଼' ମଧ୍ୟ ତରଳ ମଧ୍ୟରେ କିପରି ତାପ ପରିଚଳନ ଦ୍ୱାରା ଦୟାନିତ ହୁଏ ତାହା ପଣ୍ଡାଷା କରି ଦେଖାଇଥିଲେ । କାରପ୍ଲାସ୍ଟରେ ପାଣି ଓ କାଠଗୁଡ଼ ନେଇ ତାକୁ ଚକ୍ର ଗରମ କଲେ । ସେହି ପଣ୍ଡାଷାରେ ଜଣା ପଡ଼ିଲ ଯେ ତଳେ ପ୍ରଗର ପାଣି ଗରମ ହୋଇ ଉପରକୁ ଉଠେ ଓ ଉପରପ୍ରଗର ଥଣ୍ଡ ପାଣି ଜଳକୁ ଯାଏ । ଗ୍ୟାସ ଓ ତରଳ ମଧ୍ୟରେ କିପରି ତାପ ସାନ୍ଧାନିତ ହୁଏ ବାରମ୍ବାର ପଣ୍ଡାଷା କରି ତାହା ସେ ବିଶେ ରୂପେ ଆଲୋକନା କରିଥିଲେ । ତାପ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଗବେଷଣା ଫଳରେ କାର୍ଯ୍ୟରମ୍ଫୋଡ଼'ଙ୍କର ଖ୍ୟାତି ଦେଶ ବିଦେଶରେ ବ୍ୟାପିଗଲ । ସେତେବେଳକୁ ଆମେରିକାରେ ନୀଆ ସରକାର ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ହୋଇଥାଏ । ସେହି ସରକାର କାର୍ଯ୍ୟରମ୍ଫୋଡ଼'କୁ ପୁନରସ୍ଥ ଆମେରିକାର ପଦାତିକ ବାହୁନର ଯେନାଧ୍ୟୟ ହେବାପାଇଁ ଅନୁରୋଧ କଲ । ଯେ ଅଗରେ ବୃକ୍ଷିଣ ସରକାରଙ୍କ ଅନୁଗତ ଥିଲେ ତାକୁ ଏପରି ଏକ ଦାୟିତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ପଦ ଯମ୍ବୁ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ସେ ଇଂଲଣ୍ଡରେ ରହିବାପାଇଁ ସ୍ଥିର କରି ତାହା ପ୍ରତ୍ୟାଖ୍ୟାନ କଲେ ।

ଦ୍ୱୟକ ଅର୍ଥର ଅଧିକାରୀ ହୋଇ ସେ ଲଣ୍ଠନଠାରେ ରହୁଳିଲନଷ୍ଟି ଚାହନ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କଲେ । ଏହି ଗବେଷଣା କେନ୍ଦ୍ରେ ନାନା ଜନହତକର ଗବେଷଣା ଆରମ୍ଭ ହେଲ । ଏହି ଅନୁଷ୍ଠାନର ଦୁଇଜଣ ପ୍ରସିଦ୍ଧ ଗବେଷକ ହେଉଛନ୍ତି ସାରହାମ୍ପ' ଡେର ଓ ମାଇ କେଳ ଫ୍ୟାରଭେ ।

ମେଁ ଫୋଡ଼'ଙ୍କ ଶେଷ ଜୀବକ ଦତ୍ତ ଦୁଃଖମୟ ହୋଇଥିଲ । ସେ ଫରସୀ ହୋଇନବିତ ଅଣ୍ଣାନିଲଭୟ ସିଂହଙ୍କ ବିଧବା ପନ୍ତୀ ମେଘକୁ ବିବାହ କରିବାକୁ ସ୍ଥିର କଲେ । ଉଭୟଙ୍କ ନିକଟରେ ପ୍ରଚୂର ଧନଥିଲ । ଉଭୟ ମଧ୍ୟ ଦେଖିବାକୁ ସୁନ୍ଦର ଥିଲେ । ଉଭୟଙ୍କର ବିଜ୍ଞାନରେ ଅଗ୍ରହ ଥିଲ । କିନ୍ତୁ ଜଣ ହେଲ କେଜାଣି ଉଭୟ କୌପେ ଗୋଟିଏ କଥାରେ ଏକମତ ହୋଇପାରିଲେ ନାହିଁ ।

1814ରେ ତାଙ୍କର ଦେହାନ୍ତ ହେଲ । ମୁଖପରେ ତାଙ୍କ ଉଇଲ ଶୋଳି ଦେଖାଗଲ ସେ ସେ ତାଙ୍କର ଅବଶିଷ୍ଟ ଧନକୁ ହାର୍ତ୍ତକ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟକୁ ଦାନ କର ଯାଇଛନ । ତାଙ୍କ ଜନ୍ମଭୂମିରେ ତାଙ୍କର ଅସ୍ମୀୟ ହୋଇ କେହି ନଥିଲେ । ଓଡ଼ିଶା ରୋମ ସାମାଜିକ୍ ଯେ କାରୁଣ୍ୟ ହେଲେ; ଶ୍ରେଷ୍ଠ ବ୍ରିଟିଶନର ନାଇଟ୍ ହେଲେ, ରାଜଶ୍ରୀରେ ମୃତ୍ୟୁ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ରହି ପ୍ରତିରୁ ଧନ ସମ୍ପଦ ଅଳ୍ପକ କଲେ ଓ ମୃତ୍ୟୁଶ୍ରୀରେ କାହିଁ ଅନେକ ପରିଚତ ବନ୍ଧୁ ଦେଇ ରହିଥିଲେ । ସେ ଆମେରିକା ସହି କୌଣସି ହାର୍ତ୍ତକ' ରଖି ନଥିଲେ ।

ତାଙ୍କର ଏକମାତ୍ର କନ୍ୟା ତାଙ୍କୁ ନନ୍ଦା କରି ହବୁ ସମୀକ' ଦୂଷାଇ ଦେଇଥିଲ । ତଥାପି ତାଙ୍କ ଉଇଲରେ ସେ ତାଙ୍କର ଅବଶିଷ୍ଟ ଧନ ହାର୍ତ୍ତକ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟକୁ ଦାନ କରିଥିଲେ । ତାର କାରଣ ଆମେରିକାର କୃଷକ ପରିବାରରେ ଜନ୍ମ ହୋଇ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ହତା ନମାତ୍ରିଥିଲେ ସେ ଏକ ଅଳଖା କୃଷକ ରୂପେ ମାଟିରେ ମିଶି ଯାଇଥାନ୍ତେ । ହାର୍ତ୍ତକ ତାଙ୍କର ଯେଉଁ ଜ୍ଞାନ ନୟନ ଶୋଳି ଦେଲ ସେଥିରେ ଅନୁସାରିତ ହୋଇ ସେ ସୁତ୍ତର ରାଜଶ୍ରୀରେ ଆସି ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ହୋଇ ପାରିଲେ । ତେଣୁ ବୋଧହୁଏ ଜୀବନରେ ସେହି ରଣ ଶୁଣିବା ପାଇଁ ସେ ତାଙ୍କର ଅବଶିଷ୍ଟ ଅଳ୍ପକ ଅର୍ଥ ହାର୍ତ୍ତକର ଦାନ କରିଥିଲେ । ଯେଉଁ ନନ୍ଦ ହାମ୍‌ସାମ୍‌ବାର (୮୮ ଫୋର୍କ') ତାଙ୍କ ପ୍ରଥମେ ଦାର୍ଢିଯାରୁ ଉଜ୍ଜାର କରି ଧନ ସମ୍ପଦ ଦାସ୍ତର ଅନ୍ତର୍ଭକ୍ତ କଲ । ସେହି ନାମ ସୁରଣ କରିବା ପାଇଁ ସେ ନନ୍ଦର ଜନ୍ମିତ ନାମ ପରିଚ୍ୟାର କରି କାଉଣ୍ଟରମ୍‌ଫୋଡ' ନାମରେ ମୃତ୍ୟୁ ବରଣ କଲେ ।



ଜନ୍ ଡାଲଟନ୍

(John Dalton)

1766—1844

ଜନ୍—ଉଗଳ୍ସଫିଲ୍ଡ୍‌ଡାକ୍ କମ୍ବରଲଞ୍ଚ, ସେପ୍ଟେମ୍ବର 6, 1766

ମୃତ୍ୟ—ମାଞ୍ଚେଷ୍ଟର, ଜୁଲାଇ 27, 1844

ଗୋଟିଏ ଗାଉଳି ପିଲ କିପରି ଦେଶ ବିଦେଶରେ ଚହଳ ପକାଇ ପାରେ
ତାହାର ପ୍ରମାଣ ମିଳେ ଜନ୍ ଡାଲଟନଙ୍କ ଜୀବନରୁ । ବାତ୍ରବିକ ତାଙ୍କ ଯଣ ଖ୍ୟାତ
କାଠ କ୍ୟାବନରୁ ଆରମ୍ଭ ହୋଇ ରସାଯାନ ସୋସାଇଟି ପର୍ମିନ୍, ବ୍ୟାପିଗଲ ।

ଗୁଣ୍ୟରେ କେତେକ ପିଲ
12ବର୍ଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବୁଟଶାଳୀ ପିଣ୍ଡାରେ
ବସନ୍ତ ନାହିଁ କିନ୍ତୁ ଜନ୍ ଡାଲଟନ
ମାତ୍ର 12 ବର୍ଷ ବସ୍ତୁରେ ପ୍ରଧାନ
ଶିକ୍ଷକ ହୋଇ ଏକ ସ୍କୂଲ ଆଗମ୍ବନ
କରିଥିଲେ । ତେଣୁ ତାଙ୍କର ଶିକ୍ଷା
ଦଶା ସବୁ ଗୁଣ୍ୟରେ ଆଗମ୍ବନ
ହୋଇ ସେହିଠାରେ ଶେଷ
ହୋଇଥିଲ । ଉଳ୍ଳଙ୍ଘର ଉଗଳ୍-
ସଫିଲ୍ଡା ଗୁଣ୍ୟର ଏକ ଛପର ଘରେ
ତାଙ୍କର ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲ । ତାଙ୍କ
ବାପା ଯୋଗେପ ତ୍ରୈତରେ ଲୁଗା
ବୁଣି ଜୀବକା ଚଳାଇଥିଲେ । ମାଆ
ଡେବୋର ଠାକୁଟ୍ଟଙ୍କ ଅଛି ଭାବ
କରୁଥିଲେ । “ସୁମୀ ଓ ଠାକୁଟ୍”ଙ୍କ ଛଡା ସେ ମନରେ ଅନ୍ୟ କାହାକୁ ଛାନ



(ଜନ୍ ଡାଲଟନ୍)

ଦେଉନଥିଲେ । ଏହିପରି ଏକ ସରଳ ଓ ଧର୍ମ ବିଶ୍ୱାସ ପୁଣ୍ଡି ଗ୍ରାମ୍ ବାତାବରଣ ଭିତରେ ନଜି ଡାଲିଟଳ କାଙ୍କ ଜୀବନ ଆରମ୍ଭ କରିଥିଲେ । ଗ୍ରାମ୍ ସ୍କୁଲରେ ଧର୍ମ ଚକ୍ରୀ, ଭାଷା ଶିକ୍ଷା ଓ ଗଣିତ ଅଭ୍ୟାସ କରି 12 ବର୍ଷରେ ସେ ଶିକ୍ଷା ଦମାପ୍ତ କଲେ । ସେ ନିଜେ ପ୍ରଧାନ ଶିକ୍ଷକ ହୋଇ ଯେଉଁ ସ୍କୁଲ ଆରମ୍ଭ କଲେ ମାତ୍ର 3ବର୍ଷ ବୁଲିଲ ପରେ ସ୍କୁଲଟି ଆଉ ଜଳିଲ ନାହିଁ । ପ୍ରତି ଗ୍ରୁଫ୍ଟକୁ କଳମ କାଗଜ ଓ କାଳି ମାଗଣା ମିଳୁଥିଲ । ତଥାପି ପିଲ ହେଲେ ନାହିଁ ସେ ସେଠାରୁ ବୁଲିଯାଇ କେଣ୍ଟଲାଠାରେ ତାଙ୍କ ବଡ଼ ଭାଇ ଜନାଥନ୍ ଆରମ୍ଭ କରିଥିବା ସ୍କୁଲରେ ଶିକ୍ଷକତା କଲେ । ବିଶେଷତଃ ଧର୍ମ ଚକ୍ରପାଇଁ ଖୋଲିଥିବା ସ୍କୁଲରେ ଗ୍ରୁଫ୍ଟମାନେ ଭାଷା ଦେଇ ଗଣିତ ଓ ବିଜ୍ଞାନ ମଧ୍ୟ ଶିକ୍ଷା କରୁଥିଲେ । ଡାଲିଟଳ ସେଠାରେ ଗଣିତ ଓ ବିଜ୍ଞାନ ପଢାଇବାର ଭାବ ଜେଲେ ।

ସେଠାରେ ପ୍ରାୟ 15 ବର୍ଷ' ଧରି ସେ ଶିକ୍ଷକତା କଲେ । ତାଙ୍କ ଜୀବନରେ ଉଦ୍ଦେଶ ଯୋଗ୍ୟ ପ୍ରତିଷ୍ଠା ଓ କୃତିତ୍ଵ ପାଇଁ ସେ ଅନେକ ପ୍ରକାର ଉଦ୍ୟମ ଆରମ୍ଭ କଲେ । ସେଥିମଧ୍ୟ ପାଗ ଟିପ୍‌ପଣୀ, ପାତେ ତୋଙ୍କ ଜୀବନରେ ଏକ ଝୁକ୍ ବା ହୁବରେ ପରିଚାଳନା ଦେଲ । ଏପରିକି ମଲଦିନ ମଧ୍ୟ ସେ ତାଙ୍କ ଖାତାରେ ପାଗ ଟିପିବାକୁ ଭୁଲି ନଥିଲେ । ସେ ଅର୍ମେପିଟର ଓ ବାରେମିଟର ପାଠକଟି ବୋକ, କୃତିକ ଓ ଜନ ହାଧାରଣଙ୍କ ମଙ୍ଗଳ ପାଇଁ ପ୍ରତିଦିନ ତାଙ୍କ ଘୋଷଣା କଲୁଥିଲେ ।

1787 ମସିହାରେ ସେ ସାଧାରଣ ମହିଳରେ ବକ୍ତୃତା ଦେବାକୁ ଆରମ୍ଭ କଲେ । ଜଣେ ଉଚ୍ଚ କୋଟିର ବକ୍ତ୍ରା ହୋଇ ପାରିବେ ବୋଲି ତାଙ୍କର ବିଶ୍ୱାସ ଥିଲ । କିନ୍ତୁ ତାଙ୍କର କୁଣ୍ଡିତ ବୂପ, ଅୟନ୍ତ ବେଶ ଭୂଷା ଓ ବିକୃତ ପ୍ରକାଶ ଭର୍ଜୀ ଶୋଭା ମାନକୃତ ବିକୃତ ନିଲ । ତମେ ବନ୍ଧୁତା ମଣ୍ୟପ ଶୁନ୍ୟ ହେବାକୁ ଲାଗିଲ । ଟିକଣ୍ଟ ବକ୍ତ୍ରା ହେବା ଆଶା ପରିଦ୍ୟାଗ କରି ସେ ଫୁଲ ଓ ପ୍ରଜାପତି ସାହୁହରେ କି ଶିକ୍ଷିତ କି ଅର୍ଥାତ୍ ସମସ୍ତେ ତାଙ୍କୁ ଧନ୍ୟଧନ୍ୟ କରିବେ । କିନ୍ତୁ ଲୋକେ ଏହାକୁ ଏକ ଦିଲକିଆ ଖିଞ୍ଚି ବୋଲି କହି ତାଙ୍କୁ ଥକା କଲେ । ତାପରେ ପ୍ରାଣୀ ସମୂହରେ ସେ ଗବେଷଣା କରି କରିଲେ । ଏଥରକି ସେ ନିଜି ବିର୍କ୍ତ ହୋଇ ତାହା ବନ୍ଦ କଲେ । ତା ପରେ ସେ ତାଙ୍କ ନିଜ ଶ୍ରେଷ୍ଠ ଉପରେ ଗାବପଣା ଆରମ୍ଭ କଲେ । ସେ କହିଲେ ଖାଦ୍ୟ ଖାଦ୍ୟରୁ ଓ ତାଙ୍କ ଶ୍ରେଷ୍ଠ କେତେ ଖାଲ ବହୁତ ତା ମଧ୍ୟରେ ଏକ ଦଶକ' ନାହିଁ ର କରିବାକୁ ସେ ପ୍ରିଯ କଲେ । କୌଣସିଟରେ ଏକ ଉଚ୍ଚଶିକ୍ଷୟ ମଧ୍ୟକାଳତା ହାସଲ ନ ହେବାରୁ ଶେଷରେ ସେ ଏକ ବ୍ୟାକରଣ ଦୁଷ୍ଟକ ଲେଖିବାକୁ ଚଢାଇ କଲେ । କିନ୍ତୁ ବ୍ୟାକରଣ ପୁନ୍ରକଟି ବିଶେଷ ଅବୃତ ହେଲ

ନାହିଁ । ତାପରେ ପାଗ ଦୟୁତିରେ ସେ ଧାରାବାହିକ ଲେଖା ପ୍ରକାଶ କଲେ । କିନ୍ତୁ ତାଙ୍କର ଅଧିକାଂଶ ତଥ୍ୟକୁ ଲୋକେ ବିଶ୍ୱାସ କରୁ ନଥିଲେ । କାଗଣ ସେ ତୁମ୍ଭ କମ୍ ପଢ଼ାପଢ଼ି କରୁଥିଲେ ଓ ତାଙ୍କ ପଶ୍ଚାତ୍ ଗୁଡ଼ିକ ଦୋଷପୂର୍ଣ୍ଣ ଥିଲା । ବିଶେଷତଃ ତାଙ୍କ ଅଭିଜ୍ଞତାରୁ ସେ ସବୁ ଅବତାରଣା କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରୁଥିଲେ ।

ଏ ସବୁ ସବୁ ବିଜ୍ଞାନ ଜଗତକୁ ତାଙ୍କ ଅବଦାନ ଅବିନ୍ଦୁଶୀଘ୍ର । ଅନେକ ଜଳାବୀ ଧରି ଲୋକେ ବିଶ୍ୱାସ କରୁଥିଲେ ସେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ବସ୍ତୁ କେତେକ ମୌଳିକ ପଦାର୍ଥରେ ଗଢା । ଆଦିମ ଗ୍ରୀକମାନେ ମାଟି, ପାଣି, ପବନ ଓ ଅଗ୍ନିକୁ ସେହି ମୌଳିକ ପଦାର୍ଥ ବୋଲି ମନେକରୁ ଥିଲେ । ଆଷ୍ଟେଟଲ ଏହି ଗୁରେଷ୍ଟ ମୌଳିକରେ କିପରି ପ୍ରତ୍ୟେକ ବସ୍ତୁ ଗଢା ତାହା ବୁଝାଇବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କଲେ । ଏ ପ୍ରକାର ଯୁଦ୍ଧରେ ଯେଉଁ ଦୋଷ ରହୁଥିଲ ତାକୁ ଦୂର କରିବା ପାଇଁ ସେ ‘ବ୍ୟୋମ’କୁ ପଞ୍ଚମ ମୌଳିକ ବସ୍ତୁ ବୋଲି ମାନିଲେ । ହିନ୍ଦୁ ଦାର୍ଶନିକ ମାନେ ବହୁ ପୂର୍ବରୁ ପାଞ୍ଚମ ମୌଳିକ ବସ୍ତୁରେ ପ୍ରକୃତ ଓ ତାର ସକଳ ପଦାର୍ଥ ସ୍ଫୁର୍ତ୍ତ ବୋଲି ସୀକାର କରିଥିଲେ । ଭରତ ବର୍ଷର ରୂପ କଣାଦ ଓ ଗ୍ରୀକ ଗାଣିତିକ ଓ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଉତ୍ସମେଷ୍ଟିଟ୍ସ ଅନ୍ୟ ଏକ ବିପ୍ଳବୀସ୍ଵକ ତତ୍ତ୍ଵ କଳନା କଲେ । ସେ କୌଣସି ବସ୍ତୁକୁ କାଟି କାଟି ଗଲେ ସଂଶେଷରେ ସେ ନେତୋଟି ଷ୍ଟାର୍ କଣ୍ଠିକାରେ ପରିଷେତ ହୁଏ । ଯେହି କଣ୍ଠିକା ଗୁଡ଼ିକ ଅଣ୍ଣନୀୟ । ‘ଅଣ୍ଣନୀୟ’ର ଟାକ ପ୍ରତିଶର ହେଲା ‘ଆଟମ’ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ବସ୍ତୁ ଅନେକ ଗୁଡ଼ିଏ ଆଟମ୍ ବା ପରମାକ୍ରୁ ନେଇ ଗଢା । ଏହି ତତ୍ତ୍ଵ ଯଦିଏ ଚମକାର ତଥାପି ଏକ କଳନା । ଏହାକୁ ସମର୍ଥନ କରିବାକୁ ସେତେବେଳେ ପଶ୍ଚାତ୍ ବା କାହାର ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଅନୁଭୂତି ନଥିଲା । ତେଣୁ ଲୋକେ ତାକୁ ଭୁଲିଗଲେ ।

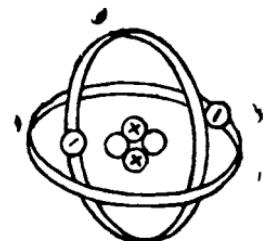
ପରମାଣୁ ତତ୍ତ୍ଵକୁ ପୁଣି ନୂତନ ରୂପ ଦେଇ ଛିଡ଼ାକଲେ ଜନ୍ ଡାଲଟନ । ତାଙ୍କ ପଶ୍ଚାତ୍ ଦୋଷପୂର୍ଣ୍ଣ ପୂର୍ଣ୍ଣ ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ସେ ପରମାଣୁ ତତ୍ତ୍ଵକୁ ପଶ୍ଚାତ୍ତାରେ ରୂପାସ୍ତିତ କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କଲେ । ସେତେବେଳେ ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନରେ ପଶ୍ଚାତ୍ ତଥ୍ୟ ଗୁଡ଼ିକ କୌଣସି ଶଙ୍ଖଳା ବା ନିୟମ ରୂପରେ ପର୍ମିବସ୍ତିତ ହୋଇନଥିଲା । ତୁଳଟି ବା ଅଧିକ ପଦାର୍ଥ ମିଶାଇ ଦେଲେ କିପରି ଏକ ନୂଆ ପଦାର୍ଥ ସ୍ଫୁର୍ତ୍ତ ହୁଏ ବା ଗୋଟିଏ ପଦାର୍ଥରୁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭିନ୍ନ ପ୍ରକୃତିର ନୂଆ ପଦାର୍ଥ ଗୁଡ଼ିଏ କିପରି ଜନ୍ମିଥାଏ ଜାହା ବୁଝିହେଉନଥିଲା । ଜନ ସାଧାରଣ ‘କେମିସ୍ଟ୍’କୁ ଏକ ‘କେମିଆ’ ବୋଲି ମନେ କରୁଥିଲେ । ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ରସାୟନିକ ଟିପ୍ପାକୁ ବୁଝାଇ ନପାରି ବଡ଼ ଅତ୍ୟୁଶେ ପଢ଼ିଥିଲେ । ସାମାନ୍ୟ ନିମ୍ନ ଧରନେ ଧାରୁକୁ ନିଆଗେ ଅଛିଟା ଅଛିଟି କରି ସୁନା ଛାଇର କରିବାର ଅପରେଚେଷ୍ଟା ମଧ୍ୟ ଗୁଲିଥିଲା । ବର୍ତ୍ତମାନ ଜନ ଡାଲଟନ ରସାୟନିକ ଟିପ୍ପାକୁ ଆବେଦିକ ତତ୍ତ୍ଵରେ ବୁଝାଇଲେ ।

କେତେକ ମୌଳିକ ପଦାର୍ଥର ପରମାଣୁ ମିଳି ଏକ ଘୋରିକର ଅଣୁ ଗଠନ କରନ୍ତି । ତେଣୁ ପ୍ରତ୍ୟେକ ସାଧାରଣକ ଟିପ୍ପାରେ କେତେବେଳେ ଘୋରିକ ଅଣୁ ଭାର୍ତ୍ତି ପରମାଣୁରେ ପରଚନ ହୁଅନ୍ତି । ତାପମାନୀ, ରୂପ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ପାଶପାର୍ଶ୍ଵକ ଅବସ୍ଥା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ପରମାଣୁ ଗୁଡ଼ିକ ନିଳନିକ ମଧ୍ୟରେ ନୂଆ ପ୍ରକାରେ ମିଳି ନୂତନ ଅଣୁ ଗଠନ କରନ୍ତି । ଆମେ କହୁ ବୟାସୁନ୍ଦର ଟିପ୍ପାରେ ଏକ ନ୍ଯା ପଦାର୍ଥ ସ୍ପଷ୍ଟ ହେଲା । ତାଳିଟିନ୍ ଉଦଳାଳ ପରମାଣୁକୁ ଏକ ବୋଲି ମନେ କରି ଅନ୍ୟ ପଦାର୍ଥର ପରମାଣୁ ଗୁଡ଼ିକର ଆପେକ୍ଷିକ ଓଳନ ସ୍ଥିର କରୁଥିଲେ । ଉଦଳାଳ ଓ ଅମ୍ବଳାନର ପରମାଣୁ ଏକାଠି ବାରି ହୋଇ ଜଳଅଣୁ ହୁଅନ୍ତି । ପଣ୍ଡାଗାରରେ ଓଳନ କରିବାରେ ତାଙ୍କର ଭୁଲ ରହିଯାଇଥିବାରୁ ସେ ମନେ କରୁଥିଲେ, ଗୋଟିଏ ଉଦଳାଳ ପରମାଣୁ ଓ ଗୋଟିଏ ଅମ୍ବଳାନ ପରମାଣୁ ମିଳିଲେ ଜଳ ଅଣୁ ଗଠିଛି ହୁଏ । ପରେ ଜଣା ପଡ଼ିଲା ସେ ଜଳ ଅଣୁରେ ଦୂଇଟି ଉଦଳାଳ ଓ ଗୋଟିଏ ଅମ୍ବଳାନ ପରମାଣୁ ଆଏ । ଏବେ ଜଣା ପଡ଼ିଛି ଅମ୍ବଳାନର ପାରମାଣ୍ଡିକ ଓଳନ ଉଦଳାଳର 16 ଗୁଣା କିନ୍ତୁ ତାଳିଟିନ୍ ଓଳନ କରିବାରେ ଭୁଲ୍ କରୁଥିବାରୁ ଏହାକୁ 7 ଗୁଣ ବୋଲି ମନେ କରୁଥିଲେ ।

ତାଳିଟିନ୍ ପରମାଣୁ ବାଦ ସାର ପୃଥିବୀରେ ଚହଲ ପକାଇ ଦେଲା । ସେ ପ୍ରତ୍ୟେକରେ ବୁଝାଇ ଦେଲେ ସେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ବସ୍ତୁ ଅଛି କ୍ଷତ୍ର ଓ ଅଣ୍ଟାମୟ କଣିକାରେ ବଠିବା । ସେହି ସରବରିରେ କଣିକା ପରମାଣୁ ବୋଲି ବିଦିତ । କୌଣସି ଏକ ମୌଳିକ ବସ୍ତୁର ଭିନ୍ନଭିନ୍ନ ପରମାଣୁ ଦେଖିବାକୁ ଏକାପରି । କିନ୍ତୁ ବିଭିନ୍ନ ମୌଳିକର ପରମାଣୁ ଗୁଡ଼ିକ ପରମାଣୁ ଠାରୁ ଭିନ୍ନ । ସାଧାରଣକ ଟିପ୍ପାରେ ଏହି ପରମାଣୁ ହିଁ ଅଂଶ ଗ୍ରହଣ କରେ । ଘୋରିକ ଗଠନ ବେଳେ ପରମାଣୁର କିଛି ପରବର୍ତ୍ତନ ଏହି ନାହିଁ । ପରମାଣୁ ଫପୁର୍ଣ୍ଣ ଧ୍ୟେ ପାଏ ନାହିଁ କି ନୁଆ ହୋଇ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ନାହିଁ । ଜନ୍ମତାଳିଟିନ ପରମାଣୁ ଚର୍ବିକୁ ଏହିପରି ପ୍ରତ୍ୟେକରେ ବୁଝାଇ, ବିଜ୍ଞାନାଗାରରେ ପଣ୍ଡା ଦ୍ୱାରା ପ୍ରମାଣ କରି ଦେବାରୁ ତାହା ଦୃଢ଼ିବୀବେ ବିଜ୍ଞାନ ନଗରରେ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ହେଲା । ଏହି ପରମାଣୁକୁ ସେ “Simple” ବୋଲି କପରି ଚିତ୍ର କରୁଥିଲେ ତାହା ଚିତ୍ରରେ ଦେଖାଇଛନ୍ତି ।

ପରମାଣୁ ବାଦକୁ ବିନାଦ୍ୱାରେ ଅନ୍ୟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ମାନେ ମାନିନେଲେ । ଫାନ୍ ସର ଏକାତ୍ମେ ଅତ୍ୟାକାରନ୍ ସେଇ ତାକୁ ସଦସ୍ୟ ବୁଝେ ନିର୍ବାଚିତ କଲା । ନିମନ୍ତେଇ ଅତିଥ ବୁଝେ ପାରସ୍ୟକୁ ଯାଇ ହେଠାରେ ସେ ବିଷ୍ଣୁ ସମୁର୍ଦ୍ଦିନ ଧାଇଲେ । ସେ ମାଞ୍ଚେଷ୍ଟରରେ ଥାନ୍ତି । ଦେଶ ବିଦେଶରୁ ଅନେକ ମାନ୍ୟଗଣୀ ବ୍ୟକ୍ତି ହେ ପରମାଣୁ ଅବିଷ୍ଟାରକୁ ଅସୁଥାନ୍ତି । ତାଙ୍କ ବାସ ଭବନ ପ୍ରକୃତରେ

ଏକ ଶାର୍ଥ ଷେଷରେ ପରିଣତ ହୋଇଥାଏ । ପ୍ରାନ୍ସର ବିଶିଷ୍ଟ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ଏମ୍: ଫେଲଟିସ୍‌ର ଡାଲଟନଙ୍କ ଦର୍ଶକ ଅଭିନାସୀ ହୋଇ ଇଂଲଣ୍ଡ ଅସିଲେ । ସେ କଳଚନା କରିଆନ୍ତି ବିଶିଷ୍ଟ ପରମାଣୁବିନ୍ଦୁ ଡାଲଟନ ମାଞ୍ଚେଷ୍ଟରର ଜଣେ ବିଶିଷ୍ଟ ସମ୍ବାଦାପ୍ତ ନାଗରିକ ଓ ସମ୍ବାନ୍ଧ ଧନୀ ବ୍ୟକ୍ତି ବୁଝେ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ପ୍ରାଙ୍ଗନରେ ବସିବାସ କରୁଥିବେ । ସେ ପ୍ୟାରିସର ସୁଥର୍ଜିତ ବକ୍ତୃତା ମଣ୍ଡପ ପରି ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ବକ୍ତୃତା କଷ୍ଟରେ କିନ୍ତୁ କୌଣସି ପର୍ଯ୍ୟାନାରରେ ଗୁଣୀ ଓ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରେମୀ



ଶ୍ରୋକ, ମଣ୍ଡିକୁ ସମ୍ମୋଧନ କରୁଥିବେ । କିନ୍ତୁ (ପରମାଣ୍ବ) ମାଞ୍ଚେଷ୍ଟରରେ ପଢ଼ନ୍ତି ଯାହା ସେ ଦେଖିଲେ ସେଥିର ସେ ମନକ ପଡ଼ିଲେ । ପ୍ରଥମେ ଡାଲଟନଙ୍କ ଠିକଣା ଡାକ୍ତର କେହି ଠିକରୁପେ ବଚାଇ ପାରିଲେ ନାହିଁ । ସହରରେ କେହି ତାଙ୍କ ଖୋଜ ଖବର ରଖି ନଥିଲେ । ବହୁ ଖୋଜା ଖୋଜି କଲାପରେ ତାଙ୍କ ଜଣେ କେହି ଗୋଟିଏ ନଳି କନ୍ଦ ବାଟେ ନେଇ ଏକ ପୁରୁଣ ଭଙ୍ଗାରୁଳା ଘର ଧାନରେ ପଢ଼ିଆଇ ଦେଲ । ସେହି ଘରର ପଛପଟ ଏକ ଲୋଠରେ ସେ ଦେଖିଲେ ଗୋଟିଏ ଗ୍ରେଟ ପିଲ ଫ୍ଲେଟରେ କଣ ଲେଖନ୍ତି । ଜଣେ ବୁଢ଼ାଲୋକ ପିଲଟି ପଛରୁ କାନ୍ଦ ବାଟେ ତା ଲୋଖାକୁ ଅନାଇଛନ୍ତି । ଫେଲଟିସ୍‌ର ଅଣି ତାହା ବିଶ୍ୱାସ କରିପାଲେ ନାହିଁ । ମେ ଆପ୍ରେ ଦରୁଗଲେ “ଡାଲଟନଙ୍କ ସହିତ ଟିକିଏ କଥାବାର୍ତ୍ତା କରି ପାରିବିକ ?”

ସରଳ ଧର୍ମପ୍ରାଣ ବୃକ୍ଷବ୍ୟକ୍ତି ବୁଲିପଡ଼ି ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଉଦ୍ଧବ ଦେଲେ “ନିର୍ବୟ, ନିର୍ବୟ, ଟିକିଏ ଦୟାକର ବସନ୍ତ, ଏ ପିଲଟିକୁ ତା ଅଙ୍କ ଶଣ୍ଟିକ ବଚାଇ ଦିଏ ।”

1826 ରେ ଇଂଲଣ୍ଡର ରମ୍ପାଳ ଯୋସାଇଟି ଡାକ୍ତର ଏକ ପଦକ ଉପହାର ଦେଲ । ଏଥପାଇଁ ଥରେ ଲଣ୍ଠନକୁ ଯାଇ ସେ କହୁଲେ “ଏଭଳି ସହର ଯେ ଦେଖିବ ସେ ମୁଗ୍ଧ ହୋଇ ଯିବ । ଜୀବନରେ ଅନ୍ତର ଥରେ ଏହି ମହାନଗ୍ରୀ ପରିଦର୍ଶନ କରିବା ଉଚିତ । କିନ୍ତୁ ଏଠାରେ ସ୍ଥାନୀୟରେ ବସିବାସ କରିବାକୁ ମୋର ଜଜ୍ଞା ନୁହେଁ । ସୂକନାୟକ ଗବେଷଣା ପାଇଁ ଏ ସ୍ଥାନ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ଅନୁପ୍ରତ୍ଯେକ ।” ଅକ୍ସପୋଡ଼୍ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ଡାକ୍ତର ସୁଚକ ଉପାଧରେ ଭୂଷିତକଲ ।

ପରମାଣ୍ବ ଡକ୍ଟର ବ୍ୟକ୍ତି ଡାଲଟନ ବର୍ଷୀ ପ୍ରମାଦ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ମଧ୍ୟ ନାନା ପ୍ରକାର ପରାମା କରିଥିଲେ । ସେଥପାଇଁ ବର୍ଷୀ ପ୍ରମାଦକୁ “ଡାଲଟନ୍ଙ୍କ ତାହାର

ବୋଲି କୁହାଯାଏ । କେଣ୍ଟଳରେ ଥିଲ ବେଳେ ଦିନେ ସେ ପରକୁ ଫେରୁ ଫେରୁ ବସ୍ତାକତ ତୋକାନର ଝରକାରେ ହଳେ ମୋଜା ଦେଖିଲେ । ମୋଜାର ବର୍ଣ୍ଣ ଭଲ ଦଶିବାରୁ ସେ ତାକୁ ଆଣି ମାଆଙ୍କୁ ପିନ୍ଧିବାକୁ ଦେଲେ । ମାଆ ମୋଜା ହଳକ ଦେଖି କହିଲେ “ମୋଜା ହଳକ ସୁନ୍ଦର ରୂପା ହୋଇଛୁ । ଜନ୍ମ, ତାତେ ଅନ୍ୟ ବର୍ଣ୍ଣର ମୋଜା ମିଳିଲା ନାହିଁ ? ତାଲିଟନ୍ କହିଲେ “କାହିଁକି ମାଆ ? ଗାଢିନାନ ରଙ୍ଗ କଣ୍ଠ ତୋର ପଥର ନୁହେଁ ?” ମାଆ କହିଲେ “ଗାଡ଼ ମାଲରଙ୍ଗ ? ରୁ ତ ରକ୍ତପରି ଲଳ ବର୍ଣ୍ଣର ମୋଜା ଆଣିଛୁ ।” ତାଲିଟନ୍ ତୌକ୍ତିଥ୍ୟ ମୋଜାକୁ ପୁଣି ଦେଖି କହିଲେ “ନା, ମା”, ଏ’ତ ମଳ । ତୋତେ କ’ଣ ଲଳ ଦିଶୁଛ ?” କର୍ତ୍ତିମାନ କାହାନଥା ଠିକ୍ ? ଅନ୍ୟ ମାନଙ୍କୁ ପଚାର ଗଲ । ସମସ୍ତେ ଯାହାକୁ ଲଳ୍ ବୋଲି କହୁଛନ୍ତି ତାହା ତାଲିଟନ୍କୁ ମଳ ଦିଶୁଛ । ଏବେ ତାଲିଟନ୍ ବୁଝିଲେ ସେ ଲଳ କୋଟ ପିନ୍ଧି ବସ୍ତାରେ ଗଲବେଳେ ସ୍ଵାଲ୍ପ ଲୋକମାନେ କାହିଁକି ଥିଲା କରନ୍ତି ଯେ, ସେ ଶାଶ୍ଵତ ରଙ୍ଗର କୋଟ ପିନ୍ଧିଛନ୍ତି । ଅନ୍ୟମାନଙ୍କୁ ଯାହା ଶାଶ୍ଵତ ଦିଶୁଛି ତାହା ତାଙ୍କୁ ଲଳ ଦିଶୁଛ । ସେ ଏ ବିଷସ୍ତରେ ଗବେଷଣା ଆମ୍ବେ କଲେ । ଅନୁସରାନରୁ ଜାଣିଲେ ଯେ ମେର ଶୋର୍ଟରେ ଥିବା ଦୁଇ ଭାଇଙ୍କର ମଧ୍ୟ ଏହି ପ୍ରକାର ବର୍ଣ୍ଣ ପ୍ରମାଦ ଥିଲ । ସେମାନଙ୍କ ବର୍ଣ୍ଣ ଅନୁଭୂତି ତାଲିଟନ୍କଙ୍କ ସହିତ ମେଳ ଖାଇଲ । ତାଲିଟନ୍ ପୁଅଶକୁ ଏକ ଭିନ୍ନ ବର୍ଣ୍ଣରେ ଦେଖୁଥିଲେ ।

ତାଲିଟନ୍ ବିଶ୍ଵାଦବା ବେଳେ ତାଙ୍କର ଏକ ବିଶାଟ ପ୍ରତିମୁଣ୍ଡି ଗଠନ କରାଗଲ । ମୁଣ୍ଡିଟି ଯେତେବେଳେ ଶେଷ ହୋଇ ଅସିଲ ତାକୁ ତାଲିଟନ୍ ଅନାଇ ଦୁଃଖରେ କହିଲେ “ସେ ହେଉଛନ୍ତି ବିଶାଟ ରଘୁଯୁଦ୍ଧ ତାଲିଟନ୍ । ମୁଁ ସାମାନ୍ୟ ମଣିଷ ମାତି । ସେ ଏଣିକି ପୁଅଶରେ ରହିବେ ମୁଁ ବିଦାୟ ନେବା ।”

ଜୀବନରେ ସେ ଅବିବାହିତ ରହିଗଲେ । କର୍ମମୟ ଜୀବନରେ ସମ୍ପଦ କରି ତାଙ୍କୁ ବିଶାଟାକୁ ହେଲା । ସେ ବନ୍ଧୁମାନଙ୍କୁ କହିଲେ “ମୋ ମୁଣ୍ଡରେ ସବୁବେଳେ ନାନା ଦୈଜନିକ ଚିନ୍ତାଯୁଗ ରହିଥିଲା । ବିବାହ ପରି ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ଚିନ୍ତା ପାଇଁ ମୋତେ ଯମୟ ମିଳିଲା ନାହିଁ । ମୁଁ ସ୍ଵାଲ୍ପ ଲୋକମାନଙ୍କୁ ବିଶେଷ ପଥର କରୁଥିଲ କିନ୍ତୁ ସେମାନଙ୍କ ବେଶଭୂଷା ମୋତେ କଦାକାର ଦିଶୁଥିଲ । ସେମାନେ ତୁମପରି ଗୁଡ଼େଇ ଲୁଗା ପିନ୍ଧୁଥିଲେ ତ କମ୍ବଳ ପରି ଯୋଡ଼େ ହେଉଥିଲେ । ସେମାନେ ପଥର କରିଥିବା ବର୍ଣ୍ଣ ଗୁଡ଼ିକ ମୋତେ ରୁଚିକର ହେଉନଥିଲା ।”

ଶେଷରେ ପକ୍ଷାଦାତ ଶେଷରେ ସେ ଆହାନ୍ତି ହେଲେ । ସେତେବେଳେ ତାଙ୍କ ପ୍ରତିମୁଣ୍ଡି କାର୍ଯ୍ୟ ପର୍ମିଟ୍ ହୋଇଗଲାଣି । ଦିନେ ସନ୍ଧାରେ ଥଣ୍ଡ ଥରି ସେ ତାଙ୍କ

ଗବେଷଣା ଗାରରେ ପହଞ୍ଚିଲେ । 50 ବର୍ଷଖର ପ୍ରତିଦିନ ସେ ପାଗ ଟିକୁଥିଲେ । ସେଇନ ସେ ତାଙ୍କ ପାଗଖାତା ଅଣ୍ଟାଳି ବାହାର କଲେ । ନଅଟା ବାଜିବାକୁ 15 ମିନିଟ୍ ବାକୀ । ବାରେମିଟର ଓ ଥମେରିଟର ପାଠ୍ୟାଙ୍କ ଦେଖିଲେ । କଲମଖର ଅଶିଲ ହାତରେ ଲେଖିଲେ “ସାମାନ୍ୟ ବୃଷ୍ଟି ଆଜି ..” । ମୁଣ୍ଡଟେକି ବସିପାରିଲେ ନାହିଁ । କଲମ ଥୋଇ ଦେଇ ଅଖି ବୁଜିଲେ । କିନ୍ତୁ ସମୟପରେ ଆଖି ଖୋଲିଲେ । ବୋଧହୃଦୟ ଜାଣି ପାଇଲେ ବାକ୍ୟ ପୂର୍ଣ୍ଣ ହୋଇନାହିଁ । ପାଖରେ ତାଙ୍କର ପିଅନ ଠିଆ ହୋଇଛି । ପୁଣି କଲମ ଧରି ଶେଷ ଲେଟି ଅରଥର ଲେଖିଲେ “—ସନ୍ଧ୍ୟାରେ” ତାପରେ ଆଖିବୁଜିଲେ, ସେ ସନ୍ଧ୍ୟା ଆସିଲ, ବୁଲିଗଲ । ତାପର ସକାଳ ଆସିଲ, କିନ୍ତୁ ତାଳଟିକ ପାଗ ଲେଖିବା ମାତ୍ର ଆଉ ଅଖି ଖୋଲିଲେ ନାହିଁ । ସେ ଦିନର ଶେଷ ଟିପ୍ପଣୀକୁ ମିଶାଇ ଗଣିଲେ 20 ହଜାର ହେଲା ।



ରବର୍ଟ ବ୍ରାଉନ୍

[Robert Brown]

ଜନ୍ମ—ମଧ୍ୟେ, କ, ଆଙ୍ଗ୍କ, ଡିସେମ୍ବର 21, 1773

ମୃତ୍ୟୁ—ଲଣ୍ଡନ୍, ଜୁନ୍ 10, 1853

ରବର୍ଟ ବ୍ରାଉନ୍ ଜଣେ ପ୍ରସିଦ୍ଧ ଉଭିଦ ବିଜ୍ଞାନୀ । ସେ ଉଭିଦ ବିଜ୍ଞାନରେ ପାରଦିଶୀତା ଅଳ୍ପନ୍ତ କରିଥିବାରୁ ତାହା ଏହି ଏହି ଆର୍ଥିକ ଉପାଧ ମିଳିଥିଲା । 1773 ଖ୍ରୀଷ୍ଟୀଆବରେ ସେ ମଧ୍ୟେର୍ତ୍ତାରେ ଜନ୍ମ ଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ । ଆବର୍ତ୍ତନର ମରିଯାଳ କଲେଜରେ ଅଧ୍ୟୟନ କଲାପରେ ସେ ଉଚ୍ଚଶିକ୍ଷା ପାଇଁ ଏତ୍ତନବରେ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ନାମ ଲେଖାଇଲେ । ଇଂଲଣ୍ଡର ପାର ଯୋଗେଷ୍ଟ ବ୍ୟାଙ୍କ ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆ ଉପକୁଳକୁ ଏକ ଅଭିଯାନର ଆସ୍ତ୍ରାଳକ କଲେ । ଅଭିଯାନୀ ଦଳରେ ବିଭିନ୍ନ ଧରଣର ବିଶେଷଜ୍ଞ ଯୋଗ ଦିଅନ୍ତିରୁ । କାରଣ ସେ କୌଣସି ଅଭିଯାନ ମାସ ମାସ ବ୍ୟାପି ସମୟ ନିବ୍ରତ । ତାହାର ଏକ ଅଞ୍ଜିତ ପ୍ଲାନେଟ ନାନା ପ୍ରକାର ଅସ୍ତବ ଅସ୍ତବଧା ଓ ବିପଦର ଆଶଙ୍କା ଥାଏ । ନୁଆ ନୁଆ ପ୍ରକାର ଜୀବଜନ୍ମ, ଆଦିମ ଅଧିବାସୀ, ଅଚହା ରୋଗ, ଅସ୍ଵାସ୍ୟକର ଜଳବାୟୁ ପ୍ରଭୃତି ପ୍ରତିକୁଳ ପଣ୍ଡିତର ସମ୍ବନ୍ଧରେ ନିରାପତ୍ତି ବିପନ୍ନ ହୁଏ । ତେଣୁ ସାର ଯୋଗେଷ୍ଟ ବ୍ୟାଙ୍କ, ରବର୍ଟ ବ୍ରାଉନ୍କୁ ଏକ ବିଶ୍ୱାସ ଉଭିଦ ବିଜ୍ଞାନୀ ହୁଯାବରେ ଦଳରେ ଯୋଗ ଦେବାକୁ ଅନୁରୋଧ କରିଥିଲେ । କାରଣ ସେ ଅଭିଯାନରେ ନାନା ପ୍ରକାର ବିଭଳ ଉଭିଦ ସଂଗ୍ରହ କରିବାକୁ ଛାଇର କରିଥିଲେ । ବ୍ରାଉନ୍ ଏ ପ୍ରକାର ଉଦ୍ୟମକୁ ସମର୍ଥନ ଜଣାଇ ଅଭିଯାନରେ ଯୋଗ ଦେଲେ ।

1805 ମସିହାରେ ଅଭିଯାନ ଇଂଲଣ୍ଡକୁ ଫେରି ଆସିଲା । ବ୍ରାଉନ୍ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସହକାରେ 4000 ପ୍ରକାରର ଉଭିଦ ସଙ୍ଗରେ ଧରି ଆସିଥିଲେ । ଅଜଣା ଉଭିଦ

ଦୁଇକୁ ଚିହ୍ନ ମାସ ମାଗ ଧରି କୌକା ଓ ଜାହାଳ ମଖି ଯେଗୁଡ଼ିକୁ ଉପମ୍ବୁଦ୍ଧ
ମନୋମାଣିଙ୍କେ ପାଶି ଖର ଓ ମାଟି ଦେଇ କଷାକବା ସହଜ କଥା ନୁହେଁ । ଅତି
ଯଶ୍ରଣୀଳ, ଦାସ୍ତିନ୍ଦ୍ର ପୁଣ୍ୟ କର୍ତ୍ତବ୍ୟ ନିଷ୍ଠ ଓ ନିୟମିତ ନ ଦେଲେ ଏତେବେଳେ ଦାସ୍ତିନ୍ଦ୍ର
ଭୁଲକବା ପମ୍ବବ ନୁହେଁ । ତ୍ରୟିକାନ୍ତିକ ଧରଣର ଏକ ନିଷ୍ଠାବାନ ଓ ଅଗ୍ରମ୍ଭ
ନ୍ୟାନ ଥିଲେ । ବିରନ୍ନ ଉଭିତମାନଙ୍କୁ ସର୍ପନ୍ଧିତ ତାଙ୍କର ଯେଉଁ ଅଭିଜ୍ଞନା
ହୋଇଥିଲ ତାକୁ ସେ ଏକ ଗଛବୂପେ 1810 ମସିହାରେ ପ୍ରକାଶ କଲେ । ତାଙ୍କ
କାର୍ତ୍ତିରେ ସମ୍ମୁଦ୍ର ହୋଇ ଯୋଗେଷ୍ଟି ବ୍ୟାଙ୍କ ଘେରେବର୍ଷ ତାଙ୍କ ନିଜର ଦିଗ୍ବେଳେ
ସେହିଟେଣ୍ଟ ବୃଦ୍ଧି ନିୟନ୍ତ୍ରି ଦେଲେ । ଯୋଗେଷ୍ଟି ବ୍ୟାଙ୍କ 1820 ମସିହାରେ
ମନୋମାଣି ବେଳେ ତାଙ୍କର ସମୁଦାୟ ସଂଗ୍ରହାଳୟ ଓ ସୁମୁକାଳୟ ସେ ରବର୍କ
ବ୍ୟାଙ୍କିନଙ୍କ ଉଚଳିକର ଯାଇଥିଲେ । ବୈଜ୍ଞାନିକ-ବ୍ୟାଙ୍କ 1827ରେ ସେ ସବୁକୁ
ବ୍ୟାଙ୍କିନିୟମକୁ ଦାନ କରିଦେଲେ । ମିରଜିୟମର ଉଭିଦ ବିଜନ ଶାଖାର
ଚକ୍ରକ ହିମାନରେ ତାଙ୍କ ନିପୁଞ୍ଜ କରିଗଲ । ମୁଣ୍ଡପ୍ୟେନ୍ଟ ସେ ଦାସ୍ତିନ୍ଦ୍ର ମେ ସୁରୁ
ଶୁଭୁରେ ଲକାଇଥିଲେ । ଯେଉଁ ଉଭିତମାନକର ସଂଗ୍ରହ ପାଇଁ ସେ ଜାବନରେ
ଏତେ ଦୁଃଖ କଷ୍ଟ ସହ୍ୟ କରିଥିଲେ ଓ ଯାହାର ସଂଗ୍ରହ ପାଇଁ ତାଙ୍କ ଜାବନ ପ୍ରତ୍ୟେତ
ହୋଇଥିଲ ତାଙ୍କ ଜାବନ ଥିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ, ସେ ଦେହମାନଙ୍କ ଗହଣରେ ସମୟ କଟାଇ
ଥିଲେ ।

ଉଭିତମାନଙ୍କ ପାଇଁ ସେ ତାଙ୍କର ସମୁଦାୟ ଜାବନ ନେତ୍ରର କରିଥିଲେ ମଖ
ତାଙ୍କ ଆବଶ୍ୟକ ପାଇଁ ସେ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନରେ ଅମର ହୋଇଯାଇଛନ୍ତି । ସେ ଅଶ୍ଵ-
ମନୋମାଣି ତଳେ ଯେଦିନ କେତେବେଳେ ପରାଗ ରେଣ୍ଟ ପରାଶା କରୁଥିଲେ । ପରାଗ
ଲେଶୁତ୍ତିକ ତଳରେ ଚାହିଁ ଭୟଥିଲା । ସେ ଯାହା ଦେଖିଲେ ତାଙ୍କ ଅଭିକୁ ପ୍ରଥମେ
ବିଶ୍ୱାସ କରିପାରିଲେ ନାହିଁ । କୁଦ ପରାଗରେଣ୍ଟି ଖାଲି ଅଭିରେ ଦେଖି ହୁଏ
ନାହିଁ । ତାଦାପାଇଁ ଅଶ୍ଵମାଣି ଦରକାର ହୁଏ । ଏକ ତଳର ମଖରେ ଯେଗୁଡ଼ିକ
ଜନ୍ମେ ପ୍ରାଣିପର ସମ୍ମିଳି ହୋଇଥିଲା । ସେ ସେମାନଙ୍କ ଶିର୍ଷା କଳାପ ଦେଖି
ପ୍ରକୃତରେ ଯେଗୁଡ଼ିକ ଜାବନ ବୋଲି ମନେକଲେ ।

1827 ମସିହାରେ ଏକ ଅତି ସୁନ୍ଦର ଅଶ୍ଵମାଣି ତଳେ ଜଳ ମଖରେ
ସେତେବେଳେ ପରାଗ ରେଣ୍ଟଗୁଡ଼ିକ ସେ ଦେଖିଲେ ପ୍ରକୃତରେ ଯେମାକେ
ସେତେବେଳେ ଆଲୋକିତ ହୋଇ କୁଦ ତାରକାରଳ ଏଣେ ତେଣେ ଉପରକଳ
ହୋଇ ନାମାପ୍ରକାର ଅଙ୍କାବଙ୍କା ପଥରେ ଅନବରତ ଛିପ୍ର ବେଗରେ ଧା ଧପତ
କରୁଥିଲେ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ରେଣ୍ଟ ପୁରୀ ଦୂର ଉଠୁଆୟ, ବୁଢ଼ୁଆୟ ପୁଣି ଉଠୁଆୟ ।
ସେଗୁଡ଼ିକର ଅବରତ ଗତ ଅତି ଅନ୍ୟମିତ ଓ ତତ୍ତ୍ଵ ଜଣିକ; ଏଗୁକାର ଗତିକୁ
କଣିକାର ବ୍ୟାଙ୍ମାୟ ଗତିବୋଲି କୁହାଗଲ ।

ପଣ୍ଡକ୍ଷା କରି ଦେଖାଗଲ ଯେ ସେହି ଉଦବେଳିତ କଣିକା ଗୁଡ଼କର ଗତି କୌଣସି ଭସାଦୂନିକ ବା ବୋଦ୍ୟତିକ ୪୩୩ ଯୋଗୁ ସମ୍ବନ୍ଧ ନୁହେଁ; ଯେଉଁ ତରଳରେ ସେଗୁଡ଼ିକ ଭୟତନ୍ତ ତାର ତାପମାତ୍ରା ବଢ଼ାଇଲେ ବ୍ରାହ୍ମନୀୟ ଗତି ଅତି ପ୍ରବଳ ହୋଇ ଉଠିଲା । ତରଳର ଶ୍ୟାନତା ବଢ଼ିଲେ ଗତିରେ ପ୍ରଖ୍ୟାତ କମୁଛ । ତେଣୁ ତାପମାତ୍ରା ଓ ତରଳ ପ୍ରକୃତି ଏହି ପ୍ରକାର ଗତିପାଇଁ ଦାସୀ । ଏହା ତରଳର ପରିଚଳନ ବା ଘୂଣ୍ଡିଯେତେ ପାଇଁ ହେଉ ନାହିଁ ବୋଲି ମଧ୍ୟ ଜଣା ପଡ଼ିଗଲ । କାରଣ କୌଣସି ଦୂରଟି କଣିକା କୌଣସି ଶ୍ଵାଙ୍ଗରେ ଏକାପରି ଗତି କରୁନଥିଲେ । ଭଲ ଭାବେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ ଜଣା ପଡ଼ୁଥିଲ ଯେ ସମ୍ବୁଦ୍ଧ ମଧ୍ୟରେ ଉତ୍ତରଳ ତରଙ୍ଗ ମାଳା ମଧ୍ୟରେ ନୌକା ଯେପରି ଅନିୟମିତ ଭାବେ ଉତ୍ତରଙ୍ଗରେ ଗତି କରେ ସେହି ରେଣୁ ଗୁଡ଼ିକ ସେହିପରି କୌଣସି ଏକ ଅଙ୍ଗତ ବଳରେ ଧଳକା ଖାଇ ଖାଇ ଗତି କରୁଛନ୍ତି । ପ୍ରକୃତରେ ରେଣୁ ଗୁଡ଼ିକ ନାବନ୍ତ ନୁହିଁନି । ତାପମାତ୍ରା ସହିତ ଏହିଗତିର ସଂଖ୍ୟା ଅଧିକ ସନ୍ଦେହ ହେଲ ଯେ ଅଣୁ ଗୁଡ଼ିକର ଧଳକା ଖାଇ ରେଣୁ ସବୁ ଉତ୍ତରଙ୍ଗରେ ବିଚଳିତ ହେଉଥାଏ । ତେଣୁ ପରାଗ ରେଣୁର ବ୍ରାହ୍ମନୀୟ ଗତି ପ୍ରକୃତରେ ଅଣୁ ଗତିର ଏକ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ନମ୍ବନା ।

ଅଣୁ ମାନଙ୍କର ଗତି ସମ୍ପର୍କରେ ଆଗରୁ କଳାଙ୍କା କଳାଙ୍କା ହେଉଥିଲ । ବାହନଙ୍କ ଆବଶ୍ୟକ ଅନୁଭୂତିକର ଗତି ତତ୍ତ୍ଵକୁ ଦୃଢ଼ ଭାବେ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ କଲା । ୧୯୫୪ ମସିହାରେ ବ୍ରାହ୍ମନୀୟ ଗୁଡ଼ିକ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ପେଣ୍ଟି ବିଜ୍ଞାନରେ ପଣ୍ଡକ୍ଷା କରି ତାହାର ଯଥାର୍ଥତା ପ୍ରତିପାଦନ କଲେ । ପରେ ବିଶ୍ଵିଷ୍ଟ ବିଜ୍ଞାନ ମାକ୍ସାଟ୍ରୁଲ, ବୋଲସ୍ଟମାନ, ଆରନ୍ଧାଜନ ପ୍ରକୃତି ସହି ଆଣବକ ଗତି ସମ୍ବନ୍ଧରେ ନାନା ଗାଣ୍ଡିକ ସ୍ଵର୍ଗ ପ୍ରଣୟନ କଲେ । ତାଳଟଙ୍କ ଆଣବକ ତତ୍ତ୍ଵ, ତାପର ଗତିତତ୍ତ୍ଵ ପ୍ରକୃତି ପଣ୍ଡକ୍ଷା ମୂଳକ ଭାବେ ବାହନୀୟନ ଗତଦ୍ୱାରା ପ୍ରମାଣିତ ନେଲ । ଉଭୀଦ ବିଜ୍ଞାନ ହିସାବରେ ସାରକାବନ କଟାଗଥିଲେ ମଧ୍ୟ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନରେ ଅମର ହେବା କେବଳ ରବଟ୍ ବ୍ରାହ୍ମନଙ୍କ ଭଗ୍ୟରେ ଜୁଟିଥିଲ । ତାଙ୍କ ସମ୍ବନ୍ଧରେ କିନ୍ତୁ କୁହାନଗଲେ ମଧ୍ୟ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ତୁମ୍ଭ ତାଙ୍କ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ବୋଲି ମନେ କରେ ।

ଆନ୍ଦ୍ରେମାରି ଆମ୍ପେର

[Andre Marie Ampere]

କନ୍ଦୁ—ପୋଲେମିଉକ୍ସବେନ୍, ଲିୟୁନ୍‌ସ, କାନୁୟାରୀ 22, 1775

ମୃତ୍ୟୁ—ମାର୍ଚ୍‌ଚେତ୍ତିଲେ, କୁନ୍ 10, 1836

ଜିହାଏ ଖୋଲିଲେ ଦେଖାଯାଏ ବେଳେ ଦେଲେ ମଣିଷ ପ୍ରତି ମଣିଷ
ତାହା ଅତ୍ୟାଗୁର କରିଛି ତାହା ବର୍ଣ୍ଣନା କରିଛେବ ନାହିଁ କି ନିଶ୍ଚାୟ କରି
ହେବ ନାହିଁ । ଫର୍ମାଇ ବିପୁଲ
କଥା ବିଶୁର କରିଛୁ । ଠିକ୍
ବିପୁଲ ପରେ ପରେ ଅତ୍ୟାଗୁରର
ବିପୁଲିକା ଖେଳଗଲ । “ସ୍ଵାଧୀନତା
ସାମ୍ବାଦ ଭ୍ରାତୃତ୍ୱ”ର ବାଣୀ
ଉପରେ ଫର୍ମାଇ ବିପୁଲ ତେଜି
ଉଠିଥିଲ । ବିପୁଲ ପରେ ଯେଉଁ
ଦମନକାଣ ଦଳ କ୍ଷମତାକୁ
ଅସିଲେ ସେମାନେ ମଧ୍ୟ
ଦେଖି ବା ସୀହୁ ସ୍ଵାଧୀନତା,
ଓ ଭତ୍ତାର ଅଭୟ ବାଣୀ
ଶୁଣାଇ ବିପୁଲ ମାନଙ୍କର ବିଶୁର
ଆଗ୍ରହ କଲେ । ବିଶୁରର ପ୍ରହସନ



(ଆନ୍ଦ୍ରେମାରି ଆମ୍ପେର)

ଗୁଲିଲ । ଖାଲି ଧନେହ କର ହଜାର ହଜାର ଲୋକଙ୍କୁ ଫାରୀ ଝୁଣ୍ଟରେ ଝୁଲିଲ
ଦିଅଗଲ । ସେତକି ବେଳେ ପ୍ରାନ୍ତର ଲିୟୁନ୍‌ସ ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ପଞ୍ଜୀ ଅଞ୍ଚଳର ଏକ

ହେପ୍ (Hemp) ବ୍ୟବସାୟୀଙ୍କ ଫାଣୀ ହୃକୁମ ହେଲା । ସେ ତାଣୀ ପାଇଲ ଦିନ ପାଖରେ ତାଙ୍କ ସୁଅ ଠିଆ ହୋଇଥାଏ । ପିଲଟିର ବୟସ ଅଠର । କିଂକର୍ତ୍ତବ୍ୟ ବିମୁଢ଼ ହୋଇ ସେ ଖାଲ ମୁକ ଦର୍ଶକ ପାଲଟିଲା । ନିର୍ଭୋଗ ନିଶ୍ଚାହ ପିତାଙ୍କୁ ରଣା କରିବାର ତାର ଉପାୟ ନଥିଲା । ପୁନଃନାୟ ପିତାଙ୍କ ଉଦ୍‌ଦେଶ୍ୟରେ ନାରବ ଅଶ୍ଵାତ କରି ଆମ୍ବି ଏକ ବର୍ଷ କାଳ ସେ କେବଳ ଇତ୍ସୁତଃ ବିଚରଣ କରି ଲାଗିଲା । ସେହି ହତରାଗା ବାଳକଟି ହେଉଛନ୍ତି ଆମର ବୌଜୀନିକ ଆନ୍ଦୋଳି ଆମ୍ବି ସ୍କୁଲ । 1775 ମସିହା ଜାନୁଆରୀ 22 ତାରିଖରେ ପ୍ରାନ୍ତର ଲିସନ୍‌ସ୍ଟୋରେ ତାଙ୍କର ଜନ୍ମ । ବାପା ତାଙ୍କର ଜଣେ ବ୍ୟବସାୟୀ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ବୁଢ଼ିଜୀବୀ ରୂପେ ଗଣ ହେଉଥିଲେ । ସୁଅକୁ ଗ୍ରାମ ଓ ଲଟିନ୍ ଭାଷା ପଡ଼ାଇବା ପାଇଁ ସେ ବନ୍ଦୋକଟ୍ଟ କଲେ । କିନ୍ତୁ ଦୁଲକୁ ଯିବା ପୁଣ୍ୟ ଅନ୍ତରୁ ଗୁଡ଼ିଏ ବାଲ ଗରତା ଧର ଦୂରାବ କିତାବ ଆଗମ୍ବୁ କରି ଦେଉଥିଲେ । ଗଣିତ ପ୍ରତି ତାଙ୍କର ଆଶ୍ରମ ମୁଲରୁ ଜଣା ପଡ଼ିଥିଲା । ଦୁଲକୁ ଯାଇ ତାହା ସେ ପ୍ରମାଣ କରି ଦେଲେ । ଏଗାର ବର୍ଷ ବୟସରେ ଲଟିନ୍ ଭାଷା ଆୟୁର କରିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ତାଙ୍କର କାଲକୁଳସରେ ଦର୍ଶତା ହୋଇଲା ।

ପିତାଙ୍କ ମୁଖୁ ଦଣ୍ଡରେ ମୁସିମାଣ ହୋଇ ସେ ବଷେ' କାଳ ପୁଣିଲେ । ତାପରେ ନିଜେ ବଞ୍ଚିବା ପାଇଁ କାମଧନା ଯୋଗାଡ଼ି କଲେ । ଯୋଗକୁ ଟିରୁସନ ମିଳିଲା । ଘରେ ଯାହା ସମ୍ପତ୍ତି ବାଢ଼ି ଥିଲା, ପିତାଙ୍କ ଫାଣୀ ପରେ ସରକାରୀ କଳ ସେବକୁ ଉଜାଡ଼ି ଦେଲେ । ତେଣୁ ଟିରୁସନରୁ କୃତମ୍ବ ପୋଷି ସେ ନିଜ ପାଠପଢ଼ା ମଧ୍ୟ ଚଳାଇଲେ । ଭାଷା, ଗଣିତ, ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରଭୁତି ବିଷୟରେ ସେ ଟିରୁସନ କରୁଥିଲେ । ସେତକିବେଳେ ଜୁଲି କ୍ୟାରନ୍ ବୋଲି ଜଣେ ସୁନ୍ଦର ତରୁଣୀଙ୍କ ସହିତ ତାଙ୍କର ଘନଷ୍ଠତା ଜନ୍ମିଲା । ସେ ତାଙ୍କୁ ଜାବନ ସଜ୍ଜିନୀ ରୂପେ ଗଢ଼ିବା କଲେ ।

1800 ମସିହାରେ, ବିବାହର ଠିକ୍ ବର୍ଷକ ପରେ ସେହି ସୁଖୀ ଦଶାର୍ଥି ଏକ ସୁତ ସନ୍ତୁଳନ ଲଭ କଲେ । ଏହି ସୁଅ ବନ୍ଦ ହୋଇ ପ୍ରାନ୍ତର ବିଶିଷ୍ଟ ଶାତର୍ହାସିକ ଓ ଲୋଖକ ରୂପେ ପ୍ରେସ୍ ଏକାଢ଼ିମିର ସଦସ୍ୟ ହେଲେ । ତାଙ୍କ ନାମ ଜିନ୍ ଜାକ୍ ଆମ୍ବି ସ୍କୁଲ । କିନ୍ତୁ ବିବାହର 5 ବର୍ଷପରେ 1804 ମସିହାରେ ବୌଜୀନିକ ଆମ୍ବି ସ୍କୁଲଙ୍କ ପ୍ରିୟତମା ପନ୍ଥୀ ଜୁଲି କ୍ୟାରନ୍ ମୁଖୁ ମୁଖରେ ପଡ଼ିଲେ । ଆମ୍ବି ସ୍କୁଲଙ୍କ ଜାବନରେ ଏ ହେଲା ଅନ୍ୟ ଏକ ଦାରୁଣ ଆସାତ ।

ଗଣିତର ସମ୍ବାଦ୍ୟ ତତ୍ତ୍ଵ ଉପରେ ସେ ଏକ ପ୍ରବନ୍ଧ ଲେଖିଥିଲେ । ସେଥିରେ ସେ ଯେଉଁ ସମାଧାନ କରୁଥିଲେ ତାହା ଅନେକ ଗଣିତଜ୍ଞଙ୍କର ଦୃଷ୍ଟି ଆକଷଣ

କଳ । ବହୁଦିନ ୬ର ସେମାନେ ଯେଉଁ ପ୍ରଶ୍ନ ସମାଧାନ କରିବାକୁ ଅଛାନ୍ତ ଉଦ୍‌ଦେଶ୍ୟମ କରୁଥିଲେ ତାହାର ସମାଧାନ ସେହି ପ୍ରବନ୍ଧରୁ ମିଳିଗଲା । ତାଙ୍କର ଗଣିତକ ଦକ୍ଷତାକୁ ଉଚ୍ଚ ପ୍ରଶଂସା କରି ଦୁଇଶଙ୍କ ଫରସୀ ଗଣିତଙ୍କ ଓ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜନ କିନ ଡେଲମୁର ଓ ଯୋଦେଷ ଲଳଣ୍ଡେ ହାଇକ୍ୟୁଲରେ ଆର୍ମ୍ ସ୍କୁଲର୍କ୍ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷକବୃଷ୍ଟି ନିଯୁତି ଦେବାକୁ ଅନୁମୋଦନ କଲେ । ଆର୍ମ୍ ସ୍କୁଲ ଦୂଇବର୍ଷ' ଟାଷକ ହେଲେ । ତାପରେ ପ୍ରୟାଣିଯ ଯାଇ ସେଠାରେ ଏକ ରଙ୍ଗିନୀସ୍କୁରିଂ କଲେଜରେ ଶିକ୍ଷକତା କଲେ । 1809 ମସିହାରେ ସେହି କଲେଜରେ ସେ ଗଣିତ ଓ ଗ୍ରାହ ବିଜ୍ଞାନର ମୁଖ୍ୟ ଅଧ୍ୟାପକ ରୂପେ ନିଯୁତି ପାଇଲେ । କାଳକୁଳସ, ରଷ୍ଯାୟନ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରାଣୀ ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ତାଙ୍କର ଗବେଷଣା ନିବନ୍ଧ ସବୁ ପ୍ରକାଶିତ ହେଲା । ଏହାପାଇରେ ସେ କଳା ଓ ବିଜ୍ଞାନ ଗନ୍ଧି ଚାର୍ଟ୍‌ର ଏକ ସଦସ୍ୟ ରୂପେ ନିର୍ଣ୍ଣାତିତ ହେଲେ ।

1819 ରେ ହାନ୍ସ ପି: ଓରସ୍ଟେଡ (Oersted) ନାମକ ଜଣେ ଡେନମାର୍କ' ବୈଜ୍ଞାନିକ ତାଙ୍କ ପରାମାର ଫଳାଫଳ ପ୍ରକାଶ କଲେ । ଏକ ପରିବାସରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରବାହିତ ହେଲବେଳେ ଏଇବାସୀ ନିକଟରେ ଥିବା ସୁରୀ ଚମ୍ପକ ବିଷ୍ଣେପିତ ହେଉଛି ବୋଲି ସେ ପ୍ରକାଶ କଲେ । ଏହା ଏକ ଚମକ ପ୍ରତ ତଥ୍ୟବୂପେ ପରିଗଣିତ ହେଲା । କାରଣ ଏହାଦ୍ୱାରା ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଓ ଚମ୍ପକ ମଧ୍ୟରେ ଘନଷ୍ଟ ସମ୍ବନ୍ଧ ଅଛି ବୋଲି ଜଣାପଡ଼ିଲା ।

ବର୍ତ୍ତମାନ ଆର୍ମ୍ ସ୍କୁଲ ତାଙ୍କ ଗବେଷଣାର ଫଳାଫଳ ପ୍ରକାଶ କଲେ । ସେ ଦୁଇଟି ଧାତକ ଦ୍ୱାରା ପରିବାସୀ ରୂପେ ନେଲେ । ଦୁଇଟିଯାକ ପରଷ୍ପରକୁ ସମାନ୍ତର ହୋଇ ରହିଲା । ଗୋଟିଏ ଦୁଇଟିରେ ଆବେଦିତ ହେଲା । ଅନ୍ୟଟି ଏକ କ୍ଷେତ୍ର ଧାର ଉପରେ ସମତୁଳ ଅବସ୍ଥାରେ ଅଟକି ରହିଲା । ଦୁଇଟି ପରିବାସୀରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରବାହ କଲାରୁ ଝୁଲନ୍ତା ପରିବାସୀଟି ଅନ୍ୟ ପରିବାସୀ ଆତକୁ ଏକ ବଳଦ୍ୱାରା ଆକର୍ଷିତ ବା ତାତୀରୁ ବିକର୍ଷିତ ହେଲା । ଉତ୍ତର ପରିବାସୀରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରବାହ ଏକମୁଖୀ ହେଲେ ପରିବାସୀ ଦୁଇଟି ନିଜ ନିଜ ଆତକୁ ଆକୁଣ୍ଡ ହେଲେ । ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରବାହ ବିଷ୍ଣେତ ମୁଖୀ ହେଲେ ସେମାନେ ନିଜ ନିଜତାରୁ ଦୂରକୁ ଅପସର ଗଲେ । ଆର୍ମ୍ ସ୍କୁଲ ଏହାଦ୍ୱାରା ପ୍ରମାଣ କରିଦେଲେ ଯେ ବିନା ଲୁହା ବା ଚମ୍ପକରେ ଚମ୍ପକ ଷେଷ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଯଦି ଏକ ପରିବାସୀରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରବାହ ଚମ୍ପକ ଷେଷରେ ବଳ ରେଖା ଦିଗକୁ ଅଛିଲମ୍ବ ହୁଏ ତାହାଦେଲେ ପରିବାସୀ ଉପରେ ଏକ ବଳ ଅନୁଭୂତ ହୁଏ । ଏହା ବଳ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରବାହଦିଗ ଓ ଚମ୍ପକର ବଳରେଖା ଦିଗ ଉତ୍ତର ପ୍ରତି ଅଛିଲମ୍ବ ହୁଏ । ଏହା ତଥ୍ୟକୁ ଆର୍ମ୍ ସ୍କୁଲ ନିଯୁମ ବୋଲି କୁହାଗଲା ।

ଆମ୍ବିଦ୍ବିର ମାନିଛନ୍ତି ସେ ଏରଷେଡ଼ି ଆଉ ଟିକିଏ ଅଧିକ ଚିନ୍ତା କରିଥିଲେ ଗେ (ଏରଷେଡ଼ି) ଆଗରୁ ନାଙ୍କ ପଶୁଷାଟି କରି ଦେଇ ପାରିଆନ୍ତେ । ବିଦୂଧି ପ୍ରବାହ ଯଦି ଚମ୍ପକ ଷେଷ ସୃଷ୍ଟି କଲ ବୋଲି ସେ ଦେଖାଇ ପାରିଲେ ଗୋଟିଏ ଚମ୍ପକର ପ୍ରସବ ଏକ ବିଦୂଧି ପ୍ରବାହୀ ବିଦୂଧି ସ୍ଥ୍ରୋତ ଉପରେ କିପରି ପ୍ରସବ ପକାଉଛୁ ସେ ପଶୁଷା କରି ପାରିଆନ୍ତେ । ଏରଷେଡ଼ିଙ୍କ ମନରେ ଏକଥା ନ ଉଠିବାରୁ ଆମ୍ବିଦ୍ବିର ଏକ ବଣିଷ୍ଟ ତଥ୍ୟ ଆବଶ୍ୱାର କରିବାର ସୁଯୋଗ ପାଇଲେ ।

ଚମ୍ପକ ସମୁଦ୍ରରେ ନାନା ଉପାଦେୟ ତତ୍ତ୍ଵ ମଧ୍ୟ ସେ ତାଙ୍କ ପୁଣ୍ଡକରେ ପ୍ରକାଶ କଲେ । ଆଶେକ ଚମ୍ପକତତ୍ତ୍ଵ ସମୁଦ୍ରରେ ସେ ଅନେକ ପଶୁଷା ଆରମ୍ଭ କରିଥିଲେ । ପରେ ଅସୁ ଗଠନର ସଠିକ ଚିନ୍ତା ମିଳିବାରୁ ଆଶେକ ଚମ୍ପକତତ୍ତ୍ଵ ପ୍ରତିସ୍ଥିତ ହେଲ । ବିଜ୍ଞାନରେ ଅନେକ ଜଟିଲ ତତ୍ତ୍ଵ ଆବଶ୍ୱତ ହୋଇଗଲଣି । ଯେବୁନ୍ତକ ସହିତ ଆମ୍ବିଦ୍ବିଙ୍କ ପଶୁଷାକୁ ତୁଳନା କଲେ ଆଧୁନିକ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରତି ଆମ୍ବିଦ୍ବିରଙ୍କ ଗବେଷଣା ଉପରେ ବିଶେଷ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦେଇନପାରେ । କିନ୍ତୁ ତାଙ୍କ ଗବେଷଣାର ବଣିଷ୍ଟତା ବିଜ୍ଞାନର ଉତ୍ତରାସ ସାଂକାର କରି ସାରିଛି । ବିଦୂଧି ଘୋତର ପ୍ରାବଳ୍ୟର ଏକକ ଆମ୍ବିଦ୍ବିର ବୋଲି ନାମିତ ହୋଇଛି । ପରେ ଲୋକେ ଆମ୍ବିଦ୍ବିଙ୍କ ଭୁଲିଯିବେ କାଗଣ ନୁଆ ଗବେଷଣା ସେମାନଙ୍କୁ ଜଟିଲଭାବ ଯାଦୁ ଖେଳରେ ବସୁୟାନ୍ତିତ କରିବ । କିନ୍ତୁ ବିଦୂଧି ଘୋତର ଏକକ ଆମ୍ବିଦ୍ବିରକୁ ଭୁଲିବ କିଏ ?



ହାନ୍‌ସ ଖ୍ରୀଷ୍ଟିଯୁନ୍ ଏର୍ଣ୍‌ଶ୍ରେଷ୍ଠତ୍

[Oersted, Hans Christian]

କନ୍ଦୁ—ଛୁଡ଼ିକୋବିଙ୍, ଲଙ୍ଗେଲଞ୍ଚ (Rwdkobing,

Lange land) ଅଗଷ୍ଟ 4, 1777

ମୃତ୍ୟୁ—କୋପେନହାଗେନ୍ (Copenhagen)

ମାର୍ଚ୍ 9, 1851

ପିଲବେଳ ହାନ୍‌ସ ବାପାଙ୍କ ଦୋକାନରେ କାମ କରୁଥିଲେ । ମୂଳରୁ ସେ
ଯାହା ଶିକ୍ଷା କରୁଥିଲେ ସେଥିରେ ସେ ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନରେ ଆଗ୍ରହୀ ହେବା କଥା ।
କିନ୍ତୁ ସେ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରତି ଜୀବନରେ ଅନୁରକ୍ତ ହେଲେ । କୋପେନହାଗେନ୍
ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରୁ 1799 ରେ ଯେ ଯେଉଁ ପି: ଏର୍ ଡ୍ରି: ପାଇଲେ ସେଥିପାଇଁ ସେ କାନ୍ଟ
(Kant) କର ଦର୍ଶନତତ୍ତ୍ଵ ଉପରେ ନିବନ୍ଧ ଲେଖିଥିଲେ । ସେ ସାରା ଯୁଗେପ ବୁଲିଲେ ।
1806 ରେ ତାଙ୍କୁ ତାଙ୍କ ନିଜ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ରସାୟନ
ବିଜ୍ଞାନରେ ପ୍ରଫେସର ପଦରେ ଅବଳ୍ମାପନ କରାଗଲା । ସେ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଯହୁର ସହିତ ତାଙ୍କ
କୃତ୍ୟବ୍ୟ ସମ୍ମାଦନ କଲେ ।

ହାନ୍‌ସଙ୍କ ସାନ୍ତ୍ବିଳ ଅଇନରେ ଡିର୍ବା ପାଇ ଡେନ ମାର୍କ ସରକାରଙ୍କର
ଆଟଣ୍ଟ୍ରି ଜେନେରଲ ହେଲେ ଓ ପରେ ଅଳ୍ପ ସମୟ ପାଇଁ ପ୍ରଧାନ ମନ୍ତ୍ରୀ ମନ୍ତ୍ର ହେଲେ ।
ପରେ ଲୋକେ ତାଙ୍କ ଉପରେ ବିବକ୍ତ ହୋଇ ଅନାପ୍ତା ପ୍ରତ୍ୟାବରେ ତାଙ୍କୁ ମନ୍ତ୍ରୀ ପଦରୁ
ଅନ୍ତର କରି ଦେଲେ । ଯେତେବେଳେ ରୁହୁର୍ଥିଲେ ଏର ଷେର୍କ୍ ଗେଟ୍‌ରେ ମାନ୍ ବିଜ୍ଞାନ
ପର୍ଷାଷା ଦ୍ୱାରା ଯତନ ଖ୍ୟାତିର ଶିର୍ଷ ପ୍ଲାନକୁ ଉଠି ପାରିଥାନ୍ତେ । କିନ୍ତୁ ସେ ପ୍ରକାର
ଅନୁଗ୍ରହରେ ସେ ପ୍ରକ୍ଷେତ୍ର ହେବାକୁ ରୁହୁର୍ଥିଲେ ନାହିଁ ।

1819 ରେ ଏକ ଘଣା ତାଙ୍କ ପାଇଁ ଶୁଭ ସନ୍ଦେଶ ଆଶିଥିଲା । ଏକ ବୈଦ୍ୟତିକ ପର୍ଯ୍ୟାନୀରେ ସେ ବ୍ୟାପ୍ତ ଥିଲେ । ମେତେବେଳେ ମୁବୋରେ ଅଧାଅଧ୍ୟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ବିଦ୍ୟା ପର୍ଯ୍ୟାନୀରେ ବ୍ୟାପ୍ତିଥିଲେ । ଏଗ୍ରସ୍ତେ ଶ୍ରେଣୀ ଚାହୁରେ ତାଙ୍କ ପର୍ଯ୍ୟାନୀ ଆଗମ୍ବନ କରିଦେଲେ । ଛୁଫମାନଙ୍କ ଉପର୍ଯ୍ୟାନିରେ ସେ ଦେଖିଲେ ଏକ ପଳଖ ଲମ୍ବାତାର ମଧ୍ୟରେ ବିଦ୍ୟା ସ୍ତୋତ୍ର ବୃହାତ ଦେଲା ବେଳକୁ ଏକ କମ୍ପାସର ସ୍ତୁରୀ ଚମ୍ପକ ବିଷେପିତ ହେଲା । ବିଦ୍ୟା ପ୍ରବାହ ସହିତ ଚମ୍ପକର ସମ୍ମକ୍ଷ ଅଛି ବୋଲି ସେ ପର୍ଯ୍ୟାନୀ କରି ଦେଖାଉଥିଲେ ।

ବିଦ୍ୟା ପ୍ରବାହ ପଳରେ ସ୍ତୁରୀ ଚମ୍ପକଟି ବିଷେପିତ ହେଲା । ଏହା ବିଦ୍ୟା ପ୍ରବାହ ଦିଗରେ କିମ୍ବା ତାହାର ବିପରୀତ ଦିଗରେ ବିଷେପଣ ନଦେଖାର ବିଦ୍ୟାକ୍ଷେତ୍ରର ସହିତ 90° କୋଣରେ ବିଷେପିତ ହେଲା । ବିଦ୍ୟା ସ୍ତୋତ୍ରର ଦିଗ ବଦଳାଇ ଦେବାରୁ ବିଷେପଣ ଦିଗ ମଧ୍ୟ ବଦଳି ଗଲା । କିନ୍ତୁ ସ୍ତୋତ୍ର ଓ ବିଷେପଣ ମଧ୍ୟରେ କୋଣ ପୂର୍ବପରି 90° ହୋଇ ରହିଲା । ଛୁଫମାନେ ପର୍ଯ୍ୟାନୀଟି ଦେଖି ଯେ ଯୁଆଡ଼େ ନିଷ୍ଠିତୁରେ ଚାଲିଗଲେ । କିନ୍ତୁ ଅଧାଅଧିକ ଏଗ୍ରସ୍ତେ ବାରମ୍ବାର ପର୍ଯ୍ୟାନୀଟିର ପୁନରବୃତ୍ତି କଲେ । ପ୍ରତିଥର ଏକାପରି ପଳ ପାଉଥାନ୍ତି । ଶେଷରେ ଜାଣିପାଇଲେ ଯେ ବିଦ୍ୟାକ୍ଷେତ୍ରର ପରିବାହାର ବୁଝିପଟେ ଏକ ଚମ୍ପକ କ୍ଷେତ୍ର ସ୍ତୁରୀ କରୁଛି । ପ୍ରବାହର ଦିଗ ବଦଳିଲେ ଚମ୍ପକ କ୍ଷେତ୍ରର ଦିଗ ମଧ୍ୟ ବଦଳିଛି । ତାଙ୍କର ଏହି ସରଳ ପର୍ଯ୍ୟାନୀ ବିଦ୍ୟା ଚମ୍ପକ ବିଜ୍ଞାନର ଭିତ୍ତି ଶ୍ଵାପନ କଲା ।

1820 ରେ ପର୍ଯ୍ୟାନୀଟିର ଫଳାଫଳ ପୁଷ୍ଟିନ ଢିଙ୍ଗରେ ଲାଟିନ ଭାଷାରେ ପ୍ରକାଶିତ ହେଲା । ବୈଜ୍ଞାନିକ ମହିଳରେ ଚହଳି ପଡ଼ିଗଲା । କିନ୍ତୁ ଦିନ ତଳେ କୁଳମ୍ ବିଦ୍ୟା ଓ ଚମ୍ପକ ମଧ୍ୟରେ କୌଣସି ଏମଙ୍କ ‘ନାହିଁ ବୋଲି ଯୁକ୍ତ କରିଥିଲେ । ତାଙ୍କ ଯୁକ୍ତ ଅକାଟ୍ୟ ଥିବାରୁ ଲେକେ ତାଙ୍କୁ ବିଶ୍ଵାସ କରୁଥିଲେ । ବର୍ତ୍ତିମାନ କୁଳମଙ୍କ ମତ ପ୍ରମାଦପୁଣ୍ୟ ବୋଲି ପ୍ରମାଣିତ ହୋଇଗଲା । ପରେ ଫାରତେ ଓ ହେନେରୀ ବିଦ୍ୟା ଚମ୍ପକ ବିଜ୍ଞାନକୁ ସ୍ଥାପନ କଲେ । ଶହେବର୍ଷ ତଳେ ଓଡ଼ିଆଙ୍କ ବାଷ ଇଞ୍ଜିନୀଆରିଖ୍ୟ ହେବାଇ ଯେପରି ଚହଳି ପକାଇ ଥିଲା, ବର୍ତ୍ତିମାନ ଫାରତେ ଓ ହେନେରଙ୍କ ଆବଶ୍ୟକ ସେହିପରି ତମକ ସ୍ତୁରୀକାଳୀନଙ୍କରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେଲା ।

ଏଗ୍ରସ୍ତେ ପର୍ଯ୍ୟାନୀ ବିଜ୍ଞାନ କରଇରେ ଯେଉଁ ଚହଳି ସ୍ତୁରୀକାଳ ସେ ତାହାର ପ୍ରଗତ ସହିତ ତାଳ ରଖି ପର୍ଯ୍ୟାନୀ ତଳାର ପାରିଲେ ନାହିଁ । ସେ କେବଳ ଦେଖାଉଥିଲେ ଯେ ବିଦ୍ୟା ପରିବାହା ଓ ଚମ୍ପକ ସ୍ତୁରୀମଧ୍ୟରେ କାଠ, କାଚ, ଧାତୁ ପ୍ରଭୃତି ଅଚେମୁକୀୟ ପଦାର୍ଥ ରଖିଲେ ସ୍ତୁରୀ ଚମ୍ପକର ବିଷେପଣ

ବଦ୍ର ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଏହିରେ ସେ ଆଉ ଅଧିକ କିନ୍ତୁ ଆଗେଇ ପାଶିଲେ ନାହିଁ । ଅନ୍ୟମାନେ ତାଙ୍କୁ ଟପିଗଲେ । ତଥାପି ସେ ପ୍ରଥମେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଚମ୍ପକ ବିଜ୍ଞାନରେ ଏକ ଉତ୍ସଳ୍ୟକର ଅବିଷ୍ଵାର କରିଥିଲେ ତାଙ୍କୁ ଉପଯୁକ୍ତ ହିତାନ ଦେବାପାଇଁ ଚମ୍ପକୀୟ ଛେଦର ଏକକୁ ଡାଙ୍କ ନାମ ଅନୁସାରେ 1934 ରେ ‘ଏରଷ୍ଟେଡ୍’ ବୋଲି ନାମିତ କରାଗଲା ।



କାର୍ଲ ଫ୍ରୈଡ଼ିଚ ଗାଉସ

[Karl Friedrich Gauss]

(1777—1855)

କାଲ୍ ଗାଉସ୍‌ଙ୍କ ବସ୍ତୁ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ 10 ବର୍ଷ ହୋଇଥାଏ । ତାଙ୍କ ଶ୍ରେଣୀର ପିଲକ୍କୁ କିମ୍ବା ସମୟ ଗୋଟିଏ କାମରେ ଲଗାଇ ଦେବାପାଇଁ ଶିକ୍ଷକ ଖଣ୍ଡିଏ ଅଙ୍କ କରିବାକୁ ଦେଲେ । ଅଙ୍କ ଖଣ୍ଡିଏ ମିଶାଣ । 1 ରୁ 100 ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସଂଖ୍ୟାକୁ ମିଶାଇବା ପାଇଁ ପଚାର ହୋଇଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଉତ୍ତର ଦେବାପାଇଁ କାଲ୍ ହଠାତ୍ ହାତ ଢେକଲେ । ଦେଖିଲୁ ବେଳକୁ ତାଙ୍କ ଉତ୍ତର ବିଠିକୁ ହୋଇଛି । ଶିକ୍ଷକ ଆଶ୍ରୟ ହୋଇଗଲେ । ତାଙ୍କର ମନେ ହେଲ କାଲ୍ ଆଗରୁ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର କାହାଠାରୁ ଶୁଣି ମନେ ରଖିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ନାର୍ତ୍ତ ଯେତେବେଳେ କହିଲେ ଯେ ଜଳଗଣିତର ସୁନ୍ଦର ସାହାଯ୍ୟରେ ସେ ଯୋଗପଳ ନିଷ୍ଟିସ୍ତ କରଇନ୍ତି; ଶିକ୍ଷକ ତାଙ୍କର ଗାଣିତିକ ଜ୍ଞାନକୁ ପ୍ରଶଂସା ନକରି ରହିପାରିଲେ ନାହିଁ । ସେ ଦିନ ତାଙ୍କର ଧାରଣା ହେଲ, ସେ ଏତେ ପିଲଦିନୁ ଜଳଗଣିତ ଶିକ୍ଷା କଲାଣି ସେ ତା'ର ନବନିର୍ମାଣ ନିଷ୍ଠା କଣେ ବଶିଷ୍ଟ ଗଣିଜ୍ଞ ହେବ ।

ନର୍ମନା ଦେରେ ବ୍ରଦ୍ରତ୍ତିକାରେ ଏକ ସାଧାରଣ ପରିବାରରେ କାଲ୍ ଗାଉସ 1777 ମସିହା ଏପ୍ରିଲ 30 ଜାତିରେ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲେ । ପିଲଦିନୁ ତାଙ୍କର ଗାଣିତିକ ପ୍ରତିଭା ପୁଣିରିଥିଲା । ତାଙ୍କୁ 3 ବର୍ଷ ବସ୍ତୁ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହୋଇଥାଏ । ସେ ଏରେ ସମାନ୍ୟ ପଢାପଡ଼ି ଓ ମିଶାଣ ଫେଡାଣ କରୁଥାନ୍ତି । ତାଙ୍କ ବାପା କେତେ ଦେବନନ୍ଦନ. ମନ୍ଦୁଶା ହସାବ କରିଥିଲେ । ହେବି ଟିକି ପିଲ କାଲ୍ ବାପାଙ୍କ ମିଶାଣ ଭୁଲ ହୋଇଛି ବୋଲି ଦେଖାଇ ଦେଲା ।

କାଲ୍‌ଙ୍କ 12 ବର୍ଷ ହେଲା କେଳକୁ ସେ ଉତ୍ତରକୁ ଡାୟୁ ଜ୍ୟାମିତିର ସତ୍ୟାସତ୍ୟ ବିଶ୍ଵେଷଣ କରି ସମାଲୋଚନା କରି ପାରିଥିଲେ । 13 ବର୍ଷ ଦେଲେ ଉତ୍ତରକୁ ଡାୟୁ ଜ୍ୟାମିତି ସହିତ ଅମେଳ ହେଉଥିବା ଅନ୍ୟ ପ୍ରକାର ଜ୍ୟାମିତି ନିଜେ

ପ୍ରତ୍ୟେନ କରିଥିଲେ । 15 ବଷ୍ଟି ବସୁପରେ ଦ୍ଵିପଦ ଉପପାଦ୍ୟ ପ୍ରଭୁତ ପ୍ରମାଣ କରି ପାରୁଥିଲେ । ତାଙ୍କ ଗଣିତିକ ପ୍ରତିଶରେ ମୁଖ ହୋଇ ବ୍ରାନ୍‌ଗ୍ରେନ୍‌କର ଡିଇକ୍‌
ଜାଙ୍କର ସ୍ତ୍ରୀଙ୍କ କଲେଜରେ ପଢ଼ି ପାଇଁ ସମସ୍ତ ଆର୍ଥିକ ବ୍ୟୟୁ ବହନ କରିଥିଲେ ।
କିନ୍ତୁ ଏଥରେ କାଳ୍‌ଝି ପିତା ସନ୍ତୁଷ୍ଟ ହୋଇନଥିଲେ । ତାଙ୍କ ବାପା ଗୁହ୍ନ୍‌ନଥିଲେ
ସେ ପୁଅ କଲେଜରେ ସମୟ ନଷ୍ଟ କରୁ । କାରଣ ଘରେ ଅସ୍ତବ ଲାଗି ରହିଥିଲା ।
ପୁଅ ଗୋଜଗାର କଲେ କୁଟୁମ୍ବ ଚଳିବ । କିନ୍ତୁ ପରେ ବାପା 'ମଙ୍ଗ'ଲେ । କାଳ୍
ପୁରୁଣ୍ଠା ଯାହାତ୍ୟ ଓ ଭାଷା ବିଜ୍ଞାନ ପଢ଼ିବାପାଇଁ ମନସ୍ତ କଲେ । କିନ୍ତୁ ଗଣିତ ଶାସ୍ତ୍ରର
ମୋହି ସେ ଏହି ପାରିଲେ ନାହିଁ ।

କାଳ୍ 'ରଟିଜେନରେ ଛୁଟିଥିଲ ବେଳେ ସେଲ କମ୍ପ୍ୟୁଟ ଧରି ସେ ସତର
ବାହୁ ବିଶିଷ୍ଟ ଏକ ସମ ବହୁଭୂତ ଅଙ୍କନର ଉପାୟ ଉଭାବନ କରିଥିଲେ । ସେ
ଆନନ୍ଦରେ ଏହି ପ୍ରମାଣଟି ଅଧ୍ୟାପକଙ୍କୁ ଦେଖାଇଲାରୁ ଅଧ୍ୟାପକ ତାଙ୍କ କଥାରେ
ବିଶ୍ଵାସ କଲେ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ପରେ ଅଧ୍ୟାପକ ରାବି ଦେଖିଲେ ସେ ଗାଉସଙ୍କ ପ୍ରମାଣ
ନିର୍ଭୁଲ । କାଳ୍‌ଝି ଆବିଷ୍କାର 1796 ମସିହା ମାତ୍ର 30 ତାରିଖରେ ପ୍ରକାଶିତ
ହୋଇଥିବାରୁ ତାହା ଗଣିତ ଛାତ୍ରାୟରେ ଏକ ଉନ୍ନିଶ୍ୟୋଗ୍ୟ ଦିବସ ଗୁପ୍ତ
ପରିଣାମ ହେଲ । ଏହାଦ୍ୱାରା 20 ବଷ୍ଟି ପରେ ପ୍ରଥମ କରି ଉଦ୍‌ବିତ୍ତ
ଗଣିତରେ କିନ୍ତୁ ପ୍ରଗତି ହେଲ ବୋଲି ଗଣିତଜ୍ଞମାନେ ସ୍ମୀକାର କଲେ । କାଳ୍
ହେଲୁ ସେଲ ଓ କମ୍ପ୍ୟୁଟ ସାହାଯ୍ୟରେ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବହୁଭୂତ ମଧ୍ୟ ଅଙ୍କନ କରିବାର
ଉପାୟ ବଜାଇଲେ ।

1798ରେ ରଟିଜେନ୍‌ରୁ କାଳ୍ 'ସ୍ମୀକାର ଉପାୟ ଉତ୍ସବ କଲେ । ତାପର-
ବଷ୍ଟି ହେମ-ଷ୍ଟୋଡ୍‌ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରୁ ସେ ଡାକ୍ତର ଉପାୟ ଲଭ କଲେ । କେବଳ
ତାଙ୍କିକ ଗଣିତ ଶାସ୍ତ୍ରରେ ନୁହେଁ ଜ୍ୟୋତିଷ ବିଜ୍ଞାନରେ ମଧ୍ୟ ସେ
କାନା ଗବେଷଣା କରିଥିଲେ । ଅନେକ ଗୁଡ଼ିଏ ଭାଷା ସେ ଶୁଭ ପ୍ରାକ୍ତନଭାବେ କହି
ପାରୁଥିଲେ । ଗ୍ରାହିଏ ବଷ୍ଟିରେ ମଧ୍ୟ ସେ ରୂପୀୟ ଭାଷାଶିକ୍ଷା ଆରମ୍ଭ କରି ସେଥିରେ
ଖୁବ ପାରଦର୍ଶିତା ଲଭ କଲେ । ସେ ରଟିଜେନ ମାନମନ୍ଦରର ନିଦେ'ଶକ ଓ
ସେଠା ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ଅଧ୍ୟାପକରୁପେ ନିଯୁତି ପାଇଲେ ।

ସେ ଅଙ୍କ ଶାସ୍ତ୍ରରେ ଏକ ଉପାଦେୟ ପୁସ୍ତକ ଲେଖି ସେଥିରେ ସଂଖ୍ୟା
ତତ୍ତ୍ଵ ଓ ଅନ୍ତର୍ଗତ ଗଣିମାନାର ଯୋଗ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ପୁନଃ ଆଲୋଚନା କରିଥିଲେ ।
ପହିମାନଙ୍କର ଅବସ୍ଥାନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ମଧ୍ୟ ସେ କେତେକ ତାଙ୍କିକ ତଥ୍ୟ ପ୍ରକାଶ
କରିଥିଲେ । ପରିସଂଖ୍ୟାନ ବିଦ୍ୟାରେ ସେ ହାତିତତ୍ତ୍ଵ ଅଧ୍ୟୟନ କରିଥିଲେ ।
ଏବେ ମଧ୍ୟ ସମ୍ବନ୍ଧିତ ବିଜ୍ଞାନ ଶାସ୍ତ୍ରର ବିଭାଗ କହନ୍ତିରେ ।

1830 ରେ ବିଦୁତ୍ତକମୁକ୍ତିକୁ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ପ୍ରଥମେ ଯେଉଁମାନେ ଅନୁଧାନ କରୁଥିଲେ ସେ ସେମାନଙ୍କ ମଖରୁ ଜଣେ । 1833 ରେ ମାନମନ୍ଦର ଓ ତାଙ୍କ ଘର ମଖରେ ଟେଲିଗ୍ରାଫ୍ କରାରେ ସେ ସବାଦ ଆଦାନ ପ୍ରଦାନ ଆଗମ୍ବନ କରିଥିଲେ । ଦୂର ସ୍ଥାନ ମଧ୍ୟରେ ଦୂରତା $1.1/4$ ମାଇଲ ଥିଲା । ଯେତେବେଳେ ତାହା ଏକ ଅଭ୍ୟାସ ଆବଶ୍ୟକ ବେଳି ସେଠା ଲୋକମାନେ ମନେ କରୁଥିଲେ । ସେ ଚମ୍ପକଢ଼ ନିର୍ମ୍ମିତ କରିବା ପାଇଁ ଦ୍ଵିପୂର୍ଣ୍ଣ ମାଝୋଡ଼ାମିଟର ଉଭାବନ କରିଥିଲେ । ଉଛଳ ପ୍ରେଲିମ ଓଁ ବରଙ୍ଗ ସହିତ ମିଶି ଏକ ଅନ୍ତର୍ମୁକ୍ତ ମାନ ମନ୍ଦର ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରିଥିଲେ । ସେ ଜର୍ମାନରେ ଯେଉଁ ଚମ୍ପକଢ଼ ସାଥେ ଗଢ଼ିଥିଲେ ତାହା କିମେ ଦାର ଜାଗରେପରେ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ହେଲା । ଏହି ସାଥର ମୌଳିକ ଲକ୍ଷ୍ୟଥିଲା ଚମ୍ପକ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ପରିମାପସବୁ ଅନ୍ତର୍ମୁକ୍ତ ଭାବେ ନିର୍ମ୍ମିତ କରିବା । ଗାଉସ୍‌କ ବିଶିଷ୍ଟ ଗ୍ରୁଟ ବିଦ୍ୟାନ ଗୁରୁଙ୍କ ସହିତ ବିଦୁତ୍ତ ଚମ୍ପକ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ନିରିଟନ୍‌ଙ୍କ ମହାକର୍ଷଣ ଉତ୍ତପତ୍ତି ଅଛି ମୌଳିକ ସତ୍ୟ ଆବଶ୍ୟକ କରିଥିଲେ । 1873 ରେ ଜେମ୍‌ସ୍‌କର ଜେମସକ୍‌କ ମାକ୍‌ଗ୍ରେନ୍‌ଲ ବିଦୁତ୍ତ ଚମ୍ପକ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଯେଉଁ ଉପାଦେୟ ଗାଣିତିକ ତତ୍ତ୍ଵ ପ୍ରମେନ୍ଦ୍ରନ କଲେ ଗାଉସ୍ ତାର ଅୟମାଗ୍ନି କରିଥିଲେ ।

1840ରେ ଆଲୋକ ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଜାବେଶା କଲିବେଳେ ସେ ଲେନ୍‌ସ୍ ପକ୍ଷର ସମ୍ବନ୍ଧରେ ନାନା ତଥ୍ୟ ବାଢ଼ି ଥିଲେ । ପୃଥିବୀ ଦୃଷ୍ଟର ବହତା ନିର୍ମ୍ମିତ ପାଇଁ ସେ କେତେକ ଯଦ୍ୱପାଦି ନିର୍ମାଣ କରିଥିଲେ ।

ଆର୍କିମେଡ଼ିସ୍ ନିରିଟନ୍‌ଓ ଗାଉସ୍‌କ ଯୁଗେଶ୍ଵର ଗଣିତ୍ଜ୍ଞ ବୋଲି ମନେ କରିଯାଏ । ସେମାନଙ୍କ ବ୍ୟକ୍ତିରେ ଯଥେଷ୍ଟ ପାର୍ଥିକ୍ ପରିଲକ୍ଷତ ହୁଏ । ଶ୍ରୀ ପ୍ରିୟାମାନ ତୃତୀୟ ଶତାବ୍ଦୀରେ ଅର୍କିମେଡ଼ିସ୍ ଏକାଧାରରେ ଜଣେ ଗଣିତ୍ଜ୍ଞ ଓ ଦାର୍ଶନିକ ଥିଲେ । ଗାଉସ୍‌କଠାରୁ ନିରିଟନ୍‌ଙ୍କ ସାବଧାନ ଭିନ୍ନ ଥିଲା । ଗାଉସ୍‌ଥିଲେ ନମ୍ବର ଓ ନାରବ ଗବେଷକ । ମୁଖ୍ୟ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ତାଙ୍କର ଅନେକ ବିଜ୍ଞାନ ତତ୍ତ୍ଵ ପ୍ରକାଶିତ ହୋଇଥିଲା ଏଲିପ୍ସାୟ ଫଳନ ଓ ଉଚିତ ବିଶେଷ ଜ୍ୟାନିତ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସେ ଯାହା ଗବେଷଣା କରିଥିଲେ ସେ ସବୁ ତାଙ୍କ ମୁଖ୍ୟରେ ପ୍ରକାଶିତ ହେଲା । ଅନେକ ସମୟରେ ତାଙ୍କ ଆର୍ଥିକ ତଥ୍ୟାବଳୀ ଅଗ୍ରକାଣିତ ରହିଥିବାରୁ ଅନ୍ୟମାନେ ସେ ସବୁ ଆଗ ଆବଶ୍ୟକ କରିଛନ୍ତି ଦୋଳି ଦାଖି କରୁଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ନିରିଟନ୍‌କ ତାଙ୍କ ଅଗ୍ରକାଣିତ ତଥ୍ୟ ଅନ୍ୟ କେହି ପ୍ରକାଶ କଲେ ସେ ତାଙ୍କ ସହିତ ଝଟାପଟା କଲି କରିବାକୁ ବାହାର ପଡ଼ୁ ଥିଲେ । ସହଜରେ ସେ ତାଙ୍କ ଅଗ୍ରଧିକାର ପ୍ରତିଧିକାର କରିବାକୁ ପ୍ରମୃତ ନଥିଲେ ।

ଗାଉଁ ନୂତନ ଚିନ୍ତାଧାରାରେ ଏତେ ବ୍ୟପୁଥଲେ ସେ ସେଗୁଡ଼ିକ ଏଠି ସେଠି ଲେଖି ରଖୁଥିଲେ । ଅନେକ ତାମ୍ରପିଣ୍ଡପୁଣ୍ଡି ଉଥ୍ୟେବୁ ସେ କେତେ ଖଣ୍ଡ କାଗଜ ଓ ତାଙ୍କ ଡାଇରାରେ ଟପି ରଖିଥିଲେ । ନୂତନ ଉଥ୍ୟେବୁ ଅନୁସନ୍ଧାନ କରିବାରେ ମେ ଏତେ ସମୟ ଦେଉଥିଲେ ସେ ସେବରୁ ପ୍ରକାଶ କରିବାକୁ ଉଲ୍ଲବ୍ଧବେ ଲେଖିବା ପାଇଁ ତାଙ୍କୁ ବେଳ ଅଣ୍ଟୁନଥିଲ । ବାହାକିଛୁ ସେ ପ୍ରକାଶ କରିଥିଲେ ତାକୁ ପ୍ରକାଶୋପଯୋଗୀ କରିବା ପାଇଁ ବାଗମ୍ବାର ଲେଖି ଫଣୋଧନ କରୁଥିଲେ । ତେଣୁ ତାଙ୍କ ପ୍ରକାଶିତ ଲେଖା ଗୁଡ଼ିକ ସୁଖପାଠ୍ୟ ଓ ସୁବୋଧ ହେଉଥିଲ । କାଳ୍ ତାଙ୍କର ଅନେକ ବିଶିଷ୍ଟ ଉଥ୍ୟେବୁ ଅଭିକାଶିତ ରଖୁଥିବାରୁ ଅନ୍ୟ ଗଣିତଜ୍ଞନାନେ ବହୁଗ୍ରମ ସ୍ମୀକାର କରି ସେ ଗୁଡ଼ିକ ସ୍ଵତନ୍ତ୍ରବେ ଆବଶ୍ୟକ କରୁଥିଲେ । ଶେଷରେ ଗେମାନେ ପାଇଥିବା ଫଳାଫଳ କାଳଙ୍କ ନୋଟ୍‌ଖାତାରେ ଥିବା ଫଳାଫଳ ସହି ମିଳି ଯାଉଥିଲ । ଏପରି ମିଳିବାର ଦେଖିଲେ ସେମାନେ ହତାଶ ହୋଇ ପଡ଼ୁଥିଲେ । ଏଭଳି ହତାଶ ହୋଇଥିବା ଗଣିତଜ୍ଞଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କାଳ୍ ଜାକୋବ ଅନ୍ୟତମ । ଅନେକଥର ଜାକୋବ ତାଙ୍କ ନୂତନ ଆବଶ୍ୟକ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସମ୍ବାଦ ଦେବାକୁ ଗାଉସ୍କ ପାଖକୁ ଆସିଥିଲେ । ଜାକୋବଙ୍କ ଅବଶ୍ୟକ କଥାଶୁଣି ଗାଉସ୍କ ତାଙ୍କ ପ୍ରସ୍ତାର ଖୋଲନ୍ତି । ତାଙ୍କ କାଗଜପତି ଖେଳାଇ ସେଥିରୁ ସେ ଦେଖାଇ ଦିଅନ୍ତି ସେ ସେପୁଡ଼ିକ ସେ ଆଗରୁ ପାଇ ଲେଖି ରଖିଛନ୍ତି ।

1855 ମସିହା ଫେବୃଆରୀ 23 ତାରିଖରେ ଜମ୍ମିନାର ଶଟିଙ୍ଗେନ୍ ଠାରେ କାଳ୍ ପ୍ରଦ୍ରିଚ୍ ଗାଉସ୍କର ଦିଗ୍ବେଧାନ ଘଟିଲ । ସେ ଜୀବନରେ ପଢ଼ିର ବାହୁବିଶିଷ୍ଟ ଯେଉଁ ବହୁଭୂଳିତ ଅଙ୍କନ ତତ୍ତ୍ଵ ପ୍ରଦିଷ୍ଟା କରିଥିଲେ ସେହିଭଳି ଏକ ପଢ଼ିର ବାହୁବିଶିଷ୍ଟ ବହୁଭୂଳି ତାଙ୍କ କବିତରେ ଅଙ୍କନ କରିଯାଇ ତାଙ୍କ ଗାଣିତକ ଦ୍ରୁତିଷ୍ଟର ସ୍ଥୁତି ଛାପନ କରିଯାଇଥିଲ । ତାଙ୍କ ଜୀବଦଶାରେ ଅଷ୍ଟାଦଶ ଓ ଉନ୍ନବିଂଶ ତାଙ୍କୀର ଏକ ବିଶ୍ୟାତ ଗାଣିତକ ଭାବେ ଗଣା ହେଉଥିଲେ । ଗଣିତରେ ତାଙ୍କଦ୍ୱାରା ଉଭାବିତ ତତ୍ତ୍ଵ ଗୁଡ଼ିକ ଭୋଗିକ ଓ-ପ୍ରାକୃତିକ ବିଜ୍ଞାନରେ ନାନା ଜଟିଲ ପ୍ରଣି ସମାଧାନର ପଥ ସୁଗମ କରିଦେଇଥିଲ ।

ପାର୍ତ୍ତ ହାର୍ମ୍ଫ୍ରି ଡେରି

[Sir Humphry Davy]

1778 – 1829

ଡାକ୍ତା ଥିଲ ଇଂଲଣ୍ଡର ଏକ ଦାରୁଣ ଦୁର୍ଗଟଣା । ସେତେବେଳକୁ 1812 ମସିହା । ମାଟିତଳେ କୋଇଲୁଖଣି ମଧ୍ୟରେ ଏକ ଉଦ୍‌ବୃକ୍ଷର ବିଷ୍ଟୋରଣ ଘଟିଥିଲା । 92 ଜଣ ଲୋକଙ୍କର ପଶୁ ମିଳିଲା ନାହିଁ । ପ୍ରାୟ 600 ପୁଣ୍ଡ ରତ୍ନଗରେ ଆଉ ସେମାନେ ମାଟି ଖୋଜୁଥିଲେ । ଉତ୍ତାର ପାଇଁ ସମସ୍ତ ଉଦ୍ୟମ ହେଲ କିନ୍ତୁ କିନ୍ତୁ ଫଳ ହେଲ ନାହିଁ । କଳା କୋଇଲ
ଉଚରେ ସେମାନେ ଜାବନ୍ତୁ ସମାଧ
ନେଲେ । ଖଣ୍ଡି ମାଲିକ ଲୋକନିଧାରେ
ବିନ୍ଦୁତ ହୋଇ ପଡ଼ିଲେ । ପୁଣି
ଖଣ୍ଡି ଖୋଲା ଆମ୍ବ କରିବାକୁ
ତାଙ୍କର ସାହୁୟ ହେଲ ନାହିଁ ।
ସାହାୟ୍ୟ ସେ ଇଂଲଣ୍ଡର
ବିଜ୍ଞାତ ବୈଜ୍ଞାନିକ ହାର୍ମ୍ଫ୍ରି ଡେରିଙ୍କ
ଦ୍ୱାରାରସ୍ତାନ୍ତରେ ହେଲେ ।

ଡେରି ସେ ସମୟରେ ଜଣେ
ବୈଜ୍ଞାନିକ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ତାଙ୍କ
ଦୃଷ୍ଟିରଙ୍ଗୀ ଥିଲ ଭିନ୍ନ । ବିଜ୍ଞାନର
ଗବେଷଣା ସର୍ବତାର ଅଭିବଳିତ

ସାହାୟ୍ୟ କରୁ ବୋଲି ତାଙ୍କର ଏକାନ୍ତ କାମକା ଥିଲ । ତେଣୁ ବିଜ୍ଞାନଗାରର
ପର୍ଯ୍ୟାନ୍ତ, କୃଷି, ଶିଳ୍ପ ଭେଷଜ ବିଦ୍ୟାରେ କିପରି ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯିବ ସେଥିପାଇଁ
ସେ ସାରଜାବନ ଚେଷ୍ଟା କରିଥିଲେ । ଏବେ ଖଣ୍ଡି ମାଲିକଙ୍କ ଦୁର୍ଦ୍ଵାରା ତେବେକୁ
ବିଚଳିତ କରିଦେଲ । ତାଙ୍କ ପରିଷରେ ଏ ସମସ୍ୟା ହେଲ ଏକ ଅହ୍ଲାନ । ସେ



(ପାର୍ତ୍ତ ହାର୍ମ୍ଫ୍ରି ଡେରି)

ଗବେଷଣା ପାଇଁ ଏକ ଯୋଜନା ଜରିଲେ । କେତେ ସପ୍ତାହ ଧରି ଖଣ୍ଡି ଭବନେ ପଣି ସେ ଅନୁମନାନ ଓ ପଣ୍ଡଶା ଥରମ୍ବ କଲେ । ତେଉଳି ଅଖିଆଗରେ ଏକ ଶୀଘ୍ର ଆଲୋକ ଜଳି ଉଠିଲା । ସମସ୍ତେ କହୁଥିଲେ ଯେ ଅନାରିଆ ଖଣ୍ଡ ମଧ୍ୟରେ ଶ୍ରମିକ ଚଳି ପ୍ରଚଳ ହେବା ପାଇଁ ଏକ ବଣୀ ବା ପ୍ରଦୟର ଆଶ୍ରାନ୍ତିବାଦୀ । ସ୍ଥାନେ ସ୍ଥାନେ ନୂପରିଆ ମାଟିରୁ ଏକ ପ୍ରକାର ରାଖୀ ବାହାରି ସେଠାରେ ଜମି ହେଥାଏ । ଅନାରିତରେ ବଣୀ ଧରି ଶ୍ରମିକ ଦେବି ପନ୍ଥରେ ଦେହ ଗ୍ୟାସ ଜଳି ଉଠେ । ବୃଦ୍ଧି ବୃଦ୍ଧି ଅଖି ପିଛଭାକେ ଘଟିଯାଏ ଏକ ର୍ତ୍ତିଷ୍ଠ ବିଦ୍ୟୁତରଣ । ତେର ରଥାୟକ ଶାସ୍ତ୍ରରେ ଧୂନ୍ତର ଥିଲେ । ସେ ପଣ୍ଡଶା କଣ ଜାଣି ନେଲେ ଯେ ତାହା ହେଉଛି ମିଥେନ୍ ଗ୍ୟାସ । ସେ ଚିନ୍ତା କରି କରି ଏକ ପୁଚ୍ଛିପ ଅବିଷ୍ଵାର କଲେ । ତାକୁ ଫି କୁହାଗଲ ତେଉଳି ନିରାପଦ ପ୍ରଦୟ । ଖଣ୍ଡରେ ଏହି ପ୍ରଦୟ ଜଳିବାରୁ ଶହ ହେ ଖଣ୍ଡ ଶ୍ରମିକଙ୍କ ଜୀବନ ରକ୍ଷା ହେଲା । ମାଲିକ ଅପୁରଣୀୟ ନିରିରୁ ରକ୍ଷା ପାଇଲେ । ଖଣ୍ଡିଲଙ୍କ ଏକ ପ୍ରଧାନ ବ୍ୟବସାୟ ବୃଦ୍ଧି ମୁଣ୍ଡ ଦେବିଲା ।

ବର୍ଷାଟି ଦେଖିବାକୁ ଠିକ୍ ଏକ ଲଣ୍ଠନ ଭଲି । କାଚ ବଦଳରେ ବଣୀ ଶିଖିଲୁ ଏକ ତାର ଜାଲରେ ଦେବ ହୋଇଥାଏ । ଏହି ତାର ଜାଲର ଏକ ବର୍ତ୍ତିଷ୍ଠ ମଧ୍ୟରେ 7/୪୫୩ ରନ୍ଧ୍ର ଥାଏ । ବଣୀର ତାପ ତାର ଜାଲ ମଧ୍ୟ ଦେଇ କାହାରକୁ ଧୀରେଧିରେ ବିଜ୍ଞାନ୍ତକୁ କେଣୁ ବନ୍ଦ ବାହାରେ ଥିବା ମିଥେନ୍ ଗ୍ୟାସ ତାହାର ଦେହର ଅଧି ମାଧ୍ୟାଖେ ପଦ୍ଧତି ପାରେ ନାହିଁ । ମିଥେନ୍ ଜଳି ନପାରୁଥିବାରୁ ବିଦ୍ୟୁଟେଣ୍ଟ୍‌ସଙ୍କେ ନାହିଁଏ । ତାରଜାଲକୁ ଶକ୍ତିଭାବେ ଠିଆ କରି ବେଶିବା ପାଇଁ ଲମ୍ବା ଲମ୍ବା କ୍ରେ ଛତ ଦେହର ବାନ୍ଧିଦିଆ ହେଉଥାଏ । ବଣୀ ଉପରେ ପିତ୍ତଳର ଏକ ଠୋପର ଓ ଧରିବା ପାଇଁ ଏକ ମୁଦିଆ ଥାଏ । ତଳେ ତେଲ ରଖିବା ପାଇଁ ଏକ ଦିବୁଳ ପାଦ ଥାଏ । ଠିକ୍ ଲଣ୍ଠନ ପରି ବ୍ୟବସା ହୋଇଥାଏ । ରତ୍ନରେପର୍ବତୀ କୋଳି ଖଣ୍ଡରେ ତେଉଳି ପ୍ରଦୟ ପ୍ରଚଳନ କରଗଲ । ବର୍ତ୍ତିମାନ ଶ୍ରମିକ, ସେମାନଙ୍କ ହୁଏ ଓ ଶିଳ୍ପତି ମାନଙ୍ଗଠାରୁ ହଜାର ହଜାର ଚିଠି ଧନ୍ୟବାଦ ଜଣାଇବାକୁ ତେଉଳି ନିକଟରେ ପହଞ୍ଚିଲ । ସରକାର ତତ୍ତ୍ଵମୁଖରେ ତେଉଳି ରୁଗ୍ରାନ କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ । ତେଉଳି ଦିନାନାର୍ଥୀ ଏକ ଭେଜି ସବ ଅସ୍ଥୋଜନ ବେଗଲ । ଦେଖିରେ ଭଣଣ ପ୍ରସରରେ କୁହାଗଲ “ଯୁଗ୍ୟୁଗ ପାଇଁ ଆପଣେ ଯଜଳୁ ଅମର କରିବା ପାଇଁ ଏହି ନିରାପଦ ପ୍ରଦୟର୍ଥୀ ଯଥେଷ୍ଟ ।”

ସରକାର କେଉଁ ତରପାରେ ଏହି ଖଣ୍ଡ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କରିବା ପାଇଁ ତେଉଳି ନିବେଦନ କଲେ ? ତେଉଳିର କେଉଁ କୃତିରୁ ପାଇଁ ସେ ଏଭଳି ବିଶ୍ଵାସର ପାଦ ହୋଇ ପାଇଲେ ? ସେତେବେଳକୁ କଣ କରି ସେ ଲୋକ ଲେଚନକୁ ଅସ୍ଥିଥିଲେ ? ବର୍ତ୍ତିମାନ ସଂକ୍ଷେପରେ ତାଙ୍କ ଜିବନ ବିଶ୍ଲେଷଣ କରିବା ।

ଇଂଲଣ୍ଡର ପେଞ୍ଜାନ୍ୟ ୦ ରେ ୧୭୭୮ ମସିହା ଡିସେମ୍ବର ୧୭ ତାରିଖରେ ସେ କନ୍ତୁ ହୋଇଥିଲେ । ତାଙ୍କ ବାପା ଜଣେ ସାମାନ୍ୟ ବଢ଼େଇ ଥିଲେ । ମନ୍ଦ ବେଳକୁ ଏ ସଂସାରରେ ସେ କେବଳ ତାଙ୍କର ବିଧବା ପଣ୍ଡି ଓ ଶାଶ୍ଵତ ଗ୍ରେଟ ପିଲଙ୍କୁ ଛାଡ଼ି ଯାଇଥିଲେ । କେଣ୍ଟେମିତିକେ ଜଣେ ତାଙ୍କରଙ୍କ ସହକାରୀ ହୋଇ ତେର ମୁଣ୍ଡ କାଢ଼ି ଗଲେ । ତାଙ୍କରଙ୍କ ଯନ୍ତ୍ରପାତ୍ର ସତା କରୁକରୁ ତାଙ୍କର ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରତି ଆହୁ ବଢ଼ି ଉଠିଲ । ଯରେ ଯାହା କିମ୍ବା ପାଇଁଲେ ତାଙ୍କୁ ସମ୍ବନ୍ଧ କର ସେ ଗ୍ରେଟ ଗ୍ରେଟ ପଶ୍ଚାତ୍ ଆଚମ୍ଭନ୍ତ କଲେ ।

୧୯୭୯ ଖ୍ରୀଷ୍ଟରେ ତାଙ୍କ ଭାନ୍ୟ ବଦଳିଲ । ବ୍ରିଟିଶ ଠାରେ ତକ୍କର ଟମାସ ବେତୋସ ଶ୍ଵାସନ୍ଧ ପଶ୍ଚାତ୍ ପାଇଁ ଏକ ଫ୍ଲ୍ୟୁକ୍‌କନ୍ଟ୍ ଖୋଲିଲେ । ଏଠାରେ ପ୍ରଥାନ ଗବେଷଣା କାର୍ଯ୍ୟଥିଲ ସେ ଗ୍ୟାସ୍ ଗୁଡ଼ିକର କେଉଁ ଗଣେରୁ ଶ୍ଵାସନ୍ଧ ଉପରେ ରେଷନ ପ୍ରଭାବ ପକାଉଛି । ତେର ସେଠାରେ ଶୁକିଶ୍ଵାସିଏ ପାଇଲେ । ନିଜେ ଏକ ରିନିପିଗ ଭଲ ନିଜ ଉପରେ ପଶ୍ଚାତ୍ କଣିବାକୁ ସେ ଗ୍ୟାସ୍‌ପରୁ ଆୟାଶ କରି ନିଶ୍ଚାସରେ କେଉଁଥିଲେ । ଏକ ମୁଣ୍ଡାରେ ନାଇଟ୍‌ର୍ ଅକ୍‌ସାଇସଟ୍ ଗ୍ୟାସ ରଖି ଥରେ ତାକୁ ଆୟାଶ କଲେ । ସେ ଏକ ଶିହୁରଣ ଅନୁଭବ କରି ଏକ ପାଗଳପରି ଉନ୍ନିଷିତ ହେବାକୁ ଲାଗିଲେ । ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ସେ ତାଙ୍କ ବନ୍ଧୁମାନଙ୍କଠାରେ ପଶ୍ଚାତ୍ ଆଚମ୍ଭନ୍ତ କରିଦେଲେ । ଠିକ୍ ସେହି ଏକାପରି ଫଳ । ସେମାନେ ଗବେଷଣାଗାର ମଧ୍ୟରେ ଅନନ୍ତରେ ଚିକାର କରି ନାଚିବାକୁ ଲାଗିଲେ ? ବନ୍ଧୁଙ୍କୁ ଆନନ୍ଦତ କରିବା ଅପେକ୍ଷା ସେହି ଗ୍ୟାସନ୍ଧ ଅନ୍ୟ ଶୁଣୁ ଉପରେ ପଶ୍ଚାତ୍ କରିବା ପାଇଁ ସେ ଶାଶ୍ଵତ ଦୁଷ୍ଟି ରଖିଥିଲେ । ଶେଖା ଚିକିତ୍ସାରେ ସେହି ଗ୍ୟାସ୍ ଶୁଫ୍ରାଇ ନିଷ୍ଟେତନ କରିବା ପାଇଁ ସେ ସୁଚିନ୍ଦା ଦେଇଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ସେତେବେଳେ କେହି ତାଙ୍କ କଥା ଶୁଣିଲେ ନାହିଁ । ପ୍ରାୟ ଶୁଳିଖି ବର୍ଷ ପରେ ଆମେରିକାର ଦାନ୍ତ ଚିକିତ୍ସକ ତକ୍କର ହୋବାସ୍ ଓେଲ୍‌ମ୍ୟୁର୍ କେଇକ ସୁଚିନାକୁ ବାପ୍ରବ ଚୂପ ଦେଲେ ।

ରିଟାଇର ବୈଜ୍ଞାନିକ ଶାଲ୍‌ଶ୍ଵାନ ଓ ଭେଲଟାଙ୍କଆବିଷ୍କାର ତେରକୁ ଉସାହିତ କଲ । ଭେଲଟାଙ୍ଗ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସେଲ୍‌ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଗବେଷଣା କରି ସେ ୧୮୦୬ ମସିହାରେ ବିଜ୍ଞାନ ରଥାଳ, ସୋସାଇଟିକୁ ଏକ ନିବନ୍ଧ ପଠାଇଲେ । ସେହି ଉଚନୋଟୀର ନିବନ୍ଧ ପାଇଁ ତାଙ୍କ ସୋସାଇଟିର ସର୍ବ୍ୟପଦ ଯୁଗଳ । ସେ ବକ୍ତାରୁପେ ନିମନ୍ତ୍ତିକ ହୋଇ ଇଂଲଣ୍ଡର ମୁଧୀଦ୍ଵାନ୍ତ ମହିଳରେ ବିଶେଷ ପ୍ରଶଂସିତ ହେଲେ ।

ତେରକ ବକ୍ତ୍ଵାମାଳାକୁ ଦେଶ ବିଦେଶରେ ପ୍ରସ୍ତର କରାଗଲ । ସେତେବେଳେ ଫ୍ରାନ୍ସ ଓ ବ୍ରିଟିନ୍ ମଧ୍ୟରେ ଭୟକୁ ଯୁଦ୍ଧ ଲଗଥାଏ ।

ତଥାପି ତେର ଶତ୍ରୁ ଦେଶରେ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଫ୍ରାନ୍ସ୍ ତାଙ୍କପର ଗୁଡ଼ୀ-ଲୋକଙ୍କ ଉପଯୁକ୍ତ ସନ୍ଧାନ ପାଇଁ ୩ ଦୁଇର ଫ୍ରାଙ୍କ ମୁଦ୍ରା ଅର୍ପଣ କରିଥିଲେ ବିଦ୍ୟୁତ ବଣ୍ଣେଷଣ (Electrolysis) ସାହାଯ୍ୟରେ କୈରି ଯୌଗିକରୁ ମୌଳିକ ପଦାର୍ଥକୁ ଅଳଗା କରି ପାରିଥିଲେ । ୧୮୦୭ ରେ ସେ ପୋକାସିଯୁମ ଓ ସୋଡ଼ିୟୁମ ଧାରୁ ଦୂଇଟିକୁ ଆବଶ୍ୟାର କଲେ । ତାର କେଇମାସ ପରେ ଅନ୍ତରି ୫ଟି ଅଧିକା ମୌଳିକ ମଧ୍ୟ ବାହାର କଲେ । ସେ ଗୁଡ଼ିକ ହେଲ କାଲେସିଯୁମ, ମାର୍ଗେସିଯୁମ, ବେରନ, ବୋରିସିଯୁମ ଓ ଫ୍ରାନ୍ସିୟୁନ୍ । ଶେଷ ଦୂଇଟି ଧାରୁକୁ ସିତେନ୍ତର ବୌଜ୍ଞନିକ ବର୍ଜିଲ୍ସିୟୁମ ମଧ୍ୟ ସୁତ୍ତନ୍ତ ଭାବେ ଅଳଗା କରି ପାରିଥିଲେ । ସେହି ବର୍ଷ ତେର ବିଦ୍ୟୁତ ସମ୍ବୂଦ୍ଧରେ ଏକ ପୁଣ୍ୟକ ଲେଖି ସେଥିରେ ସମ୍ବାଦିକ ଆସି ଓ ବୈଦ୍ୟୁତକ ପ୍ରକୃତ ସମ୍ବୂଦ୍ଧରେ ଏକ ତାତ୍ତ୍ଵିକସମାର୍କର କଳନ୍ତା କରିଥିଲେ ।

ଲଣ୍ଠନରେ ରମ୍ପାଳୀ ଯୋସାଇଟିରେ ବକ୍ତ୍ଵା ଦେଇଥିଲବେଳେ ତାଙ୍କ ବକ୍ତ୍ଵା ଶୁଣିବା ପାଇଁ ଶବ୍ଦରୁକୁ ଉବେଷକ ଓ ସାଧାରଣ ଲୋକ ଏକଟି ତ ହୋଇଥିଲେ । ତେର ଫ୍ରେନ୍‌ନାମକ ମୌଳିକ ପଦାର୍ଥ ଅବଶ୍ୟାର କରିଆନ୍ତି । ପ୍ରତିବିମ୍ବକୁ ପ୍ରକୃତିକ କରିବା ପାଇଁ ଗୌପିଧ ଏକ ଯୌଗିକ ବାହାର କରିଆନ୍ତି । ଯଣ ବିକଣିତ ହେଲବେଳେ କେତେକ ସମସ୍ୟା ମଧ୍ୟ ପୁଣ୍ୟକରେ । ଫ୍ରାନ୍ସର ବୌଜ୍ଞନିକ ଲଭ୍ୟସିଦ୍ଧାନ୍ତକ ଅବଶ୍ୟକ ତୁର୍ମୁଖ ତେରଙ୍କ ଅବଶ୍ୟାର ଦ୍ୱାରା ଝଣ୍ଟନ କରିବାରୁ ସେ ତେରଙ୍କ ପ୍ରତି ରିର୍ଷାନ୍ତକ ହେଲେ । ଏଣେ ରଙ୍ଗଶ୍ରୀର କେତେକ ବୌଜ୍ଞନିକ ତେରଙ୍କ ପ୍ରତିଭା ସହ୍ୟ କରି ପାରିଲେ ନାହିଁ ଶେଷ ଦେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ତମାଗତ ବାଦାନ୍ତବାଦ ଲାଗି ରହିଲା । କିନ୍ତୁ କେତେ ଚେଷ୍ଟା କଲେ ମଧ୍ୟ ଚରିଦିନ ପାଇଁ ସତ୍ୟର ଅପଳାପ ହୋଇପାରେ ନାହିଁ । ତେର ଜିଣିଲେ; ସତ୍ୟ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ହେଲ ।

1812ରେ ତାଙ୍କ ନାଇନ୍ ଉପାଧିରେ ଭୂଷିତ କଲଗଲ । ଦେହ ବର୍ଷ ତେର ମଧ୍ୟ ବିବାହ କଲେ ଓ ବିଜ୍ଞାନ୍ୟାନ୍ତରେ ଉତ୍ସର୍ଗ ଅଧିକାଂଶ ଗବେଷଣାଗାର ଗ୍ରହ କରିବାକୁ ବାହାରିଲେ । ତାଙ୍କ ସହକାରୀ ମାଇକେଲ ଫାରାଡ଼ ଏହି ଗ୍ରହରେ ତାଙ୍କ ସହ୍ୟାନ୍ତୀ ହେଲେ । ତେରଙ୍କ ନବବିବାହତା ସ୍ତ୍ରୀ ମାଇକେଲଙ୍କ ପ୍ରତି ଉଚିତ ଭାବୁ ବ୍ୟବହାର କରୁ ନଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଫାରାଡ଼ କରେ ବିନମ୍ବ ସହକାରୀ ଭାବେ ସେ ସବୁକୁ ବେଶାଦିର କରି ତାଙ୍କ ସ୍ଵର୍ଗବ୍ସଳଭ ଉଦାରତାର ପରିଚୟ ଦେଇଛନ୍ତି ।

ତେବି ଯେଉଁ ଦେଶକୁ ଗଲେ ସେଠାରେ କହୁହେଲେ ମୌଳିକ ଗବେଷଣାର ସୁତନା ଦେଲେ । ଫ୍ରାନ୍ସରେ ସନ୍ଧବେଳେ ଖେଳୁଥାଇଲେ ସହିତ ପରିଚିତ ହେଲେ । ଖେଳୁଥାକ ତାଙ୍କ ନବ ଆବିଷ୍ଟ ଆୟୋଜନ ତାଙ୍କୁ ଦେଖାଇଲେ । ତାହା କ୍ଲୋରନ୍ ପରି ଏକ ମୌଳିକ ବୋଲି ସେ ସେଠାରେ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କରି ଦେଖାଇ ଦେଲେ । ଜେନୋଆରେ ଥିଲବେଳେ ଟର୍ପୋଡ଼ୋ ମାଛର ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସମୂଳରେ ଗବେଷଣା କରିଥିଲେ । ଫ୍ରାନ୍ସରେ ତାଇମଣ୍ଟ (ମ୍ଯାରକୁ) ଅମ୍ବାଜାନ ସହିତ ଦହନ କରିବାକୁ ସମର୍ଥ ହୋଇଥିଲେ । ଯେଉଁଆଡ଼େ ଗଲେ ସେ କାଂଲଣ୍ଟର ଲିଶେ ଅଗ୍ରଗଣ୍ୟ ରହାୟୁନବିତ୍ ବୋଲି ଫଳକ ସହଜରେ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ କରଇ ପାରିଲେ । ବର୍ତ୍ତମାନ ସହଜରେ ବୁଝିଦେବ କାହିଁକି ଖଣ୍ଡି ଶ୍ରମିକ ସରକାର ଓ ଶିଳ୍ପପଦମାନେ କୋଇଲୁ ଖଣ୍ଡିର ଦୂର୍ଗଟଶାର ପ୍ରତିକାର ପାଇଁ ତେବିଙ୍କ ଦ୍ୱାରାସ୍ତ୍ର ହୋଇଥିଲେ ।

‘ମଣିଷ ଜାତର ସେବା ଓ ପରେପକାର ଉଦେଶ୍ୟରେ ତେବି ତାଙ୍କର ସମସ୍ତ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଅବିଷ୍ଵାର ଓ ଉତ୍ସାହବନ୍ଦର ଖଣ୍ଡାଇଥିଲେ । ଜନକର ଷ୍ଟୁଡ଼ିଓବନ ପରିସର ମଧ୍ୟରେ ଏତେ ଗୁଡ଼ିଏ ମହିନେ କାର୍ଯ୍ୟରେ ଉତ୍ସାହରଣ କୃତିତ ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ । ତେବି ଯେତେବେଳେ ଶେଷ ନିଶ୍ଚାୟ ତ୍ୟାଗକଲେ ଜଣେ ଜନ୍ୟେବେଳେ ଜାବନ ନାଶରେ ହୋଇଗଲ ବୋଲି ଲୋକେ ବ୍ୟଥିତ ହେଲେ । ତେବିଙ୍କ ନବ ଉପରେ ଲେଖାହେଲ “ସେ ଥିଲେ ରହୁସ୍ୟମୟୀ ପ୍ରକୃତିର ଲିଶେ ଶ୍ରେସ୍ତ ଦନ୍ତାମା ।”

—○—

ଲୁଇ ଗାଲ୍‌ବାନି

[Galvani, Luigi]

ଜନ୍ମ—ବୋଲେନା (Bologna) ସେୟାରେ ୧୭୩୭

ମୃତ୍ୟୁ—ବୋଲେନା ଡିସେମ୍ବର ୪, ୧୭୯୮

ଗାଲ୍‌ବାନି ପିଲାନ୍ଦନେ ଧର୍ମ ବିଷୟ ଚର୍ଚାକରି ପରେ ଭେଷଜ ବିଦ୍ୟା ଅଧ୍ୟୟନ କଲେ । ୧୭୬୨ରେ ସେ ବୋଲେନା ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଭେଷଜ ବିଦ୍ୟାରେ ବକ୍ତ୍ଵା ଦେବାକୁ ଅଧ୍ୟାପକ ନିୟୁକ୍ତ ହେଲେ; କିନ୍ତୁ ପରେ ୧୭୭୫ରେ ଡାକ୍ଟର ଶରୀର ବିଶ୍ୱେଷଣ (Anatomy) ର ପ୍ରଫେରତ ପଦକୁ ଉଲ୍ଲଙ୍ଘନ କରଗଲ । ସେତେବେଳେ ପ୍ରାଣଶାରରେ ଲେଡେନ୍‌କାର୍ ରଖି ସେଥିରୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିଲ ।

ଗାଲ୍‌ବାନି ଦିନେ ଦେଖିଲେ ତାଙ୍କ ଗବେଷଣାଗାରରେ କଟାହୋଇ ଝୁଲୁଥବା ବେଙ୍ଗର ଗୋଡ଼ କଲେବିନ୍‌କ୍ଲାର୍‌କାର୍ତ୍ତାରୁ କୁଞ୍ଚିତ୍‌ହୋଇ ଦୂରେଇ ଯାଇଛି । ବଞ୍ଚିମାନ ଉବଳିଗିଲେ ଶାର୍କ୍‌ଠାରୁ ଜୀବନ୍ତ ମାଂସପେଣୀ କୁଞ୍ଚିତ୍‌ହୋଇ କାହିଁକି ଦୂରେଇ ଯାଏ ? ମୁଢି ମାଂସପେଣୀ ସେହିପରି ଦୂରେଇ ଯିବ କି ନାହିଁ ? ଆଗରୁ ପ୍ରାକ୍‌କ୍ଲିନ୍ ପ୍ରମାଣ କରିଥିଲେ ଯେ ଆକାଶର ବିଜ୍‌ନ୍, ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଟ୍ରୁନ୍‌କାରୁ ଜାତ ଆଲୋକ ? ତେଣୁ ବଜ୍ ପାତବେଳେ ବେଙ୍ଗର ଗୋଡ଼ କୁଞ୍ଚିତ୍ ହେଉଛି କି ନାହିଁ ପ୍ରାଣୀ କରିବା ପାଇଁ ଗାଲ୍‌ବାନି ବେଙ୍ଗକୁ ଧରକା ବାହାରେ ଝୁଲୁଇଲେ । ଦେଖିଲେ ବଜ୍ ପାତବେଳେ ତାହା କୁଞ୍ଚିତ୍ ହୋଇଯାଇଛି ।

ଏମିତି ପ୍ରାଣୀ କରୁ କରୁ ସେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ନ୍ଯାଯାକାରୀ ଦେଖିଲେ । ବେଙ୍ଗକୁ ଏକ ପିରିଲ କଣ୍ଠାରେ ଝୁଲୁଇ ତା ନିକଟକୁ ଏକ ଲୁହା ଚିମୁଟା ନେଲୁବେଳକୁ ତାହା ମଧ୍ୟ କୁଞ୍ଚିତ୍‌ହୋଇଗଲ । ତେଣୁ ସେ ଭାବିଲେ ଯେ ବେଙ୍ଗର

ମାଂସପଣୀରୁ ବୋଧହୁଏ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଜାଗ ହେଉଛି । ଏହାକୁ ଏକ ନୁଆ ପ୍ରକାର ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଘବି ସେ ତାକୁ ଜୀବ-ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବୋଲି କହିଲେ ।

ଦୁଷ୍ଟ' ଗ୍ୟାକୁ ତାଙ୍କ ସିଙ୍ଗାନ୍ତ ଭୁଲ ବୋଲି ଅନ୍ୟମାନେ ପ୍ରମାଣ କଲେ । କିନ୍ତୁ ଅନେକ ଦିନ ଧରିଲୁ ସେ ଯେହି ଧାରଣାରୁ ନିବର୍ତ୍ତିଲେ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଦିନ ପରେ ବେଳେ ଟା ସନ୍ତୋଷ ଜନକରୁବେ ପ୍ରମାଣ କରି ଦେଖାଇ ଦେଲେ ସେ ଦୁଇଟି ଭିନ୍ନ ଧାରୁ ମଧ୍ୟରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିଭବର ପାର୍ଥକ୍ୟ ରହେ । ଉପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଦୁଇଶରେ ଯେହି ଧାରୁ ଅଗ୍ର ଦୂଇଟିକୁ ବୁଝାଇ ବାହାରେ ଦୁଇ ଧାରୁକୁ ତାରଦ୍ଵାରା ସଂଯୋଗ କଲେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ । ଏହି ସଫଳ ପ୍ରକାଶ ଫଳରେ ଗାଲଭାନ୍ ନେଇଶାଖରେ ଭର୍ଜି ପଡ଼ିଲେ । ସୁବନ୍ ଫରସି ପେନାପଢି ନେପୋଲିୟନ ବୋଲାପାର୍ଟିକ ସରକାରବେଳେ ସେ ପେଥ ପ୍ରହଳଣ ନ କରିବାକୁ ତାଙ୍କୁ ପ୍ରଫେରି ପଦରୁ ଚଢ଼ି ଦିଅଗଲ ।

ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରବାହ ତତ୍ତ୍ଵ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ହେଲପରେ ତାଙ୍କ କାର୍ଯ୍ୟକୁ ମନେ ପକାଇବା ପାଇଁ ତାଙ୍କ ନାମକୁ ସମ୍ମାନର ସହିତ କେତେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବ୍ୟବହାର କରାଗଲ । ସେ ହତୀର୍କାରୀ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଧକ୍କାରେ ପ୍ରାତିଥାଗ କରେ ତାକୁ ଗାଲଭାନ୍-କରଣ କୁହାଯାଏ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରୋତ୍ସହ ଦ୍ୱାରା ଲୁହା ଉପରେ ଜିଙ୍କ୍ ବୋଲର ପ୍ରଳେପକୁ ଗାଲଭାନ୍କରଣ ଓ ସେ ଲୁହାକୁ ଗାଲଭାନ୍କୁତ ଲୁହା କୁହାଯାଏ ଆମି ସୂର 1820 ରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ପ୍ରୋତ୍ସହ ସୁଚନାଦୂପେ ଦେଉଛି ଯେଉଁ ବିଜ୍ଞାନ କର୍ତ୍ତାଙ୍କର ତାକୁ ଗାଲଭାନୋମିଟର ନାମ ଦିଆଗଲ । ଆମି ଦ୍ୱାରକ ପରମଣ୍ଡ ଅନୁସାରେ ଗାଲଭାନ୍କ ଉପଯୁକ୍ତ ସମ୍ମାନ ଦିଆଗଲ । ସେ ଜାବନରେ ନିଷ୍ଠାର ସହିତ ପରୀକ୍ଷା କରିଥିଲେ ତାଙ୍କ ସିଙ୍ଗାନ୍ତ ଭୁଲ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ସେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଗର୍ଭ'ରେ ଲାନ ହେଲେନାହିଁ ।



ପିମନ୍ ଡେନ୍‌ସ ପ୍ରସନ୍ନ

[Poisson, Simeon Denis]

1781—1840

ମୟୁଷନ ପ୍ରାନସର ଜଣେ ବଶିଷ୍ଟ ଗଣିତକ ଥିଲେ । ତାଙ୍କ ଗଣିତକ ସ୍ଫୁରିତା ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନରେ ବିଶେଷ ଭବେ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଯାଇ ଥିଲ । ଏବେ ମଧ୍ୟ ଦେଶୁଡ଼ିକ ଉପାଦେସ୍ତ ସ୍ଫୁରିତା ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନର ପାଠ୍ୟପ୍ରକରେ ସ୍ଥାନ ପାଇଛି । ହୃଦୟବିଜ୍ଞାନ-ତତ୍ତ୍ଵ, କାଳକୁଳସ ଓ ଫୋର୍ମ୍‌ବୁର ଶ୍ରେଣୀର ପ୍ରସ୍ତୁତ ପାଇଁ ପ୍ରସନ୍ନ ଗଣିତକ ଅବଧାନ ଅଛି ବ୍ୟାପକ । ତତ୍ତ୍ଵବିଜ୍ଞାନର ଓ ଜତବିଷ୍ଟର ଯାହିଁକ ଗୁଣ ବୁଝିବା ପାଇଁ ସେ ନାନା ପ୍ରକାର ଗଣିତକ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିଯାଇଛନ୍ତି । ଫଳରେ ମହାକର୍ଷଣ ତତ୍ତ୍ଵ, ସ୍ଥିର ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଚାଲକତ୍ଵ ଓ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ତତ୍ତ୍ଵର ଯଥେଷ୍ଟ ଅଗ୍ରଗତ ସମ୍ବନ୍ଧ ହୋଇ ପାଇଲା । 1813 ଖ୍ରୀଷ୍ଟବୟାବ୍ଦରେ ଲାପାୟିଙ୍କ ସ୍ଫୁରିକୁ ଏକ ସାଧାରଣ ରୂପ ଦେଇ ସେ ଯେଉଁ ସ୍ଫୁରି ବାହିଲେ ଆଜି ତାହା ପ୍ରସନ୍ନଙ୍କ ସମୀକରଣ ରୂପେ ପରିଚିତ ।

ସେହି ପ୍ରସିଦ୍ଧ ପ୍ରସନ୍ନଙ୍କ ସମୀକରଣ ହେଲା ।

$$\frac{d^2v}{dx^2} + \frac{d^2v}{dy^2} + \frac{d^2v}{dz^2} = -4\pi p$$

$$\text{କିମ୍ବା } 4^2 v = 4\pi p$$

ଏଠାରେ ‘ v ’ କୌଣସି ଏକ ବିନ୍ଦୁରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିଭବ । ‘ p ’ ସେଠାରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଘନ’ର ସାନ୍ତ୍ରତା ।

ଆଲୋକର ତରଣ ତତ୍ତ୍ଵ ଅନୁସାରେ ଧାରଣା କରି ହେଲ ସେ ଏକ ପ୍ରତିରୋଧୀ ଅନୁରକର ଏକ ଘନ ଜ୍ୟାମିତିକ ଶ୍ରୀମା ସ୍ଫୁରି ନହୋଇ ଶ୍ରୀମାର ଅଭ୍ୟନ୍ତର କିମାନୟରେ ଅଲୋକତ ଓ ଅନ୍ତକାରାଜ୍ଞନ ହେବ । ଶ୍ରୀମାର କେନ୍ଦ୍ରାଞ୍ଚଳ ମଧ୍ୟ ପୂର୍ଣ୍ଣ ଆବେଦନ ପାଇପାରେ । ଫ୍ରେସନ୍ (Fresnel) ତରଙ୍ଗ ତତ୍ତ୍ଵକୁ

ଉପଯୁକ୍ତ ଗବେଷଣା ଦ୍ୱାରା ସୁତୁତ କରିଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଶ୍ରୀଘାର କେନ୍ଦ୍ରୀଆଳ କିପରି ଆଲୋକିତ ହେଉଥିବା ତାକୁ ଗାଣିତିକ ସୂଚିରୁ ବୁଝାଇ ପାରିନାଥିଲେ । ତରଙ୍ଗ ତରୁ ସମୃଦ୍ଧରେ ପ୍ରସ୍ଥନ୍ତକର ଅସାଧାରଣ ପାଣ୍ଡିତ୍ୟ ଥିଲା । ତାଙ୍କଠା ଭାଙ୍ଗର ଅଶାଧ କଣିତ ଜ୍ଞାନ ତାଙ୍କୁ ଏ ସମୃଦ୍ଧରେ ଗବେଷଣା କରିବାକୁ ଉପସ୍ଥାନ ପ୍ରଦାନ କଲା । ଏହି ଫ୍ରେନେଲ୍‌କ ତରଙ୍ଗ ତରୁ ସାହାଯ୍ୟରେ ଏକ ଅସ୍ତ୍ର ପ୍ରତିବେଦର ପଛପଟେ । ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା ଶ୍ରୀଘାର କେନ୍ଦ୍ରୀଆଳ କିପରି ଆଲୋକିତ ହୁଏ ଉପଯୁକ୍ତ ଗାଣିତିକ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରି ବୁଝାଇ ପାରିଥିଲେ । ପରେ ଅରାଗୋ (Arago) ଏହି ଫଳାଫଳକୁ ପର୍ମାଣ୍ଡାର ପ୍ରଦର୍ଶନ କରି ପ୍ରମାଣିତ କଲେ ।

ପଦାର୍ଥର ସ୍ଥିତିଶ୍ରାପକତା ସମୃଦ୍ଧରେ ତାଙ୍କ ସିଙ୍ଗାନ୍ତ ଉଲ୍ଲଙ୍ଘନ୍ୟୋଗ । ରତ୍ନ ବା ତାର ଅନୁବେଦିତ କୌଣସି ବିଷ୍ଟ ବଳପ୍ରସ୍ତୋଗ ଫଳରେ ପ୍ରସାରିତହେଲେ ତାହାର ଅନୁବେଦିତ ପ୍ରସାର ବିକୃତ ଅନୁପସ୍ଥ ସଂକୋଚନ ବିକୃତ ସହିତ ଅନୁପାତ ହୁଏ । ଯଦି ଏହି ପ୍ରସାରଣ ଓ ସଂକୋଚନବେଳେ ବିଷ୍ଟର ଅଧିକତା ଅପରିବର୍ତ୍ତିର ରହେ ତାହାହେଲେ ସେହି ଅନୁପାତ $= 0.5$ । କିନ୍ତୁ ବାପ୍ରତିବ ଷେଷରେ ସେହି ଅନୁପାତ କମ୍ ହୋଇଥାଏ । ଏହି ଅନୁପାତକୁ ପ୍ରସ୍ଥନ୍ ଅନୁପାତ କୁହାଯାଏ । ଇନ୍ତି ନିୟୁଗଂ ବହୁମାନଙ୍କରେ ବିଭିନ୍ନ ପଦାର୍ଥପାଇଁ ଏହି ଅନୁପାତର ବୃକ୍ଷତିମ (Reciprocal) କୁ ଟେବୁଲ୍ ଆକାରରେ ଉଲ୍ଲଙ୍ଘନ କରିଥାନ୍ତି । ସେଥିରୁ ପଦାର୍ଥର ସଂକୋଚନ ଓ ପ୍ରସାରଣ ଗୁଣ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସୁଚନା ମିଳେ । ସେହି ପଦାର୍ଥର ତଥାର ହୋଇଥିବା ବିଷ୍ଟ କେତେ ଭାର ବହନ କରିବ ଜଣାପଡ଼େ । ପ୍ରସ୍ଥନ୍ ଜଣେ ଗଣିତଙ୍କ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ବିଶିଷ୍ଟ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ବୁଝେ ଦ୍ରୁତ ଆସନ ଲାଭ କରିଛନ୍ତି ।

ଯୋସେପ୍ ଫାନ୍ ଫ୍ରାନ୍ହୋଫେ

[**Fraunhofer, Joseph Von**]

କନ୍ଦୁ—ଷ୍ଟୁଡ଼ିଓ, ବାରେରଥ, ମାତ୍ର 6,1787

ମୃତ୍ୟୁ—ମୁୟନକ୍, ଜୁଲୀ 7,1826

ଫ୍ରାନ୍ହୋଫେ ଯେହି ପରିବାରରେ ଜନ୍ମଗ୍ରହଣ କଲେ ଦେହ ପରିବାର
କାଚ କାମକରି ପେଟ ପୋଷ୍ଟୁଥିଲେ । ତେଣୁ ଅଭ୍ୟାସ ମଧ୍ୟରେ ସେମାନେ ବସବର
ସଂଦର୍ଶ କରି ଲାଗିଥିଲେ । ତାଙ୍କ ଘର ଖଣ୍ଡିକ ବଢାସରେ ଖାଲ ଦୋହଳୁଥିଲା ।
ଦିନେ ଦୌର୍ଯ୍ୟାଗକୁ ତାହା କୁଣ୍ଡିତ ପଡ଼ିଲା । କିନ୍ତୁ ଯୋସେପ୍ ସେହି ଦୁର୍ବଳତାରୁ
ରକ୍ଷା ପାଇଗଲେ । ମନେହୁଏ ଜନନରେ ତାଙ୍କର ଅନେକ ଭଲ କାମ ଚିତବାକୁ ଥିବାରୁ
ସେ ମୃତ୍ୟୁମୁଖରୁ ବର୍ତ୍ତିଗଲେ । ସେତେବେଳେ ତାଙ୍କ ବସ୍ତୁ ଥିଲ ମାତ୍ର 11 ବର୍ଷ ।

ମନଧ୍ୟାନ ଦେଇ ସେ ଆଲୋକ ଜଳନ ଅଧ୍ୟୟନ କଲେ । କାଚର ବିଜନ
ଗୁଣ ଲକ୍ଷ୍ୟକରି କିପରି ଲେନ୍‌ସ, ପ୍ରିଜିମ ଅତି ଉଚ୍ଚର କଣବାକୁ ହେବ ତାହା
ସେ ଅଭ୍ୟାସ କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ । ତାଙ୍କ ହୃଦକର୍ମ କୌଳରେ ଗୁରୁଜ ପାଣ୍ଡିତ୍ୟ
ଅପେକ୍ଷା ତାଙ୍କ ନିଜର ସାଧନା ବିଶେଷ ଫୁଟି ଉଠୁଥିଲା । ଯେତେ ଆଲୋକ
ସମ୍ଭାବିତ ହେତେବେଳେ ପ୍ରତିକିତ ହେଉଥିଲା ସବୁଥିରେ କିଛି ହେଲେ ସେ ଉନ୍ନତି
କଲେ । ତାଙ୍କର ଉନ୍ନତ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଦେଇ ବେପେଲ (Bessel) ଓ
ଶ୍ରୁତ (Struve) ନଷ୍ଟେଣ ଦୂରତା ସମ୍ପର୍କରେ କେତେକ ସଠିକ ପରମାପ
ଯୋଗାଇଥିଲେ ।

କାଚର ପ୍ରତିସରଣଙ୍କ ନିର୍ଣ୍ଣୟ ପାଇଁ ସେ କେତେକ ପରିଷା କରିଥିଲେ ।
ସେତେବେଳେ ଡୋଲିଣ୍ଡ (Dollond) ଆବିଷାର କରିଥାନ୍ତି ଯେ ବିଜନ

ପ୍ରତିଯତ୍ନାଙ୍କରଣିଷ୍ଟ କାର ନେଇ ଜାହା ସାହାସ୍ୟରେ ବୁଝିଲୁ ଦେଖିଲେ ପ୍ରତିବିମ୍ବରେ ବର୍ଣ୍ଣ ଦୋଷ ରହେନାହିଁ । ପ୍ରନ୍ତହୋପର ତୋଳେଣ୍ଟକ ଆବଶ୍ୟାକର ସବୁପଗୋଚାରି କଲେ । ଉପରୁକ୍ତ ସମ୍ବଲନ ପାଇଁ ସେ କାତର ସଠିକ ପ୍ରତିଯତ୍ନାଙ୍କ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରି ଲେନ୍ତୁ ସ ଓ ପ୍ରିଜ୍‌ମ୍ ତାଆର କଲେ ।

ସେ ଯେଉଁ କେତେକ ପ୍ରିଜ୍‌ମ୍ ତାଆର କରିଥିଲେ ସେଗୁଡ଼ିକର ଗୁଣ ପ୍ରଶାସନ କଲିବେଳେ ସେ ସୌର ବର୍ଣ୍ଣାଳୀରେ କେତେକ କୃଷ୍ଣରେଣ୍ଟା ଲକ୍ଷ୍ୟକଲେ । ପ୍ରିଜ୍‌ମରେ ଯଦି ସାମାନ୍ୟ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ରହିଥିଲୁ ସେହି ରେଣ୍ଟା ଗୁଡ଼ିକ ଅଷ୍ଟଷ୍ଟ ହେବାର ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ଅନୁଶୀଳନ ହୋଇ ଯାଉଥିଲା । ସେଥିପାଇଁ ବୋଧହୃଦୟ ବିଶ୍ୟାତ ଦେଖାଇନ ନିର୍ଣ୍ଣାନ ପ୍ରିଜ୍‌ମ୍ ସମ୍ବଲରେ ଏତେ ପ୍ରଶାସନ କରିଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଏହି କୃଷ୍ଣରେଣ୍ଟାର କୌଣସି ଆସ୍ୟା ପାଇ ନଥିଲେ । ପ୍ରାୟ ଦେଢ଼ିଶ ବର୍ଷପରେ ଉପରୁକ୍ତ ପ୍ରିଜ୍‌ମ୍ ସାହାସ୍ୟ ନେଇ ପ୍ରନ୍ତହୋପର ସେହି ରେଣ୍ଟା ଗୁଡ଼ିନ ଆବଶ୍ୟାର କଲେ ।

ଅବଶ୍ୟ ପ୍ରନ୍ତହୋପରଙ୍କ 12 ବର୍ଷ ପୂର୍ବରୁ ଓଲସଟନ୍ (Wollaston) ଯେହି ରେଣ୍ଟା ଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ରଥମେ ଦେଖିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ସେ ଦେଖିଲେ ମାତ୍ର ୭୩ । ପ୍ରନ୍ତହୋପର ଦେଖିଲେ ପ୍ରାୟ ୭ ଶହ । ଆଧୁନିକ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ଆବଶ୍ୟାର କରିଛୁ ପ୍ରାୟ ଦଶହଜାର କୃଷ୍ଣରେଣ୍ଟା !

ପ୍ରନ୍ତହୋପର କେବଳ ରେଣ୍ଟା ଗୁଡ଼ିକ ଦେଖି ଦେଇ ନିର୍ଣ୍ଣୟ ହେଲେ କାହିଁ । ବର୍ଣ୍ଣାଳୀ ମଧ୍ୟରେ ସେହି ରେଣ୍ଟା ଗୁଡ଼ିକର ଅବଶ୍ୟକ ସେ ନିର୍ମାଣ କଲେ । A O ରୁ K ପର୍ଟିନ୍ ରଂଗା ଅଷ୍ଟର ସାହାସ୍ୟରେ ସେ କେତେ ଗୁଡ଼ିଏ ରେଣ୍ଟାକୁ ଚିତ୍ରାଇଲେ । ତାକ ଗବେଷଣାରୁ ଦେଖାଗଲ ସେ ସୂର୍ଯ୍ୟ, ଚନ୍ଦ୍ର ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଗ୍ରହରୁ ଆସୁଥିବା ଆଲୋକର ବର୍ଣ୍ଣାଳୀ ନେଲେ ସେଥିରେ ଥିବା ରେଣ୍ଟାଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକର ରେଣ୍ଟା ସହିତ ମିଳିଯାଇଛି । କିନ୍ତୁ ନିଷାପାଲୋକର ବର୍ଣ୍ଣାଳୀରେ ମିଳିଥିବା ରେଣ୍ଟାଗୁଡ଼ିକରେ ବ୍ୟତିତମ ଦେଖାଯାଇଛି । ଏହା ଏକ ଉଚ୍ଚକୋଟିର ତଥ୍ୟ ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ତାହାର ଉପାଦେସ୍ୱାର ସେବେବେଳେ କେହି ଉପଳବ୍ୟ କଲେନାହିଁ । ପ୍ରାୟ ୫ ବର୍ଷ ପରେ କିର୍ଚ୍�ହୋପ୍ (Kirchhoff) ବୁଝାଇଲେ ସେ ସେହି ରେଣ୍ଟାଗୁଡ଼ିକ ଅବଶ୍ୟକ ବର୍ଣ୍ଣ ରେଣ୍ଟାର ସୁଚଳା ଦେଉଛି । ସେ ଗୁଡ଼ିକ ବଣ୍ଣେପଣ କଲେ ସୁତୁର ନିଷାପକୁ କି ପ୍ରକାର ଗ୍ୟାସ ସେବ ରହିଛୁ ହାହା କାଣିଦେବ ।

ସବୁ ସବୁ ତାର ନେଇ, ସେ ଗୁଡ଼ିକୁ ସାମନ୍ତରିକରିବେ ଖଣ୍ଡି ପ୍ରନ୍ତହୋପର ପ୍ରଥମେ ପ୍ରତିଯତ୍ନକାରୀ ହେଲିଛି ତଥାଟ କଲେ । ଶୈତାନୋକ ସେହି ହେଲିଛିରେ

ପ୍ରତ୍ସ୍ଥିତ ହେଲପରେ ବର୍ଣ୍ଣାଳୀ ମୁଣ୍ଡିକଳ । ସେହିଦିନୁ ପ୍ରିଜ୍‌ମ ବଦଳରେ ଗ୍ରେଟିଂ
ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ଉଚ୍ଚିତ ମିଳିଗଲ ।

ଏତେ ଶୁଣିଏ ଆବିଷାର ଓ ଭଜାବନ କଲପରେ ମଧ୍ୟ ତତ୍ତ୍ଵାଳୀନ
ପ୍ରତ୍ସ୍ଥିତ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ତାଙ୍କ ନାଁ ଶୁଣିଲେ ନାକ ଟେଙ୍କଲେ । ଶର୍ଷାରେ କହିବାକୁ
ଲାଗିଲେ ଯେ ସେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ନୁହନ୍ତି, କୁଆଡ଼େ ଜଣେ ମିସ୍ତା । ତାଙ୍କ ଗୋଷ୍ଠୀରେ ସେ
ପଣି ପାରିଲେ ନାହିଁ । ତାଙ୍କୁ ବିଜ୍ଞାନ ସର୍ବରେ ଭାଷଣ ଶୁଣିବାକୁ ଅନୁମତି ମିଳିଲା : କିନ୍ତୁ
ବଢା ହେବାର ସୁଯୋଗ ଜୁଟିଲ ନାହିଁ । ସେ ସେଥିପାଇଁ ଭୁଷେପ ନକରି ନିଜ
ଲକ୍ଷ୍ୟପଥରେ ଅଟଳ ରହିଲେ ।

ଶୁଣିଣି ବର୍ଷ ନପୁରୁଷୁ ସେ ଯନ୍ତ୍ରା ରେଗରେ ପ୍ରାଣ ହରଇଲେ । ତାଙ୍କ
କବରର ପଥର ଉପରେ ଖୋଲି ଦିଆଇଲା “ସେ ନଷ୍ଟକର ନିକଟସ୍ଥ ହୋଇଥିଲେ ।”
କର୍ଣ୍ଣାପ୍ରଦୀପ୍ ବର୍ଣ୍ଣ ବିଶ୍ଵେଷଣ କରି ତାହା ଦୁନିଆକୁ ଦେଖାଇ ଦେଲେ । ଯେଉଁ କଥା
ତେଣାଳୀ ଟେଲିଯୋପରେ ଧରିପଡ଼େ ନାହିଁ ତାହା ବର୍ଣ୍ଣ ବିଶ୍ଵେଷଣରେ ସହଜ
ହେବା ।



ଜର୍ଜ୍ ସୀମନ୍ ଓମ୍

[George Simon Ohm]

1787—1854

କୋଲେନ୍ ଫେଶୁଟ କଲେଜରେ ଗଣିତ ଓ ବିଜ୍ଞାନ ପଡ଼ାଇଥିବା
ଅଧ୍ୟାପକେଙ୍କ ବୟସ 34 ହାଇ ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ତାଙ୍କ ଦୂର୍ଦୀନ ଲଗି ଚନ୍ଦ୍ରଥିଲ । ବେଳେ
ପରିମାଣ ଏତେ କମ ଥିଲ ଯେ
ଦିନେ ତାଙ୍କ ଅଥେନ ଦୂରବସ୍ଥା ଦୂର
ହେବ ବୋଲି ଯେ କଲ୍ପନା ନାହିଁ
ପାରୁନ୍ଥିଲେ । ସେ ତେ ବେଳ କୁ
ବୁକିଗ୍ରେ ମଧ୍ୟ 10 ବର୍ଷ ହୋଇ
ଯାଇଥିଲ । ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ
ଅଧ୍ୟାପନା କରିବାର ଗେବେ ପାଇଁ
ଯେ ଏକ ଅଭିଲାଷ ମଧ୍ୟ ପୋଷିଆନ୍ତିରୁ ।
ଏହିରୁ ଏକ ଅସ୍ତିତ୍ବରେ ଓ ମନ୍ୟାପ
ମଧ୍ୟରେ ଯେ ସମୟ କଟ ଇଥିଲେ
ସେହି ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ ନାମ ଜର୍ଜ୍ ସୀମନ୍
ଓମ୍ । ତାଙ୍କର କେମାନି ଲକ୍ଷ
ଆଏ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଉଚ୍ଚି
ହେବା । ସେଥିପାଇଁ ଦରକାର
ମୌଳିକ ଗବେଷଣାରେ ଯୋଗ୍ୟତା । ସବ୍ ଯାଧାରେ ଦେହ କୃତ୍ତିମ ମୂଳବାନ
ବୋଲି ବିବେଚିତ ହେବ । ବିଶେଷଜ୍ଞମାନେ ମଧ୍ୟ ତାହା ପଥର କରିବେ ସେଥିପାଇଁ
ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ନାନା ପ୍ରକାର ଗବେଷଣା ଯେ ଚଳାଇ ଥାନ୍ତିରୁ । ଟ୍ରେଟ ଟ୍ରେଟ
ନିବର୍ତ୍ତ ଆକାରରେ ଯେ ଶୁଣିକୁ ଯେ ହଙ୍ଗେ ହଙ୍ଗେ ପ୍ରକାଶ କରି ଦେଉଥାନ୍ତି ।
ତଥାପି ଅନେକ ବର୍ଷ ବିତଗଲ । ଶେଷରେ ‘ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରବାହର ଗାଣିକେନ୍ ପରମାପ’
ନାମ ଦେଇ 250 ପୃଷ୍ଠାର ସୁରକ୍ଷାକ ହେ ଲେଖି ପ୍ରକାଶ କଲେ ।



(ଜର୍ଜ୍ ସୀମନ୍ ଓମ୍)

ମୌଳିକ ଗବେଷଣାରେ ଯୋଗ୍ୟତା । ସବ୍ ଯାଧାରେ ଦେହ କୃତ୍ତିମ ମୂଳବାନ
ବୋଲି ବିବେଚିତ ହେବ । ବିଶେଷଜ୍ଞମାନେ ମଧ୍ୟ ତାହା ପଥର କରିବେ ସେଥିପାଇଁ
ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ନାନା ପ୍ରକାର ଗବେଷଣା ଯେ ଚଳାଇ ଥାନ୍ତିରୁ । ଟ୍ରେଟ ଟ୍ରେଟ
ନିବର୍ତ୍ତ ଆକାରରେ ଯେ ଶୁଣିକୁ ଯେ ହଙ୍ଗେ ହଙ୍ଗେ ପ୍ରକାଶ କରି ଦେଉଥାନ୍ତି ।
ତଥାପି ଅନେକ ବର୍ଷ ବିତଗଲ । ଶେଷରେ ‘ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରବାହର ଗାଣିକେନ୍ ପରମାପ’
ନାମ ଦେଇ 250 ପୃଷ୍ଠାର ସୁରକ୍ଷାକ ହେ ଲେଖି ପ୍ରକାଶ କଲେ ।

କିନ୍ତୁ ହେଲା କଣ ? ତାଙ୍କର ଜମାନ ସହକର୍ମୀଙ୍କ ସେତେବେଳେ ସେହି ପୁଣ୍ୟକ ସମୃଦ୍ଧରେ ନାନା ଅପପ୍ରଭୁର ଆଗମ୍ଭୁ ନଳେ । ବର୍ତ୍ତମାନ ସେହି ଉପାଦେୟ ପୁଣ୍ୟକ ଗବେଷଣା କରଇର ଏକ ମୂଳ୍ୟବାନ ନିର୍ଦ୍ଦର୍ଶନ । କିନ୍ତୁ ସେତେବେଳେ, ଯେଉଁ ପ୍ରଭାବଶାଳୀ ଗୋଟୀ ଥିଲେ ସେମାନେ ପଣ୍ଡାଷା ଉପରେ ପର୍ମି-ବସ୍ତିକ ଜ୍ଞାନକୁ ଅତି ହେୟ ମନେ କରୁଥିଲେ । ଏପରିକି ଓମ୍ ଶିକ୍ଷକ ହେବାକୁ ଅନୁପ୍ରୟୁକ୍ତ ବୋଲି ସେମାନେ ଘୋଷଣା କରିବାକୁ ଜର୍ମାନ୍ ଶିକ୍ଷାମୟୀଙ୍କୁ ପ୍ରବନ୍ଧୀତାରେ । ଯେଉଁ ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନ ପଣ୍ଡାଷା ଉପରେ ଏକେ ନିର୍ଭର କରନ୍ତି ସେ ବିଜ୍ଞାନ ପଢାଇବାକୁ ଅନୁପ୍ରୟୁକ୍ତ ଏତ୍କାର ଅପପ୍ରଭୁରରେ ଓମ୍ବର ଯେଶୁଖ୍ରୁ କଲେଜରୁ ରାତ୍ରିପା ଦେବାଛିବା ଅନ୍ୟପରିଚ୍ଛା ନଥିଲା ।

ଲଙ୍ଗେନ୍ ନିକଟ ଏକ ଷ୍ଟ୍ରେ ବାରେରିଆନ୍ ସହରରେ 1787 ସହିହା ମାତ୍ର 16 ତାରିଖରେ ଜଳ୍ପି ଓମ୍ ଜନ୍ମ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ କରିଥିଲେ । ତାଙ୍କ ପିତାଙ୍କ ନାମ ଯୋହାନ୍ ଉଲଫରାଇଁ ଓମ୍ । ତାଙ୍କର କୌଲିକ ବ୍ୟବସାୟ ହେଲା କୋଲିପ ତାରିଖ । ପୁରୁଷ ପୁରୁଷ ଖର ସେହି ପେଣାରେ ସେମାନେ କୁଟୁମ୍ବ ପୋଷ୍ୟରେ । କିନ୍ତୁ ଯୋହାନ୍ ତାଙ୍କ ପୁଣ୍ୟ ସୁନ୍ଦରିଙ୍କରିକ ଗୋଟିଏ ପ୍ଲାନରେ ପଡ଼ି ରହିଥିଲେ । ଅଧିକ ଦିପଇଥା ପାଇଁ ସେ ସମଗ୍ର ଜର୍ମାନୀ ଓ ଫାନ୍ଦ୍ୟ ବୁଲି ବୁଲି କୋଲିପ ତାରିଖ ବରଦ ଅଣୁଥିଲେ । ଫଳରେ ତ୍ରୁଟି ଦୁଷ୍ଟୀର୍ଜୀ ଟିକିଏ ପ୍ରସାରିତ ଥିଲା । ନିଜର କୌଲିକ ବ୍ୟବସାୟ ବ୍ୟକ୍ତିରେ ସେ ଗଣିତ ଓ ଦର୍ଶନ ଶାସ୍ତ୍ର ଅଧ୍ୟକ୍ଷନ କରିବାକୁ ମନ ବଳାଇଲେ । 1799 ରେ ତାଙ୍କ ସ୍ତ୍ରୀଙ୍କର ଅକାଲ ବିଦ୍ୟୋଗ ପଟିଲା । ପାଖରେ ଛୋଟ ଛୋଟ ଦୁଇ ପୁଅ । ସେ ସେମାନଙ୍କର ପାଠ୍ୟପଢାର ଦାସ୍ତି ନେଲେ । ଜଳ୍ପି ବଡ଼ ଓ ମାଟ୍ଟିନ୍ ସାନ । ବାପାଙ୍କର ଗଣିତ ପ୍ରୀତିରେ ସନ୍ତ୍ରାନମାନେ ପ୍ରସରିତ ହେଲେ । ତମେ ତମେ ଦୁଇଷ୍ଵର ଗଣିତରେ ପାରଦର୍ଶୀ ହୋଇ ଉଠିଲେ । ଏଲ୍ଲଙ୍ଗେନ୍ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରୁ ଶିକ୍ଷା ସମାପ୍ତ କରି ଉଭୟେ ଶେଷରେ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷକ ହେଲେ ।

କିନ୍ତୁ ଏକାଦିତମେ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଅଧ୍ୟକ୍ଷନ କରି ଡାକ୍ତରୀ ପାଇବା ଜର୍ଜଙ୍କ ଭାଗ୍ୟରେ ଜୁଟିନଥିଲା । ଦୁଷ୍ଟଗ୍ରାହୀ ତନିଥର ତାଙ୍କୁ ପଢା ବନ୍ଦ କରିବାକୁ ହୋଇଥିଲା । ତାପରେ ସୁଜନରାଜ୍ୟର ଗୋତ୍ରଷ୍ଟାତ୍ ନାମକ ଏକ ଷ୍ଟ୍ରେ ସହରରେ ସେ ଶିକ୍ଷକତା କରିବାକୁ ଫେର ଆସିଲେ । ଯେତାରେ ସେ ତାଙ୍କର ତଙ୍କାବଧାରକ ଥିଲେ ସେ ଜର୍ଜଙ୍କର କାର୍ଯ୍ୟ ଦର୍ଶକରେ ଅତ୍ୟନ୍ତ ପ୍ରାତି ହୋଇଗଲେ । ଶିକ୍ଷକତା କରିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ସେ ଗଣିତ ଓ ବିଜ୍ଞାନ ଅଧ୍ୟକ୍ଷନ କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ । ପରେ ଏଲ୍ଲଙ୍ଗେନ୍ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରୁ ଫେର ଆସି ସେ ଗବେଷଣାର ଏକ ନିବନ୍ଧି

ଦାଖଲ କଲେ । ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ 1811 ରେ ତାଙ୍କ ପିଏଚ. ଡି. ଉପାଧ୍ୟ ପ୍ରଦାନ କଲା । ବାରେଗାରେ ସେ ଏକ ଅଞ୍ଚାପଦ ପଦ ପାଇବେ ବୋଲି ଆଶା କରିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ତାହା ତାଙ୍କ ମିଳିଲ ନାହିଁ । 1817 ରେ ତାଙ୍କ ପ୍ରସ୍ତର ପ୍ରଥମ ସୂତ୍ରକ ପ୍ରକାଶିତ ହେଲା । ପ୍ରସ୍ତରାର ଘନା ଫ୍ରେଜେରକ ସମ୍ମାନ ହୋଇ ତାଙ୍କ କୋଲେକ୍ ଠାରେ ଶିକ୍ଷକ ପଦରେ ନିଯୁକ୍ତ କଲେ ! କିନ୍ତୁ ଦେତେବେଳକୁ ତାଙ୍କ ଆଗ୍ରହ ମୁଖ୍ୟତଃ ରବେଶଣ ଉପରେ କେନ୍ଦ୍ରୀୟ ହୋଇଥାଏ । ତଥାପି ସେ ଜଣେ ଉଚ୍ଚକୋଟିର କର୍ମଜିନ୍ମୁ ଓ କର୍ତ୍ତବ୍ୟ ପଶ୍ୟଣ ବ୍ୟକ୍ତି ଥିବାରୁ ଶିକ୍ଷକତା କାର୍ଯ୍ୟରେ ଆତ୍ମୋ ପ୍ରତି କରୁନଥିଲେ । ତାଙ୍କର ଉତ୍ସାହ ଆଗ୍ରହ ଶିକ୍ଷକତା ମଧ୍ୟରେ ଏପରି ପ୍ରତି ଉତ୍ୟଳ ସେ ଛୁଟ ମହିଳରେ ସେ ତାଙ୍କ ପାଣ୍ଡିତ୍ୟ ଓ କର୍ମଜିନ୍ମୁ ପାଇଁ ଅଭ୍ୟାସ ମାତ୍ରରେ ଓ ସନ୍ଧାନକ ହୋଇଥିଲେ ।

ବିଦ୍ୟାରେ ପ୍ରବାହ ସମ୍ବନ୍ଧରେ କେତେ ପରିବାସ୍ତ୍ର ଉପରେ ସେ ନାନା ପଣ୍ଡକା ଚଳାଇ ଆନ୍ତି । 1822 ରେ ତପର ଏକ ବିଶ୍ୱାସମ୍ପଦ ତତ୍ତ୍ଵ ଉପରେ ଯୋଦେଫ୍ ଯେଉଁ ସୂତ୍ରକ ଲେଖିଆନ୍ତି ତାହାର ବିଷୟବିଷ୍ଟ ଏତକାର ପଶ୍ୟଣା କରିବାକୁ ବିଶେ ଉତ୍ସାହିତ କଲା । ଧାତବ ପତାର୍ଥ ମଧ୍ୟରେ ଏକ ଅଗ୍ରହ ଅନ୍ୟ ଅଶ୍ଵକୁ ତାପ କିମ୍ବର ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ । ଯୋଦେଫ୍ ପ୍ରାଞ୍ଚଳଭାବେ ବୃଦ୍ଧେଇ ଆନ୍ତି । ପରିବାସ୍ତ୍ରର ପ୍ରସ୍ତୁତେ ଓ ନାହା ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ତାପମାତ୍ରାର ପାର୍ଥର୍ଥ ସହିତ ତାପ ପ୍ରବାହ ହାର ସମାନ୍ତରାପାଣ୍ଟ ହୁଏ । ବର୍ତ୍ତମାନ ଏକ ବିଦ୍ୟାରେ ପରିବାସ୍ତ୍ର ମଧ୍ୟରେ ବିଦ୍ୟାରେ ପ୍ରବାହର କିମ୍ବର ହେବ ତାହା ସେ ପଶ୍ୟଣା କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ ।

ବାପାଙ୍କ ସହିତ କୋଲପ ବ୍ୟବହାୟ କିନ୍ତୁରେଳ ଚିନ୍ତା ତାର ଉତ୍ସାହ କରିବାକୁ ହେବ ସେ ଜାଣିଥିଲେ । ତେଣୁ ବିଜ୍ଞାନ ପଣ୍ଡକା ପାଇଁ ଅବ୍ୟେକ ଦ୍ରେଷ୍ଟିଥିବା ତାର ସେ ନିଜହାତରେ ତିଆରି କଲେ । ଏତକ ତାଙ୍କ ବାପାଙ୍କ ବ୍ୟବହାୟରୁ ଶିକ୍ଷା କରିବାକୁ ବୋଧହୁଏ ତାଙ୍କ ବିଜ୍ଞାନ ପଣ୍ଡକା ହୋଇ ପାନେଆନ୍ତା କାଣେ ତାର କଣିକାକୁ ତାଙ୍କ ପାଖରେ ପଇସା ନଥିଲା । ଅଛି ଯହୁରେ ସାବଧାନ ହୋଇ ସେ ପଶ୍ୟଣାକରି ଦେଖିଲେ ସେ ଏକା ପ୍ରକାର ଧାତବ ଦ୍ରୁବ୍ୟର ତାରର ଦୌର୍ଯ୍ୟ ଓ ପ୍ରସ୍ତୁତେ ତା ମଧ୍ୟରେ ବିଦ୍ୟାରେ ପ୍ରବାହର ହାର ବଦଳି ଯାଏ । ପରିବାସ୍ତ୍ର ମଧ୍ୟରେ ହେଉଥିବା ବିଦ୍ୟାରେ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ତିନୋଟି ତଥା ପ୍ରତିପାଦନ କଲେ । ସେ ଗୁଡ଼ିକ ହେଲା :-

- (1) ତାରର ଦ୍ରୁବ୍ୟଗୁଣ ଉପରେ ବିଦ୍ୟାରେ ପ୍ରବାହର ହାର ନିର୍ଭର କରେ ।

(2) ତାରର ଦେଖ୍ୟ ସହିତ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରବାହ୍ ପ୍ରତିଲେମାନୁପାତ୍ର ।

(3) ତାରର ପ୍ରସ୍ତୁତେଷ ସହିତ ତାହା ସମାନୁପାତ୍ର । ତାରର ତାପମାତ୍ରା ବଢ଼ିଲେ ତାହା ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରବାହିତ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ଥୋତର ପରିମାଣ କମିଯାଏ । କୌଣସି ଏକ ବନ୍ଦ ପରିପଥରେ ଥିବା ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିଭବାନ୍ତରକ୍ ବଢ଼ାଇଲେ ପରିପଥରେ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଥିବା ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ଥୋତର ବଢ଼ିବାକୁ ଲାଗେ । ଓମଙ୍କ ସୁଧି ଏକ ଶାଖ୍ସିକ ନିୟମ । ବିଜ୍ଞାନର ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରକାଶକୁ ଏହା ଶୀଘ୍ରାୟାଏ । ଗଣିତିକ ସଙ୍କେତରେ ଲେଖିଲେ ତାହା ହେଉଛି । = $\frac{E}{R}$ । । ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ଥୋତର ପ୍ରାବଳ୍ୟ, E—ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିଭବାନ୍ତର ଓ R - ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରତିବେଧ । ଓମଙ୍କର ଏହି ସୁଧି ଯେ କୌଣସି ପ୍ରକାର ସଲଗ ସ୍ଥୋତା ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିଭବାନ୍ତର ସତି ପ୍ରକୂଳ୍ୟ ଏକାନ୍ତରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରବାହିରେ ମଧ୍ୟ ସେହି ସୁଧି ଉନ୍ନି ସଙ୍କେତରେ ଲେଖାୟାଏ । ସଥା
। = $\frac{E}{Z}$ । ଏଠାରେ Z ର ଅର୍ଥ ବିଦ୍ୟୁତ୍ କମ୍ପେଟାନ୍ସ୍ । ଅନ୍ୟ ସଙ୍କେତ ଗୁଡ଼ିକର ଅର୍ଥ ହମାନ ।

ଯେଉଁବେଳେ ତାଙ୍କ ପ୍ରକାଶମୂଳକ ଗବେଷଣାକୁ ଘୃଣା କରାଗଲୁ ଓ ତାଙ୍କ ନାମରେ ନାନା ପ୍ରକାର ଅପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଗଲୁ । ସେ କୋଳନ ରୁ ଉତ୍ତରା ଦେଇ ଦେଲେ ମର୍ଯ୍ୟା 6 ବର୍ଷକାଳ କେବଳ ଦୁର୍ଦ୍ଵିନ୍ଦ୍ରା ଓ ବିଷାଦରେ ସମୟ କଟାଇଲେ । ଶେଷରେ 1833 ମସିହାରେ ବାରେରଥାର ରାଜା ପ୍ରଥମ ଲୁଦ୍ଦିରିଗୁ ତାଙ୍କ ସାନାଯା କରିବାକୁ ଯାଇ ପଲିଟିକନିକ ସ୍କୁଲରେ ଅଧ୍ୟାପକ ଭୂକିଳ୍ପ ଦେଲେ । 1835 ରେ ତାଙ୍କ ଦର ପାଖ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ଏଲ୍‌ଇଙ୍ଗେନ ରେ ତାଙ୍କୁ ଉଚ୍ଚ ଶିଖିତ ଶିକ୍ଷା ଦେବାପାଇଁ ଅଧ୍ୟାପକ ପଦ ମିଲିଲ କିନ୍ତୁ ସେ ଗଲେ ନାହିଁ । 1849 ରେ ତାଙ୍କ ମୁୟନିକ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନର ଅଧ୍ୟାପକ ପଦ ମିଲିଲ । ସେ ସେଠାରେ ତାଙ୍କ ମୁଖ୍ୟ ଦିବସ ପର୍ମିନ୍ଟ ଅଧ୍ୟାପକ ହୋଇ ରହିଲେ । 1854 ଜୁଲାଇ 7 ତାରିଖରେ ସେ ଅଧ୍ୟାପକ ପଦରେ ଥାଇ ମୁଖ୍ୟ ବରଣ କଲେ ।

ନୁରମବର୍ଗ ଓ ମୁନିକ୍ ଠାରେ ଅଧ୍ୟାପନ ପଦରେ ଥାଇ କଠିନ ଦାସ୍ତିଦ୍ଵାରା ଭୂଲଭୂତିଲେ । ମଧ୍ୟ ସେ ତାଙ୍କ ଗବେଷଣାରେ ଅବଦ୍ୱେଳା କରିଥିଲେ । ଧୂନି ବିଜ୍ଞାନରେ ସେ ଯେଉଁ ଗବେଷଣା ଆରମ୍ଭ କରିଥିଲେ ପରେ ଫନ୍ ହେଲମ ହୋଇଥିଲେ ତାହାର ଅଭିଭୂତ ପଟାଇଥିଲେ । ଶେଷାତ୍ତକୁ ସେ ଅଶ୍ୟମମୁନିକରେ ଗବେଷଣା କରିବେ ବୋଲି ଛିପି କରିଥିଲେ । 1852 ଓ 1853 ରେ ସେ ଯେଉଁ ପୁନ୍ରକ୍ଷଣ ପ୍ରକାଶ କରିଥିଲେ । ସେଥିରେ ସେ ଆଲୋକର ବ୍ୟତିକରଣ ଓ ପାର୍ଶ୍ଵୀ କରଣ

ସମ୍ବୂଳରେ ଅନେକ କଥା ଲେଖିଥିଲେ । ତାଙ୍କ ପୁଣ୍ୟରୁ ନରତେଣ୍ଠର ଲଗବର୍ଗ ଏସମ୍ବୂଳରେ ଗବେଷଣା କରିଥିବାକୁ ସେ ଏଥପାଇଁ ବିଶେଷ ଖ୍ୟାତ ଅଜ୍ଞନ କରି ନଥିଲେ ।

ତାଙ୍କ ବୌଦ୍ଧିକ ଗବେଷଣା ପାଇଁ ସେ ଯେଉଁ ଖ୍ୟାତ ଅଜ୍ଞନ କଲେ ତାହା ତାଙ୍କ ପ୍ରାନସ ଓ ଉଚ୍ଚଲଣ୍ଟରୁ ମିଳିଥିଲା । ଆଦର କରିବା ଦୂରେ ଆଉ ତାଙ୍କ ନିଜ ଦେଶ ତାଙ୍କ ଅତିମାତ୍ରାରେ ହତାଦର କରିଥିଲା । 1831 ଓ 1837 ରେ ପ୍ରାନସର ବୈଜ୍ଞାନିକ ପୋଡେଲ ଓମ୍ବିଲ ନିୟମର ସତ୍ୟତା ପ୍ରତିପାଦନ କଲେ । 1841 ରେ ଉଚ୍ଚଲଣ୍ଟର ରୟାଳ ଯୋସାଇଟି ତାଙ୍କ ବ୍ୟବସା ମେଲିକ ଗବେଷଣା ପାଇଁ କୋପ୍ରି ମେଡ଼ାଲ ପ୍ରଦାନ କଲ 1842 ରେ ତାଙ୍କ ରୟାଳ ଯୋସାଇଟିର ଜଣେ ବିଜ୍ଞାନ ଦୌଦେଶୀକ ସର୍ବରୂପେ ଶ୍ରଦ୍ଧାରୀ କରାଗଲା ।

ସେତେବେଳକୁ ଓମ୍ବିଲ ମରବାର 25 ବର୍ଷ ହୋଇଯାଇଥାଏ । 1881 ମସିହା । ପଥରସଠାରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଉତ୍ତିନିୟମ ମାନଙ୍କର ଏକ ଅନ୍ତର୍ଜାଗର୍ଭ କଂସେପ୍ଶ ଡକା ହେଲା । ସମସ୍ତେ ସ୍ତ୍ରୀର କରେ ଓମ୍ବିଲ ନାମକୁ ଅମର କରିବାକୁ ହେବ । ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରତିରୋଧର ଏକକ ତାଙ୍କ ନାମାନୁସାରେ ଓମ୍ (Ohm) ବୋଲି ନାମିତ ହେଲା । ସେହିପରି ଅନ୍ୟତମ ଖ୍ୟାତନାମା ସମୟୀ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଆମିସ୍କ୍ରିପ୍ଟ ନାମକୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ତ୍ରୀର ପ୍ରାବଳ୍ୟ ଏକକ ଦ୍ୱୀପେ ବ୍ୟବହାର କରାଗଲା । ଇଟାଲୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ବ୍ରେଲଟାଙ୍କ ନାମାନୁସାରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିଭବାନ୍ତର ଏକକ ହେଲା ବ୍ରେଲଟା ଓମ୍ବିଲ ନିୟମରେ ଏହି ତିନିଜଙ୍କ ଆନ୍ତର୍ଜାଗର୍ଭ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଏକ ଅମର ସ୍ମରଣେ ବାନ୍ଧିଲେ ।

$$I = \frac{E}{R} \text{ ବା } \text{ଆମିସ୍କ୍ରିପ୍ଟ} = \frac{\text{ବ୍ରେଲଟା}}{\text{ଓମ୍}}$$



ଆଗୁଣ୍ଡିନ୍ ଜିନ୍ ଫ୍ରେନ୍‌ଲେ

[Fresnel, Augustin Jean]

କନ୍ଦୁ—ବ୍ରୋଗ୍ରାମ, ଇଉରେ, ନିର୍ମାଣ୍ଟ, ମେ 10, 1788
ମୃତ୍ୟୁ—ରିଲେହ ଆବର (ପ୍ୟାରିସ୍ ନିକଟରେ), ଜୁଲାଇ
14, 1827

ୱେନ୍‌ହେଂ ସ୍କୁଲ୍ (Young) ଅଲେକର ଉଚ୍ଚତରେ ଯେଉଁ
କାର୍ଯ୍ୟ ଆଗ୍ରମ୍ଭ କରିଥିଲେ ସେହି କାର୍ଯ୍ୟ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ କରିବାକୁ ଯେପରି ଫ୍ରେନ୍‌ଲେ
ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ସ୍କୁଲ୍ ଯେପରି ବାଲ୍ୟ କାଳରୁ ନିକର ଅସାଧାରଣ
ପ୍ରତିଭାର ପରିଚୟ ଦେଇଥିଲେ ଫ୍ରେନ୍‌ଲେ ତା'ର କିସ୍ତଦଂଶର ସ୍କୁଲା ମଧ୍ୟ
ଦେଇନଥିଲେ । ଫ୍ରେନ୍‌ଲେ ଜଣେ ଶୀଳକାରଙ୍କ ସନ୍ତୁଷ୍ଟ ଥିଲେ । ଆଠବର୍ଷ ବୟସ
ହେଲା ବେଳକୁ ଯାଇ ପଢାପଡ଼ି ଆଗ୍ରମ୍ଭ କଲେ । ତଥାପି ଶେଷାଭକ୍ତ ତାଙ୍କ ବୃକ୍ଷ-
ବୃଦ୍ଧିର ପରିଚୟ ମିଳିଲା । ତାଙ୍କର ବୁଦ୍ଧିଶବ୍ଦ କାଳ ମଧ୍ୟରେ ଅଧିକାଂଶ ସମୟ ସେ
ସରକାରୀ ସିରଳ ଇଞ୍ଜିନିୟର ହୋଇ କଟାଇଲେ । 1814 ରେ ସେ କିଛିଦିନ ପାଇଁ
କାର୍ଯ୍ୟରୁ ଅନୁର ହୋଇଥିଲେ । ଶାଜମାନରେ ପଣି ସେ ତାଙ୍କ ବୁଦ୍ଧିଶବ୍ଦ ହରାଇଲେ ଓ ବନ୍ଦୀ
ହେଲେ । ସେତେବେଳେ ନେପୋଲିଯନ ଦିବ୍ସାସିତ ହୋଇ ଏଲବା ଦ୍ୱୀପରେ ରହିଆନ୍ତି ।
ତାଙ୍କ ଅନୁକ୍ରମାନେ ତାଙ୍କ ଫେରଇ ଆଣିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରୁଆନ୍ତି । ଫ୍ରେନ୍‌ଲେ
ତା'ର ବିବେଖ କଲେ । ନେପୋଲିଯନ ଫେର ଅସିଲେ । ଫ୍ରେନ୍‌ଲେଙ୍ ରହଣି ମାତ୍ର
100 ଦିନ ଯ୍ୟାମ୍ବୀ ହୋଇଥିଲା । ଓଁ ଟଳ୍କୁ ଯୁଦ୍ଧରେ ତା'ର ସମାଧାନ ହେଲା । ବର୍ତ୍ତମାନ
ଫ୍ରେନ୍‌ଲେଙ୍ ଫେର ଆସିବା ପାଇଁ ପଞ୍ଚିଲ ।

1814 ବେଳକୁ ଫ୍ରେନ୍‌ଲେ କେତେକ ଅଲେକ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପ୍ରତି ଆକୃଷଣ
ହେଲେ । 10 ବର୍ଷ' ପୁଣ୍ଯ ସ୍କୁଲ୍ ଯେଉଁ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଗୁଡ଼ିକ କରିଥିଲେ ସେ

ସେବୁଡ଼ିକର ପୁନ୍ରବୃତ୍ତି କଲେ । ଆଗେଗୋ (Arago) ଫ୍ରେନେଲଙ୍କ ବିବରଣୀ ପାଠ କଲାପରେ ନିଜେ ଉଚାଚକ ଅତିକ୍ରମ ଦ୍ରିଷ୍ଟି କଲେ । ଆଗେଗୋ ଫ୍ରେନେଲଙ୍କ ସ୍ଵର୍ଗକ କାର୍ଯ୍ୟ ବିବୁନ କରିବାକୁ ପବର୍ତ୍ତୀତା କଲେ ।

ହାଇଜିନ୍ସ ପ୍ରାୟ ଦେଢ଼ିଶ୍ଚ ବର୍ଷ' ପୂର୍ବରୁ-ଉଚ୍ଚ ଗାଣିତିକ ଭର୍ତ୍ତା ପ୍ରତିଷ୍ଠା କଥିଥିଲେ । ଫ୍ରେନଲ ତାଙ୍କଠାରୁ ଅଧିକା ଆଗେଇଲେ । ହାଇଜିନ୍ସ ଓ ତାଙ୍କ ସମର୍ଥକ ମାନେ ଭାବୁଥିଲ ଆଲୋକ ଉଚାଚକ ଗତି କଲାବେଳେ ମାଧ୍ୟମର କଣିକା ଉଚାଚକ ସଞ୍ଚାର ସଞ୍ଚାର ଦିଶରେ ପ୍ରକର୍ଷିତ ହୁଏ । ସେମାନଙ୍କ ମତରେ ଆଲୋକ ଉଚାଚକ ଅନ୍ତରୁ ଦେର୍ଘ୍ୟ' ଉଚାଚକ, କେବଳ ହୁକ ମତ ଦେଇଥିଲେ ଯେ ଆଲୋକ ଉଚାଚକ ଅନୁପ୍ରସ୍ତୁ ଉଚାଚକ ଆଲୋକର ସଞ୍ଚାର ଦିଶ ସହିତ କଣିକାର କମ୍ପନ ଲମ୍ବ ଭାବେ ରହେ । ଫ୍ରେନଲ ଆଲୋକକୁ ଅନୁପ୍ରସ୍ତୁ ଉଚାଚକ ବୋଲି ମନେକରି ତାତ୍ତ୍ଵିକ ବିଶ୍ଳେଷଣ କଲେ ।

ବର୍ଥୋଲିନ (Bartholine) ଆଇସ୍‌ଲଣ୍ଟାର (Iceland aspr) ମଧ୍ୟରେ ଦ୍ଵୀପ୍ରତିଷ୍ଠରଣ (Double Refraction) ଆବଶ୍ୟାର କଲେ । କଣିକା ହେଉ ବା ଅନୁଦେଶ୍ୟ, ଉଚାଚକ ଏହି ଘଟଣାକୁ ବୁଝାଇ ପାରିଲା ନାହିଁ । ଅନୁପ୍ରସ୍ତୁ ଉଚାଚକ ସାହାଯ୍ୟରେ ଘଟଣାଟି ବୁଝିଛେଲ । ଫ୍ରେନେଲ କହିଲେ ଦ୍ଵିଷ୍ଟାଲ୍ୟୁ ମାଧ୍ୟମରେ ଆଲୋକ ଗତି କଲାବେଳେ କଣିକା କମ୍ପନ ସାଧାରଣତଃ ଦୂରଟି ସମକଳରେ ହୁଏ । ଦୂର ସମକଳ ମଧ୍ୟରେ କୋଣ 90° ହୁଏ । ଏହି ଦୂର ପ୍ରକାର କମ୍ପନ ଗତି କଲାବେଳେ ଉଚାଚକ ଦେଗ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ହୁଏ । ଫଳରେ ଦୂରଟି ପ୍ରତିଷ୍ଠରଣାକୁ ମିଳେ, ଏହାକୁ ଦ୍ଵିଷ୍ଟାଲ୍ ମଧ୍ୟରେ ଦ୍ଵିପ୍ରତିଷ୍ଠରଣ କରନ୍ତି ।

ସାଧାରଣ ଆଲୋକ ଉଚାଚକରେ କମ୍ପନ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ସମକଳରେ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ସଞ୍ଚାର ପଥ ସହିତ ସମକୋଣ କରେ । ଯେତେବେଳେ ସମସ୍ତ କମ୍ପନର ଦିଶ ଏକ ସମକଳରେ ହୁଏ ଓ ସଞ୍ଚାର ପଥ କମ୍ପନ ଦ୍ଵାରା ପାରିବାକୁ ଆଲୋକ ବା ସମକଳ 1 ଆଲୋକ କୁହାଯାଏ ।

ଫ୍ରେନେଲ ବଣ୍ଟାସର ମାନଙ୍କରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିବା ଲେନ୍ସ ତିଆର କରିବା ପାଇଁ ସମର୍ଥ ହେଲେ । ଆଲୋକ ତତ୍ତ୍ଵରେ ତାଙ୍କର ବିଶେଷ ଅଭିଜନତା ଥିବାରୁ ସେ ଦର୍ଶଣ ବଦଳରେ ଉପସ୍ଥିତ ଲେନ୍ସ ତିଆର କରିପାରିଲେ । ଆଗେଗୋ

ଫେନେଲଙ୍କ ସହତ ମିଳି ଆଲେକକୁ ଅନୁପ୍ରସ୍ଥ ଚରଣ ବୋଲି ପ୍ରମାଣ କରୁଥିଲେ । କିନ୍ତୁ କେଜାଣି କାହିଁକି ଆସି ବିଶ୍ୱାସ ହରାଇ ପଞ୍ଚକ୍ଷାରୁ ଓହରି ଗଲେ । ପରେ ଆସି ଫେନେଲଙ୍କ ସହତ ଯୋଗ ଦେଲ ବେଳକୁ ଫେନେଲ୍ ଏକୁଟିଆ ତାକୁ ନିଜ ନାମରେ ଆଲେକର ଅନୁପ୍ରସ୍ଥ ଚରଣରେ ପ୍ରକାଶ କରି ଯାଉଥିଲେ । ତଙ୍ଗେତ୍ରେ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରିବା ପାଇଁ ସେମାନେ ସେତେବେଳେ ଇଥରର ଅଷ୍ଟିତ୍ବ ମନୁଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଇଥର ଥିବା କଥା ଅନ୍ୟ କୌଣସି ସ୍ଵତନ୍ତ୍ର ଉପାୟରେ କଣା ପଡ଼ୁନଥିଲ ।

ଆ ଲକକୁ ଅନୁଦେଇଁ^୧ ତଙ୍ଗେ ବୋଲି ମନେକଲେ ଇଥରକୁ ଗ୍ୟାସୀୟ ପଦାର୍ଥ ବୋଲି ଚିତ୍ରଣ କରି ହୋଇଥିବାରୁ ସହଜରେ ଧର ପଡ଼ୁନଥିଲ । କିନ୍ତୁ ଅନୁପ୍ରସ୍ଥ ଚରଣ କେନଳ କଠିନ ପଦାର୍ଥରେ ସାଂଶ୍ରାନ୍ତ ହୋଇପାରିବ । ଆଲେକକୁ ଅନୁପ୍ରସ୍ଥ ଚରଣ ମନେ କଲେ ଇଥରକୁ କଠିନ ପଦାର୍ଥ^୨ ବୋଲି ମାନିବାକୁ ହେବ । ଏଭଳି ଏକ ଅଷ୍ଟରବିକ ଇଥର ମାଧ୍ୟମ ମାନିବା ପାଇଁ ଆସଗୋ ପ୍ରସ୍ତୁତ ନହୋଇ ଫେନେଲଙ୍କ ସହତ ସହଯୋଗ କରିଥିଲେ । ଏଭଳି ଏକ କଠିନ ମାଧ୍ୟମରେ ତାହାହେଲେ ଗ୍ରହ ଅନ୍ୟ ଜଡ଼-ବୃକ୍ଷ ଗୁଡ଼ିକ ବିନା ଭାଧାରେ ଏତେ କ୍ଷିପ୍ର ବେଗରେ ଗତି କରୁଛନ୍ତି କିପରି ? ବ୍ରୂଷ୍ଟର (Brewster) କହିଲେ “ଆଲେକ ତଙ୍ଗେତ୍ରେ ପାଇଁ ଯଦି କଠିନ ମାଧ୍ୟମ ଇଥର କଥା ମାନିବାକୁ ପଡ଼େ ତାହାହେଲେ ମୁଁ ତଙ୍ଗେତ୍ରେର ସମର୍ଥନ କରି ପାରିବ ନାହିଁ ।”

କିନ୍ତୁ ପରେ ପଦାର୍ଥବିଦ୍ୟମାନେ ଫେନେଲେଙ୍କ ସମର୍ଥିତ ତରଙ୍ଗରେତ୍ରକୁ ମାନିନେଲେ । ବୈଜ୍ଞାନିକ ମେଲୋନ୍ (Melloni) ଦୃଶ୍ୟମାନ ଅଲୋକ ବ୍ୟକ୍ତ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବିକରଣ ତରଙ୍ଗକୁ ଅନୁପ୍ରସ୍ଥ ଚରଣ ବୋଲି ପ୍ରମାଣ କରି ବସିଲେ ।

ମୁଖ୍ୟ ୬ ମାସ ପୂର୍ବରୁ ଲଣ୍ଠନର ରସ୍ତାଲ ସୋହାଇଟି ଫେନେଲଙ୍କ ତାଙ୍କର ଅବ୍ୟୁକ୍ତିଶୀୟ ଗବେଷଣା ପାଇଁ ରମ୍‌ଫୋଟ୍^୩ ମେଡାଲ ପ୍ରଦାନ କଲେ । ବିଜ୍ୟୋଭାଗରେ ଶାନ୍ତିପୂର୍ଣ୍ଣ ଜୀବନ ଯାପନ କରି ସେ ଶେଷ ନିଃଶ୍ୱାସ ତ୍ୟାଗ କଲେ ସାବ୍ଦ ଜୀବନ ସଂଗ୍ରାମ କରି ସେ ହେଉଥିବା ତରୁ ସମର୍ଥନ କରି ଆସିଲେ ତାକୁ ଯେ ଶେଷରେ ବିଜ୍ଞାନ କଟକ ମାନିନେଲ ତା'ଠାରୁ ବିଳ ଅଷ୍ଟରବ୍ୟୋମ ଅତି କଣ ଆଇପାରେ ।

ମାଇକେଲ୍ ଫାରେଡ୍

[Michael Faraday]

1791--1867

ସାଧାରଣ ବୁଟିଶ ବୌଜୁନିକମାନେ ଜୀବନରେ ଯେଉଁ ସମୃଦ୍ଧି ଅର୍ଜନ କରିବାର ସ୍ପୂର୍ତ୍ତ ଦେଖନ୍ତି ତାହା 1857 ମସିହାରେ ମାଇକେଲ୍ ଫାରେଡ୍ ଜୀବନରେ ସାର୍ଥକ ହେବାକୁ ଯାଉଥିଲା । ଦେହ ଲୋଭନୟ ସ୍ପୂର୍ତ୍ତ ହେଲ ବିଜ୍ୟାତ ରସ୍ତାଳ ସୋଧାରିଟିର ସର୍ବପଦିତ । ଅଧ୍ୟାତ୍ମିକ ଟିଲେ ମାଇକେଲ୍ ଫାରେଡ୍ରେ ଏହି ଯୋଗ୍ୟ ଅସନ ମଣିନ କରିବାକୁ ଅନୁରୋଧ କଲେ । କିନ୍ତୁ ସେ ସମସ୍ତର ଶ୍ରେଷ୍ଠ ବୌଜୁନିକ ଫାରେଡ୍ ଅନିଷ୍ଟ ପ୍ରକାଶକର କହିଲେ “ଶମା କରିନ୍ତି ଟିଲେ, ଜୀବନରେ ମୋତେ ସେହି ସାଦାସିଧା ମାଇକେଲ୍ ଫାରେଡ୍ ହୋଇ ରହିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ ।”

ଏହି କଥା କେଇ ପଡ଼ିବୁ
ବଣ୍ଣ ଜଣା ପଡ଼ୁଛି ଫାରେଡ୍
କିପରି ଲୋକ ଥିଲେ ଅର୍ଥଲଳପା
ବା ମାନ ସମ୍ମାନ ପାଇଁ ସେ ବ୍ୟୟ
ହେବି ନଥିଲେ । ତାଙ୍କର ଭୟ
ହେଉଥିଲା କାଳେ ସେହି ଲୋଲୁଣତା
ତାଙ୍କୁ ପ୍ରକୃତର ସନ୍ଧାନ ପଥରୁ ଟାଣି
ନେଇଯିବ । ସେଥିପାଇଁ ଜଣେ ସାଦାସିଧା ମାଇକେଲ୍ ଫାରେଡ୍ ହୋଇ ରହିବାକୁ
ତାଙ୍କର ଏକାନ୍ତ କରୁ ଥିଲା ।



(ମାଇକେଲ୍ ଫାରେଡ୍)
(ମାଇକେଲ୍ ଫାରେଡ୍)

ପ୍ରକୃତରେ ତାଙ୍କ ମରିବାର ବା ବଣ ବୁନିଆଦ ପୁଥିଶକୁ ଏକ ପ୍ରକାରେ ଅଞ୍ଚଳ ଓ ଅପରିଚିତ ଥିଲ । ବାପା ଥିଲେ ଜଣେ କମାର । ମାମୁଁ ଓ ଶୁଭ୍ରତାଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ କିଏ ତାରି ବୁଦ୍ଧିକ ଦୋକାନ କରିଥିଲାତ କିଏ ଜୋଡା ସିଲେଇ କରୁଥିଲ । ତାଙ୍କ ଘରକ ମଧ୍ୟରୁ ଜଣେ ପାଣି ପାଇପ ମରମତି କରୁଥିଲ । କିନ୍ତୁ ଯେହି ଅବହେଳିତ, ଅପରିଚିତ ଓ ଅଞ୍ଚଳ ଲୋକମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ମାରକେଳିଙ୍କ ପରି ଜଣେ ପ୍ରତିଷ୍ଠାଳୀ । ବ୍ୟକ୍ତି ଯେ ପୁଣି ଉଠିବ ସେତେବେଳେ କେହି କଲନା କରି ନଥିଲେ ।

ପିଲାଦିନେ ଫାରବେ ମଧ୍ୟ ତାଙ୍କ ଭବିଷ୍ୟତର କିଛି ସୁଚିନା ଦେଇନଥିଲେ । ଏକ ସାଧାରଣ ଗୁହାଳୀ ପିଲ ପରି ଯାମାନ୍ୟ କିଛି ଲେଖା ପଡା ଜାଣିଥିଲେ । ଗୁହାଳୀକୁଟି ହେଲେ ଘରେ ବା ଗ୍ରହାରେ ଏକ ସାଧାରଣ ପିଲପରି ସମୟ କଟାଇ ଥିଲେ । ଗୁଲି ଖେଳୁଥିଲେ, ସାକ ଭଉଣୀକୁ କାଖଦୁରଥିଲେ କିମ୍ବା ଝରଣା କୁଳରେ ବୁଲି ବୁଲି ସୁର୍ଯ୍ୟାଷ୍ଟ ଦେଖୁଥିଲେ ।

ପିଲବେଳେ ତାଙ୍କ ପାଠି ଲଗୁଥିଲ । ଏକ ସାଧାରଣ ଘର ଉଚାରଣ କରି ନପାର ସେ ପାଠପଢା ବନ୍ଦ କଲେ । ‘ମ’ ଅଷ୍ଟର ତାଙ୍କ ପାଠିରେ ପଶୁନଥିଲ । ବଡ଼ଭାଇ ରବର୍ଟଙ୍କ ନାମକୁ ଉଚାରଣ କରି ନପାର ସେ ଓବଟ ବୋଲି କହୁଥିଲେ । ତାଙ୍କ ମାନ୍ଦ୍ରେ ତାଙ୍କ ଠିକ୍ ଉଚାରଣ ଶିଖାବବାକୁ ଲାଗି ପଡ଼ିଲେ । କାନ ମୋଡ଼ିଲେ, ବୁପୁଡ଼ା ମାରିଲେ ନଥାପି ଦେଲ ନାହିଁ । ବର୍ତ୍ତମାନ ତାଙ୍କଭାଇ ରବର୍ଟକୁ ପଇସା ଦେଲେ ଗୋଟିଏ ବେତ କଣି ଆଖିବାକୁ । ରବର୍ଟ ମାନ୍ଦ୍ରଙ୍କ ଉଦେଶ୍ୟ ବୁଝି ପାଲେ । ସେ ପଇସାକୁ ତାଙ୍କ ସାମକାରେ ଦିଙ୍ଗି ଦେଇ ପଇକୁ ଯାଇ ମାଆଙ୍କ ଆଗରେ ସବୁକଥା କହିଦେଲ । ମାଆ ଦୁଇଭାଇଙ୍କ ଗୁଟଶାଳୀରୁ ଉଠାଇ ନେଲେ । ଜଣେ ମାଆ ପଞ୍ଚରେ ପୁଅର ଶିକ୍ଷା ଅପେକ୍ଷା ସ୍ଵାପ୍ନ୍ୟ ହିଁ ଅମ୍ବୁଲ୍ୟ ସମ୍ପଦ । ଭାଇଙ୍କ ନାମ ଉଚାରଣ କରି ନପାରିବାରୁ ପିଲ ଦିନେ ପୁଥିଶ ବିଶ୍ୱାସ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଫାରବେ ପୋଥରେ ଡୋରି ବାନ୍ଧିଥିଲେ ।

ମାଆ ସିନା ପୁଅର ସ୍ଵାପ୍ନ୍ୟକୁ ଜରି ଗୁଟଶାଳୀରୁ ଉଠାଇ ନେଲେ ବାପା ସେମାନକୁ ଖୋଲିବେ କଣ ? ପାଖରେ ପଇସା ମହୁକୁଦ ନାହିଁ; ଏଣେ ସୁରିପା ତ୍ରୈଟିଆ ଗୋରେ ଫନ୍ ଦିକର କରି ଅଧିକ ଦି ପଇସା ବୈଜଗାର କରି ହେବନାହିଁ । ବର୍ତ୍ତମାନ ସେହି ଦିଗନ୍ତ ପରିବାର ଗାଁ ଛୁଟି ପେଟପାଠଣ ପାଇଁ ଲଣ୍ଠନ ବାହାଗିଲେ । ସେମାନଙ୍କର ବିଶ୍ୱାସ ଥିଲ ଲଣ୍ଠନ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଓ ଯାଦୁର ସହର । ତାହାର ଗ୍ରହାରେ ମଧ୍ୟ ସୁନା ବିଶେଇ ହୋଇଛି । କୌଣସି ମତେ ଫନ୍ ଦିକର କରି ଲୋକ ସେଠି

ପେଟ ପୋଷି ପାରିବ । ମାଞ୍ଚେଷ୍ଠର ସୋସ୍ତାର ଠାରେ ଗୋଟିଏ ଶ୍ରେଷ୍ଠିଆସର ସେମାନେ ଉଡ଼ା ନେଲେ ।

କିନ୍ତୁ ଗାଁରୁ ସହକୁ ଆସି ତାଙ୍କ ଦୂଃଖ ଦୁର୍ଗା ମେଣ୍ଟିଲ ନାହିଁ । ପେଟପୂର ଭୋକନ ପାଇଁ ଦେମାନକ୍ତି ଅପେକ୍ଷା କରିବାକୁ ହେଲା । ମରକେଳଙ୍କ ଘାଗରେ ସପ୍ତାହକ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ବଜ ପାଉରୁଷି ପଢ଼ି ଥିଲା । ପ୍ରତି ଦୋମବାର ଦିନ ପାଉରୁଷି ଖଣ୍ଡିକ ପାଇଁଲେ ସେ ଅତିଯମ୍ଭର ସହିତ ତାକୁ 14 ଶଣ୍ଡକର ଦେଉଥିଲେ ତିନକୁ ଦୂଇ ଶଣ୍ଡ । ଖଣ୍ଡିଏ ମକାଳେ ଅନ୍ୟ ଶଣ୍ଡକ ବତରେ ଖାଇ ସାରଦିନର ଶୁଧା ମେଣ୍ଟାଇଥିଲେ । ଏମିତି ଯମ୍ଭରେ ଚଳାଇ ପାରୁଥିବାରୁ ସେ କେବେ ଉପାସ ଚହୁନ୍ଥିଲେ କି ପୂର ଦୂଷିଷ୍ଟ ହେଉଥିଲେ । ଜଣେ ଭବିଷ୍ୟତର ବୈଜ୍ଞାନିକ ପାଇଁ ତାହା ଉପୟୁକ୍ତ ତାଲିମ ।

ପାରତେକୁ 13 ବର୍ଷ ବୟସ ହୋଇଗଲ । ଏତେ ବଢ଼ି ଦୂଅଳୁ ଦରେ ଦୟାଇ ଖୋଲିବା ପରିବାର ପକ୍ଷେ ଅପ୍ରମୁଦିବ । କିନ୍ତୁ ବେଳିଗାର ପଛା ଦେଖିବାକୁ ହେବ ! ଯୋଗକୁ ଦରୋଚାରୁ ଅଳ୍ପଦୂରେ ସେ କେ ଭଲ ବୁକ୍ଷା ପାଇଗଲେ । ବହୁ ଦୋକାନୀ ଜର୍ଜରୁ ଖବର କାରନ ବିକୁଥିଲେ । ସେ ପାରତେକୁ କିନ୍ତୁ ଦରମା ଦେଇ ରଖିବାକୁ ରଜି ହେଲେ । ପ୍ରକୃତରେ ରହୁଙ୍କ ଦୋକାନ ଗୋଟିଏ ଲେଣ୍ଡି ଲାଇପ୍ରେସ୍ । ପାରତେ ଲେଙ୍କଙ୍କ ଦରେ ଫବର କାରନ ଦେଇ ଦିଅନ୍ତି ଓ ସେମାନେ ପଢ଼ି ହାରିଲେ ପୁଣି ଦେଗୁଡ଼ିକୁ ସର୍ବହି କରି ଆନ୍ତ୍ରେ । ତାପର ଦିନ ସକାଳୁ ଖବର କାରନ ଗୁଡ଼ିକ ପୁଣି ଦିବସାଧାରଣରେ ବିଷି ହୋଇଯାଏ । ବିଶେଷତଃ ପ୍ରାହୁକନ୍ଧବରର କାରନ ଗୁଡ଼ିକର ଗୁହିତା ଏହିଦର ଦିନେ ଦୂରଦିନ ରହେ । ପାରତେ ଏହି ଖବର କାରନ ବାଣୀବା କାର୍ଯ୍ୟକୁ ଖୁବ ସୁରୁଖୁରୁରେ ଭୁଲାଇଲେ । ପିଲାଟିର କାର୍ଯ୍ୟରେ ରହୁଙ୍କ ରବାନମାନେ ଭାବୁ ଖୁସି ହେଲେ । ରହୁ ମଧ୍ୟ ଏଥରେ ଖୁସି ହୋଇ ପାରତେକୁ ଅଧିକ ସୁରିଧା ଦେଲେ । ମାରଣାରେ ତାଙ୍କ ଦୋକାନରେ ବହୁବିହାର ଶିଖିବା ପାଇଁ ପାରତେକୁ ଅନୁମତି ମିଳିଲା । ଦରମା ମଧ୍ୟ ମିଳିଲା ।

ଏହି ନୁଆ ବୁକ୍ଷାଟି ପାରତେକ ପ୍ରତି ରଖିରଙ୍କର ଏକ ଅୟାଶିତ ଦାନ । ସେ ବାହାର ଲେକନ୍ଧାରୁ ପଚର ଉଚରି କରି ଯାହା କିନ୍ତୁ ଶିଖୁଥିଲେ । ବର୍ତ୍ତିମାନ ବହୁପଦ ପଢ଼ି ବାର ସୁଯୋଗ ପାଇଲେ । ବିଜ୍ଞାନ ପୁସ୍ତକ ଗୁଡ଼ିକ ତାଙ୍କ ବେଣୀ ଅକର୍ଷଣ କଲା । ରଥାୟନ ବା ବିଦ୍ୟା ପଦ୍ମନାଭରେ ସେ ଯାହା ପଢ଼ାପଢ଼ି କଲେ ସେ ସବୁକୁ ପଣ୍ଡକା କରିବାପାଇଁ ତାଙ୍କ ମନ ବ୍ୟାକୁଳ ହେଲା । ତାଙ୍କ ଦରମାରୁ ଯତ୍ତ ଦ୍ୟାମାନ୍ୟ ବିଶ୍ଵାର ସେ ବିଦ୍ୟା ଉପରେ କେତୋଟି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମଧ୍ୟ କଲେ ।

ଦିନେ ସେ ପ୍ରିୟ-ଶ୍ରୀଙ୍କରେ ଗଲ ବେଳେ ରାତ୍ରା କଢ଼ିରେ ଏକ ବିଜ୍ଞାପନ ଦେଖିଲେ । ମିଷ୍ଟର ଟାଟମ୍ ବିଜ୍ଞାନ ଉପରେ କେତୋଟି ବକ୍ତ୍ଵା ଦେବେ । ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ବକ୍ତ୍ଵା ପାଇଁ ଏକ ଶିଳିଂ ଦେବାକୁ ହେବ । ତାଙ୍କର ବକ୍ତ୍ଵା ଶୁଣିବାକୁ ମନ ହେଲ । କିନ୍ତୁ ହାତରେ ପଇମା ନଥିଲ ନ ରୁକ୍ଷରେ ସମୟ ନଥିଲ । ଯୋଗରୁ ତାଙ୍କ ମୁନିବ ତାଙ୍କ ଅନୁମତି ଦେଲେ । ବଡ଼ଭାଇ ପଇମା ଦେବାକୁ ମଧ୍ୟ ବଜି ହେଲେ । ସେ ବକ୍ତ୍ଵା ଶୁଣିବାର ସୁଯୋଗ ପାଇଲେ ।

ଚର୍ତ୍ତିମାନ ବିଜ୍ଞାନ ପତ୍ର ତାଙ୍କର ଆକର୍ଷଣ ଟମେ ବଢ଼ିବାକୁ ଲାଗିଲ । ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ମୁଖ୍ୟରେ ଚନ୍ଦ୍ର ମଧ୍ୟ ବଢ଼ିଲ । ସେ କଣ ସାର ଜୀବନ ଜଣେ କହି ବଜାଳି ହୋଇ ରହୁଥିବେ ? ଫିବୋଙ୍କ ପାଖରୁ ରୁକ୍ଷର ଛୁଡ଼ି ଅଧିକ ଦେଇନରେ ଆଉ ଏକ ବହୁବନ୍ଧା ତୋକାନରେ ରହିଲେ । ସେ ତୋକାନର ଫରୁଥୀ ମାଲିକ ଫିବୋଙ୍କ ପରି ଉଦାର ନଥିଲେ । ତେଣୁ ଫାରାତେ ପୋଠରେ ଦେଖାଇ ଦିନ ନରହ ଅନ୍ତର ରୁକ୍ଷିଲେ । ସେତେବେଳକୁ ତାଙ୍କ ବାପା ମରିଗଲେଣି । ମାଆଙ୍କ ଅନ୍ତର ଅସୁରିଖା କହିଲେ ନସରେ । ଅଭି ଗୋଟିଏ ବହୁବନ୍ଧା ରୁକ୍ଷର ମଧ୍ୟ ମିଳିଲ ନାହିଁ । ଏହିତିଳି ଦୁଇନରେ ତାଙ୍କର ପାତ୍ରାମ୍ଭ ଡେଇଙ୍କ ସହିତ ସାକ୍ଷାତ ହେଲ ।

ଫାରୁଡ଼େଙ୍କ ଜୀବନର ମହିତବାଣୀ ହେଲ “ନରଶ ହୋଇ ମଧ୍ୟ କୃତିତ୍ତ ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କର । କିନ୍ତୁ ଆଣୀବାଦ ହୋଇ କୃତିତ୍ତକୁ ଅପେକ୍ଷା କରନାହିଁ ।” ଯହି ମହିତ ବାଣୀ ଉପରେ ବିଶ୍ୱାସ ରଖି ସେ ଡେଇଙ୍କ ସହ ସାକ୍ଷାତ କଲେ । ଯେ ବହୁବନ୍ଧାଳି ରୁକ୍ଷର କଳବେଳେ ଡେଇଙ୍କ ବକ୍ତ୍ଵତାମାଳା ଶୁଣିବାର ସୁଯୋଗ ପାଇଥିଲେ । ସେହି ବକ୍ତ୍ଵା ରୁକ୍ଷକୁ ସେ ପ୍ରକାଶବେ ଯହିର ସହିତ ଏକ ନୋଟ୍ ଖାତାରେ ଟିପିଥିଲେ । ସେହି ନୋଟ୍ ଖାତାଟି ଡେଇଙ୍କ ପାଖରୁ ପଠାଇ ଗୋଟିଏ ରୁକ୍ଷର ପାଇଁ ପ୍ରାର୍ଥନା କଲେ । ଅଗରୁ ଦାର୍ ଯୋଗେହ ବ୍ୟାଙ୍ଗରୁକ୍ତ ହେହିପରି ଏକ ପ୍ରାର୍ଥନା କରି କେଣ୍ଟି ଉତ୍ତର ପାଇନଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଏଥରକ କେବଳ ଉତ୍ତର ଦୁହେଁ ଡେଇଙ୍କ ପାଖରୁ ରୁକ୍ଷରୁକ୍ତିଏ ମଧ୍ୟ ମେଲିଗଲ । ରସାଲୁ ଇନ୍ଦ୍ରିୟପରିମାଣରେ ଲେଉଇଙ୍କ ସହକାର୍ୟ ଭାବେ ସେ ନିୟନ୍ତ୍ର ହେଲେ । ପରାମା ଟେଟୁଲ୍ ସଫା କରିବା, ବୋଇଲ ଧୋଇବା, ଦୁଆତରେ କାଳି ପୂରୁଳିବା ଓ ପରାମାରାରର ତଟାଣ ଧାର୍ତ୍ତ ଦେବା ଥିଲ ତାଙ୍କର ପ୍ରଧାନ କାର୍ଯ୍ୟ । କହି ଦିନାଳୁ ହୁଏ ତାଙ୍କର ହେଲେ ସତି କିନ୍ତୁ ଏକ ପୁର୍ଣ୍ଣତ ବିଜ୍ଞାନ ଗବେଷଣାଗାରରେ ହାତୁଦାର ହୋଇ ବିଜ୍ଞାନ ପାଇସାଗୁଡ଼ିକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିବା ତାଙ୍କ ପକ୍ଷରେ ଥିଲ ପରମ ସୌଭଗ୍ୟ ।

ତାଙ୍କର ଏକଟତା ଓ ସହଶୀଳତାକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରି ତେର ବୁଝି ପାରିଲେ ଯେ ସେ ଜଣେ ସାମାନ୍ୟ ଧାର୍ତ୍ତାର ନୃତ୍ୟ । ତାଙ୍କର ମାନସିକ ଚଞ୍ଚଳତା, ବିଶ୍ଵେଷଣୀୟକ ଧାରଣା ଓ ସାହାୟ୍ୟକାରୀ ସ୍ଥବନା ତେଉକୁ ପ୍ରକୃତ ବାଟରେ ଚଳେଇ କେଉଁଥିଲେ । ତେଣୁ ସେ ତେଉଳକର ଏକ ସହକର୍ମୀ ପାଲିଟି ଗଲେ । ତେର ଓ ପାରତେ ପ୍ରଭୁ ଓ ସହକାରୀ, ଶିକ୍ଷକ ଓ ଗ୍ରୂପ ପାଖକୁ ପାଖ ଲାଗିଅସିଲେ । ସକୃତ ସୁପ୍ରକର ପୃଷ୍ଠା ଗୁଡ଼ିକ ବିମେ ବିମେ ଗୋମାନଙ୍କ ଆଖି ଆଗରେ ଓଳଟିବାକୁ ଲାଗିଲା । ସାବୁ ଜହାଗେପ୍ରେ ବୁଲି ବକ୍ତୃତା ଦେବାକୁ ତେଉକୁ ନିମନ୍ତ୍ତ୍ର ଅଧିନିମିତ୍ତ କଲେ ।

ସେତେବେଳକୁ ସେହି କମାର ପିଲଟିର ବୟସ 22 ବର୍ଷ । ଜବନରେ ଲିଖିତ ବାହାରକୁ ସେ କେବେ ଯାଇ ନଥିଲା । ହେହି ଜହାଗେପ୍ରେ ଯାହାକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟକରି ପାରତେ ଲେଖିଛନ୍ତି “1813 ମହିତା ଅକ୍ଷୋବର 13 ସକାଳ, ମୋ ଜବନରେ ଅନ୍ୟ ଏକ ଯୁଗର ଆରମ୍ଭ ହେଲା ।” ଜହାଗେପ୍ରେ ଗରୁରେ ବାହାର ମୁଁ ପ୍ରକୃତରେ ଶ୍ରମକାନ୍ତ ଦୃଶ୍ୟର ସମ୍ମାନ ହେଲା । ଏହି ଗରୁ କାଳ ମଧ୍ୟରେ ଯାହା ସବୁ ଘଟିଗଲ ସେଥିରୁ କିଏ ବିମୁୟକର, କିଏ ପୁଣ୍ୟ, କିଏ ବା ଶିକ୍ଷଣୀୟ । କିନ୍ତୁ ଅନ୍ୟ କେତୋଟି ଏଭଳ ଦୟାକୁ ଯଦ୍ବନ୍ଧୁ ଯେମୁଁ ଏବେ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଭୁଲିବାକୁ କେଷା କରି ମଧ୍ୟ ଭୁଲିପାରୁ ନାହିଁ । ଅନ୍ତରେ ସମୁଦ୍ର, ନିର୍ମାଣ ଜଳଳ, ଭୟଭାସି ପର ଶ୍ରମଣ ଆଗ୍ନେୟଗେର ଓ ପ୍ରାଚୀରୟରେ ନେପୋଲିୟନ୍‌ଙ୍କ ପର ବିରାଟ ବ୍ୟକ୍ତିତ୍ଵ ମୋତେ କେତେବେଳେ ଭୟ କେତେବେଳେ ବା ବିମୁୟରେ ଅଭିଭୂତ କରି ଦେଉଥିଲା । ପ୍ରକୃତର ପ୍ରଦେଶକା ଅପେକ୍ଷା ମାନବ ସ୍ଵରବର ରହ୍ୟ ମୋତେ ଅଧିକ ବିଦ୍ୱିତ କଲା । ପ୍ରାନ୍ୟ ଓ ରାଜଶ୍ରମ ହୌନ୍ଦିମାନେ ମୁହଁ । ମୁହଁ ଲତ୍ତୁଧୂଳ ବେଳେ ଲାଗେଇ ବୈଜ୍ଞାନିକ ମାନେ ପ୍ରାନ୍ୟରେ ଅବାଧନେ ବିଚରଣ କରି ସମ୍ମାନିତ ହେଉଥିଲେ । ବିଶ୍ଵିଷ୍ଟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ମାନେ ମୋତେ ତେଉଳ ସହିତ ଆଦର ଅଭ୍ୟର୍ଥନା କରୁଥିଲା ବେଳେ ଶ୍ରୀମତୀ ତେର ମୋତେ ପଦେ ପଦେ ଅପଦ୍ୟ କରିବାକୁ ଭୁଲୁ ନଥିଲେ । କେନ୍ଦ୍ରର ବିଶ୍ୱାସ ଦାର୍ଶନିକ ଅଧ୍ୟାପକ ଉଲଗରର ଆମ୍ବମାନକୁ ଏକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ନିମନ୍ତ୍ତ୍ର ନିମନ୍ତ୍ତ୍ର କଲେ । ତେଉଳ ନିକଟରେ ମୋ ଆସନ ଦେଖି ଶ୍ରୀମତୀ ତେର ଅଭ୍ୟର୍ଥନା ବିବ୍ରତ ହୋଇଥିଲେ ଓ ସମୟକ ସମ୍ମାନରେ ମୋତେ ଅନ୍ୟ ଭୁତ୍ୟ ମାନଙ୍କ ମେଳରେ ଭୋଜନ କରିବା ପାଇଁ ଆଦେଶ କଲେ । କିନ୍ତୁ ଆମର ଅତିଥି ସକାରକଙ୍କ ଏହା

ଅସହ୍ୟ ହେବାରୁ ସେ ମୋତେ ସେଠାରୁ ଭାତାଇ ନେଇ ଏକ ସ୍ତରେ କୋଠାରେ ମୋର ଅସନ ବ୍ୟବସ୍ଥା କଲେ । ଏ ପୃଥିବୀରେ ତେଉଙ୍କ ପରି ଉଦାର ଓ ଶ୍ରୀମତ ତେଉଙ୍କ ପରି ଫଳ୍ପୂର୍ଣ୍ଣମନା ବ୍ୟକ୍ତି ମଧ୍ୟ ଅଛନ୍ତି । ମଣିଷର ମନ ଏହଳି ବିପରୀତ ବମ୍ବରେ କପରି ଗଢ଼ିଦ୍ଵୀପ ? ତାହା ବାସ୍ତବିକ ଅନୁଖାନଯୋଗ୍ୟ ।”

ଇଉରେପ୍ ଗପ୍ତରୁ ଫେରି ଫାରଦେ ବ୍ୟାକୁଳ ହୋଇ ଚାକ୍ର ମାପକ୍ରୁ ଦେଖିବାକୁ ଧାଇଁଲେ । ସେତେବେଳକୁ ସେ ଜଣେ ବିଶ୍ୱାତ ବୈଜ୍ଞାନିକରୁପେ ପରିଗଣିତ ହେଲେଣି । ତଥାପି ସେ ସପ୍ତାହକୁ 30 ଶିଲିଂ ନେଇ ପୂର୍ବ ରୂପିତାରେ ଯୋଗ ଦେଲେ । ବେଳେ ବେଳେ ସେ ବଜ୍ରଚା ଦେବାର ସୁଯୋଗ ପାଅନ୍ତି । ଏହି ସମୟରେ ସେ ସାର ବର୍ଣ୍ଣାଭକ୍ତ ଘୋରାନ୍ତରେ ମୂରଧ ହୋଇ ଚାକ୍ର ବିବାହ କରିବାକୁ ପ୍ରିର କଲେ । ସେ ଚାକ୍ର ଲେଖିଥିଲେ “କେବଳ ଦୂରଜଣ ସପ୍ତକୁ ବ୍ୟକ୍ତିକୁ ପ୍ରତିଦେଲେ ପ୍ରେମ ଦାର୍ଶନିକକୁ ମଧ୍ୟ ବୋକ କରି ଦିଏ ।” ଏହି ବୋକା ଦାର୍ଶନିକ ଯୁବକକୁ କୁମାରୀ ସାର ବର୍ଣ୍ଣାଭ୍ସାମୀ ରୂପେ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ କରି ନିଜେ ଶ୍ରୀମତି ସାର ଫାରାତେ ପାଲଟିଲେ । ସେ ବିଲାସ ବ୍ୟବନରେ ମନଦେଇ ରବେଷଣା ପାଇଲ ହୁମୀଙ୍କର ଘସ୍ତାପନ ଦୃଷ୍ଟି ରଖିଆନ୍ତି । ସନ୍ତ୍ରାନ ସନ୍ତୁତିଜର ସମସ୍ତ ଯତ୍ନ ନେଉଥିବାରୁ ଶୁମୀଙ୍କ ମନ ମୁକ୍ତ ବିହଜମ ପରି ଜଞ୍ଜଳିଶୁନ୍ୟ ହୋଇ ଗବେଷଣା ବଳ୍ପରେ ଉଡ଼ିବୁଲୁଆଏ ।

ବାସ୍ତବିକ ପରି ବଳ୍ପରେ ବିଚରଣ କଲିପରି ସେ ଗବେଷଣା କଲିବେଳେ ବାହାର ପୃଥିବୀ ସହିତ ସମସ୍ତ ସପର୍କ ରୂପାଇ ଦିଅନ୍ତି । ହିମେ ହିମେ ରସାୟନ ବିଦ୍ୟା ଓ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶାସ୍ତ୍ରରେ ତାଙ୍କ ପ୍ରତିଷ୍ଠା ପୂର୍ଣ୍ଣ ଉଠିଲ । ସାର ଇଉରେପ୍ କମକ୍ରୁ ହେଲା । କୋଟ୍ “ କତେବାରେ ଏ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ବିଶେଷଜ୍ଞ ପରମଣ୍ଡ ଦରକାର ହେଲେ ଫାରାମଭକ୍ତ ଉକର ହେଉଥିଲ । ଏ ବାବଦରେ ସେ ପ୍ରାୟ ବର୍ଷକୁ 5 ହଜାର ତଳର ରେକଗାର କରୁଥିଲେ । ତାଙ୍କ ବଜ୍ର ମାନେ କହନ୍ତି ସେ ଯଦି ଏହି କାର୍ଯ୍ୟ ବରସର କରିଆନ୍ତେ ବୋଧ ଦ୍ଵୀପ ବର୍ଷକୁ ପ୍ରାୟ 25 ହଜାର ତଳର ରେକଗାର କରିଆନ୍ତେ । କିନ୍ତୁ ଗବେଷଣା କାର୍ଯ୍ୟରେ ବ୍ୟାଦାତ, ହେବାରୁ ସେ ହିଁ କାର୍ଯ୍ୟ ବନ କରିଦେଲେ ।

ଏ ହେଉଛି 1827 ମସିହା କଥା । ସେତେବେଳକୁ ଅନ୍ୟ ଏକ ଅର୍ଥିକ ପୁରିଧା ମଧ୍ୟ କୁଟିଲ । ନୃତ୍ୟ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନ ବିଭାଗରେ ତାଙ୍କ ପ୍ରଫେସର ପଦ ଯରୁ ହେଲ । କିନ୍ତୁ ରସାୟନ ଜନ୍ମିତ୍ୟଦିନରେ ତାଙ୍କ

ଗବେଷଣା ବନ୍ଦକରି ସୋଠାକୁ ଯିବାକୁ ସେ ନାଶକ ହେଲେ । କିନ୍ତୁ ସେ ଅନୁଷ୍ଠାନରେ ଉନ୍ନତି ପଡ଼ି ରହି ଯେପରି ଆନନ୍ଦ ଓ ଉତ୍ସାହରେ କର୍ତ୍ତିବ୍ୟା
କରୁଥିଲେ ତାହା ଭୁଲନାରେ ତାଙ୍କ ବାର୍ଷିକ ଉତ୍ସ ନରଣୀ
କହିଲେ ତଳେ । ବର୍ଷକୁ ମାତ୍ର 100 ପାଛଣ୍ଡ ପ୍ରାୟ 5 ହେ ତଳତ । ବାସ୍ତବିକ
ବିଜ୍ଞାନ ପାଇଁ ଫାର୍ମଟେକ ଦାନ ମହିନାୟ । ପରିଷା କରୁ କରୁ ସେ ସତ କିନ୍ତୁ
ଉଦେଶ୍ୟମୂଳରେ ଏକ ପାଇସିଲେ ତାହାହେଲେ ସେହି ପରିଷାଗାରରେ ଜଣେ
ପ୍ରେସ୍ ପିଲପର ଆନନ୍ଦରେ ତେରିଥିଲେ । ଅତି ସରଳ ଓ ନିର୍ବାହ ବିଜ୍ଞାନରେ ସେ
ଜୀବନ କଟାଉଥିଲେ, ଟିକିଏ ଫୁଲୁସତ ପାଇଲେ ମେ ପ୍ରେସ୍ପେନ ପରି ଖେଳରେ
ମାରୁଥିଲେ । ଘୋଡ଼ାଚଢ଼ା ଓ ସ୍ଵି଎ଟର ତାଙ୍କର ସରକ ଥିଲ । ହୁଟିରେ ଗାଁ ମଧ୍ୟମ
ବୁଲ ସେ ଖୁସି ହେଉଥିଲେ ।

ଫାର୍ମଟେ ଦେଖିଲେ ତେରଙ୍କ ନିରାପତ୍ର ପ୍ରଦାପ ସବୁ କେତରେ ନିରାପଦ
ନୁହେଁ । ଉଦ୍‌ଦେଶ୍ୟ ଏହାର ଆବଶ୍ୟକୀୟ ତେର ଏକଦା ତାଙ୍କ ମୁନିବ ଥିଲେ ତଥାପି
ପାର୍ଲାମେଣ୍ଟରୁ ସେ ନିରାପତ୍ର ପ୍ରଦାପର ଫୁଟି କଥା ଜଣାଇଲେ । କାରଣ
ଏହି ସାମାନ୍ୟ ଫୁଟି ମାର୍ଗ ଶତ ଶତ ଶତ ଶତ ଶତ ଶତ ଶତ ଶତ ଶତ
ଏହି କାର୍ଯ୍ୟକଳାପରେ ତେର ଉସ୍ତକର ତୋଧାନ୍ତିକ ହେଲେ । ଫାର୍ମଟେକର
ରୟାଲ୍ ଘୋସାଇଟିର ସର୍ବ୍ୟବୁପେ ଶୁଭଶ କରିବାକୁ ବାରନ୍ଦାର ପ୍ରସ୍ତାବ ଆସିଥିଲେ
ମଧ୍ୟ ରୟାଲ୍ ଘୋସାଇଟିର ସର୍ବପରି ତେର ନିଜର ଏକମାତ୍ର ସେଇଦାର ତାକୁ
ନାକର କରି ଦିଅନ୍ତି । ତଥାପି ଫାର୍ମଟେ ତେରଙ୍କ ଉପରେ ବିରକ୍ତ ହୋଇନଥିଲେ ।
ତେରଙ୍କ ମୁଖପରେ ଥରେ ତାଙ୍କ ପ୍ରତିମୁଣ୍ଡିକୁ ଘୁମ୍ଭି କାନ କାନ
ହୋଇ କହିଲେ “ସେହି ମହାସା ମୋତେ ମଣିଷ କରିଛନ୍ତି ।”

ଫାର୍ମଟେ ଯେଉଁ ଗବେଷଣା କରୁଥିଲେ ସେଶୁଭ୍ରତ ୩ ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ
କରାଯାଏ । 1816 ରୁ 1830 ମଧ୍ୟରେ ସେ ବିଶେଷତଃ ରସାୟନ ବିଦ୍ୟାରେ
ଅନେକ ଗୁଡ଼ିଏ ପରିଷା କରିଥିଲେ । କାରି ଗଠନ ଓ କଳକଟ୍ଟିଲ ରଖାଇ
ଉତ୍ସାଦନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଅନେକ ପରିଷା କରିଥିଲେ । ଲୁହାରୁ ମାତାନିକକୁ ପୁଅକ୍
କରିବା ଉପାୟ ତାଙ୍କ ଜଣାଥିଲ । ଚିମ୍ବକ ମେରୁ ବୁଝିପଟେ ବୁଝିକାରରେ ନହିଁଥିବା
ବିଦ୍ୟା ବଳରେଣ୍ଟା କଥା ପରିଷା କରିଥିଲେ ।

1831 ରୁ 1839 ମଧ୍ୟରେ ସେ ଚିମ୍ବକ ଓ ବିଦ୍ୟାକ୍ରମ ସହିତ ପ୍ରତିଷ୍ଠା
କରିଥିଲେ । ଏହି ସମୟରେ ସେ ଚିମ୍ବକ ସାହାୟ୍ୟରେ ବିଦ୍ୟା ଉତ୍ସାଦନ କଥା
ଆବଶ୍ୟକ କରିଥିଲେ । ଏକ ତାର ଘେରେ ମଧ୍ୟକୁ ଖଣ୍ଡ ଦଣ୍ଡ ଚିମ୍ବକ ତାଙ୍କ
ପ୍ରବେଶ କରାଇଲେ ତାର ଘେରରେ ବିଦ୍ୟାକ୍ରମ ପ୍ରବାହତ ହେଉଥିଲ । ବାସ୍ତବିକ ଏହି

ସରଳ ପଣ୍ଡାଟି ପରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ବିଦୁତ୍ ଉପାଦନ ଯତ୍ନ ନିର୍ମାଣର ସାହାର୍ କଲା ସବ ସାଧାରଣଙ୍କ ବନ୍ଦହାର ଉପଯୋଗୀ ବିଦୁତ୍ ଉପାଦନରେ ଏହା ଏକ ବିଶ୍ଵାସ ପଦଞ୍ଜେପ । ସେଥିପାଇଁ ଫାରାଟେକ୍ ଅଧ୍ୟନିକ ବିଦୁତ୍ତର ଜନକ ବୋଲି କୃତ ଯାଏ ।

1844ରୁ 1860 ମଧ୍ୟରେ ଭାରାଟେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ପଣ୍ଡା ଆମ୍ବେ କଲେ । ଆମ୍ବେକ ଓ ବିଦୁତ୍ ମଧ୍ୟରେ ସପରି ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରିବା ତାଙ୍କର ଏକମାତ୍ର ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ଥିଲା । କିମ୍ବା ପଣ୍ଡାମ କରି ଯେଉଁବେଳେକୁ ତାଙ୍କ ସ୍ମୃତି ସାଙ୍ଗି ପଡ଼ିଥିଲା । ତାଙ୍କର ତାଙ୍କ ବଣାମ ନେବାପାଇଁ ପରମର୍ଗ ଦେଇଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ସେ ପଣ୍ଡାମ କରିବାକୁ ରୁଳି ଅଭ୍ୟାସ ହୋଇଥିଲେ ସେ ବଣାମ ତାଙ୍କ ବିଚାରିବର ମନେ ହେଉଥିଲା ।

ମୁଖ୍ୟର କେତେବର୍ଷ ପୂର୍ବରୁ ତାଙ୍କ ସ୍ମୃତି ଶ୍ରୀ ଲେପ ହୋଇଗଲା । ତାପି ସେ ବେଳେ ବେଳେ ତାଙ୍କ ପ୍ରିୟ ଗବେଷଣାବାରକୁ ଯାଉଥିଲେ । ଦିନେ ଏକ ମଇନା କୋଟ ଶିକ୍ଷା ସେ ତାଙ୍କ ଦ୍ୱାଳ ଇନ୍ଦ୍ରିୟବ୍ୟକ୍ତିରେ ପରିପ୍ରକଳନ ହେଲେ । ଯେଠି ଜଣେ ଯୁବକ ରବେଶକ, ଯୋହେସ୍ ନିରାଟନ ପଣ୍ଡା କରୁଆନ୍ତି । ଫାରାଟେ ନିର୍ମିମେଷ ନୟନରେ ତାଙ୍କ ପଣ୍ଡାକୁ ବୁଝି ରହିଲେ । ଦୃଢ଼ଙ୍କର କୌରାହିଲ ଦେଖି ଯୁବକ ପରାଗଲେ “ବୋଧିଏ ରୂମେ ଏଠି ଅନେକ ବର୍ଷ ହେଲା ବୁଝିବୁ କଲଣି ?”

“ହଁ ଅନେକ ବର୍ଷ ହେଲା ।”

“କଣ ଖାତ୍ରଦାର ଅଛି ?”

“ହଁ ସେହିପରି ଏକ କାମ”

“ଉଳ ଦରମା ପାଇ ?”

“ଟିକିଏ ଅଧିକା ପାଇ ।”

“ଅଛା ମେ ନାମ କଣ କହିଲ ।”

“ମାର୍କେଲ ଫାରାଟେ ।”

ଦୃଢ଼ଙ୍କ ଦୁଇରମ୍ଭେଯୁବକ ଚମକି ପଡ଼ିଲେ । ଏକ ବିଶ୍ଵାସ ଜନସମ୍ପର୍କରେ ଯେଉଁବେଳେ ସାମ୍ବାଦିକମାନେ ସାର୍ ହାଶ୍ମିତେରଙ୍କୁ ପରିଚିଲେ ‘ଅପଙ୍ଗ ଜାବନରେ ଶୈଶ୍ଵର ଆଦିଷାର କଣ ? ଖ୍ୟାତନାମା ବୌଦ୍ଧନିକ ତାଙ୍କ ନିରାପଦ ପ୍ରଦାପ

କଥାନକହି କହିଲେ “ମାଇକେଲ୍ ପାରତେ ।” ବହି ବନ୍ଧାଳୀ ଯୁବକ ବୋତଳ
ଧୋଇବା ପାଇଁ ପଣ୍ଡା-ଗାରରେ ପ୍ରବେଶ କଲେ । ସେଠୁ ପୃଥିବୀ ପ୍ରସିଦ୍ଧ ବୈଜ୍ଞାନିକ
ହୋଇ ବାହାରିଲେ । କିନ୍ତୁ ଜବନହାର ସେ ସରଳ ମାଇକେଲ୍ ପାରତେ ହୋଇ
ରହିଗଲେ । ସେହି ସରଳ ନାଁଟି ପୃଥିବୀ ଲେକେ ଘୋଷି ହେଲେ ଓ ତାହା
ପେଷରେ ତାଙ୍କ କବର ଉପରେ ଲେଖା ହୋଇ ରହିଲା ।



ନିକୋଲେ ଲିଓଳାର୍ଡ ପାଡ଼ି କାଣ୍ଡ୍ରୀ

[Carnot, Nicolas Leonard Sadi]

1796—1832

ଜନ୍ମ ପାରିଷ, ଜୁନ 1, 1796

ମୃତ୍ୟୁ—ପାରିଷ, ଅଗଷ୍ଟ 24, 1832

ଏକ ବିଶ୍ଵିଷ୍ଟ ଫରସୀ ପରିବାରରେ କାଣ୍ଡ୍ରୀ ଜନ୍ମ । ପ୍ରଥମ ନେପୋଲିୟନ୍‌କ ଶାସନ କାଳରେ ତାଙ୍କ ପିତା ଜଣେ ମୁଖ୍ୟ ସରକାରୀ କର୍ମଚାରୀ ଥିଲେ । ସେତେବେଳେ ଫରସୀ ସରକାରଙ୍କ ବିରୁଦ୍ଧରେ ସମ୍ପଦ ସୁରକ୍ଷାପ ତାତି ଭିତ୍ତିଥିଲା । ତେଣୁ ସରକାରୀ ଲେନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଶାସନ ଶୁଣିଲା ରକ୍ଷା କରିବା ଏକ ନିରୂପ କାର୍ଯ୍ୟଥିଲା । ତାହା ସେ ଅତ୍ୟନ୍ତ କର୍ତ୍ତିବ୍ୟନସ୍ଵାର ସହିତ ପାଳନ କରୁଥିଲେ । କାଣ୍ଡ୍ରୀ ଯାନସ୍ଵର୍ଗ ରମଣୀତରେ ଭାଗ ନେଉଥିଲେ । ଏକ ମାନାଦଳୀୟ ଶକ୍ତିମାତ୍ରଙ୍କ ଥିବାରୁ ସେ ତୃତୀୟ ନେପୋଲିୟନ୍‌କର ବିରୁଦ୍ଧାଚରଣ କରୁଥିଲେ । ତାଙ୍କ ଭାଇଙ୍କ ପୁଅ ମଧ୍ୟ ଫ୍ରାନ୍ସ ପ୍ରେବିଡେଣ୍ଟଙ୍କର ଜଣେ ବିଷ୍ଣୁପ୍ରତି କର୍ମଚାରୀ ଥିଲେ ।

ଏହି ଶକ୍ତିମାତ୍ରଙ୍କ ପଥବାର ମଧ୍ୟରେ କେବଳ ନିକୋଲେ କାଣ୍ଡ୍ରୀଥିଲେ ଜଣେ ବୌଜ୍ଞନିକ । ସେ ଜଣେ ସମରିକ ଉତ୍ସନ୍ମାନରୁପେ ତାଙ୍କ ବୁନିଶ ଜାବନ ଆରମ୍ଭ କରୁଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ନେପୋଲିୟନ୍‌କୁ ପତନ ପରେ ତାଙ୍କ ବାପା ଦେଶରୁ ନିବାସିତ ହେଲେ । ତେଣୁ ନିକୋଲେଙ୍କର ବୁନିଶରେ ଉନ୍ନତ କରିବା ଆଶା ଛୀଣ ହୋଇଗଲା ।

1824 ରେ ନିକୋଲେ ଯାହା ଗବେଷଣା କରୁଥିଲେ ତାକୁ ଛପାଇଲେ । ସେହି ବହୁଟିର ନାଁ ଥିଲା “On the Motive Power of Fire”

କାର୍ପ୍ରୋକ୍ର ନାମକୁ ବିଜ୍ଞନଚିହ୍ନରେ ଅମର କରିବା ପାଇଁ ଏହି ସୁତ୍ରକ ଖଣ୍ଡିକିଛି ଯଥେଷ୍ଟ । ଏହି ସୁତ୍ରକରେ ସେ ‘କାର୍ପ୍ର’ (work) ର ପ୍ରଥମ ବିଜ୍ଞନ ସଂଜ୍ଞା ଦେଇଥିଲେ । ସେ ଲେଖିଥିଲେ “ଉପରକୁ କିଛି ଦୂର ଓଳନ ଉଠାଇବାଟି କାର୍ପ୍ର୍ୟ ।” କୋରିଓଲିୟ (Coriolis) ଠିକ୍ ଏହି ସଂଜ୍ଞକୁ ଏକ ସାଧାରଣ ବଥନ—ବୁଝେ ଉପ୍ରେଷ କଲେ । ଯଥା—“ପ୍ରତିଶେଷ ବିରୁଦ୍ଧରେ ବଳ ବିହୁର ପ୍ରଦ୍ୱୋଗ କରଗଲେ କାର୍ପ୍ର ସଂପାଦିତ ହୁଏ ।

ତାପ-କ୍ଷେତ୍ର [Heat Engine] ରେ କେତେ କାର୍ପ୍ର କରାଯାଏ ସେ ଧ୍ୟାନରେ ଅନୁଧାନ କରିବା ଥିଲ କାର୍ପ୍ରୋକ୍ରକ ପ୍ରଥାଳ ଲକ୍ଷ୍ୟ । ଓଁ.ଟ୍ ହେଲୀ ବାସ୍ତଵିଜ୍ଞନ-ଭାବନ କରିଥିଲେ ତାହା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ପୂର୍ବ ଜ୍ଞାନ- ଅପେକ୍ଷା ଅଧିକ ଜାଗାଳୀ ଥିଲ ସତ କିନ୍ତୁ ତାହାର କାର୍ପ୍ରେଷତା ଅବୈଷି ହନ୍ତୋପନନକ ନଥିଲ । କାର୍ପ୍ରୋକ୍ର ସମସ୍ତରେ ଏହି ବାଷ୍ପ କ୍ଷେତ୍ରର କାର୍ପ୍ରେଷତା ମାତ୍ର ଜତକରୁ 5ରୁ 7 ମଧ୍ୟରେ ଥିଲ । ଅର୍ଥାତ୍ 93 ରୁ 95 ଶ୍ରଗ ତାପ କୌଣସି କାର୍ପ୍ରେର ଅସ୍ତନଥିଲ । କେବଳ କୋଇଲ ପୋଡ଼ିବା ଯାହା ସାର ସେଇଥିଲ । କ୍ଷେତ୍ରର କାର୍ପ୍ର ଦର୍ଶତା କିପରି ବଢାଇବାକୁ ହେବ ସେଥିରେ କାର୍ପ୍ରୋକ୍ରର ଅଗ୍ରହ ଓ ଝୁଙ୍କ କିମେ ବଢ଼ିବାକୁ ଲାଗିଲ ।

ଦିନରାତ ପରିଷ ନିଷ୍ଠା କରି ସେ ଦେଖିଲେ କ୍ଷେତ୍ରର କାର୍ପ୍ର ଦର୍ଶତା ବଢାଇବାକୁ ହେଲେ ତାହା ଯେଉଁ ଦୂଇ ଘାପ ମାତ୍ରା ମଧ୍ୟରେ କାର୍ପ୍ର କରୁଛି ହେବ ତାପମାତ୍ରାର ପାର୍ଥକ୍ୟ ବଢାଇବାକୁ ହେବ । ମନେକର ଏକ ବାସ ଜ୍ଞାନରେ ପ୍ରବେଶ କରି ବୁଲୁଥିବା ବାଷ୍ପର ତାପମାତ୍ରା T_1 । ଏହା ଉଚ୍ଚ ତାପମାତ୍ରା । ଜ୍ଞାନକୁ ଶୀତଳ କରିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ଜଳର ତାପମାତ୍ରା T_2 । ଏହା ନିମ୍ନ ତାପମାତ୍ରା । ସେ ଦୂରାବ କରି ଦେଖିଲେ ଯେ ଯଦି ପରିଷ ଓ ପରିବହନ ଦ୍ୱାରା ଅପଥା ତେ ଅପରେ ନହେଉଥାଏ ତାହାହେଲେ ସେହି କ୍ଷେତ୍ରର କାର୍ପ୍ର ଦର୍ଶତା = $\frac{T_1 - T_2}{T_1}$

ଅନେକ ଦିନ ପରିଷିନ୍ତରେ ଏହି ଉପାଦେସ୍ୟ ସୁପ୍ରତି ପ୍ରତି କେହି ଧାନ ଦେଲେ ନାହିଁ । କାର୍ପ୍ରୋକ୍ର ମୁଦ୍ରାର 15 ବର୍ଷ ପରେ ଲଭ୍ୟ କେଲାଇନ୍ ଏହି ସରଳ ସୁପ୍ରତି ଗୁରୁତ୍ବ ପ୍ରତି ବିଜ୍ଞନ ନଗରର ଦୃଷ୍ଟି ଅକର୍ଦ୍ଦଶ କଲେ । ତାହା ହେଉଛି 1848 ମସିହା । ସେ କହିଲେ କାର୍ପ୍ରୋକ୍ର T_1 ଓ T_2 କୁ ଯେଉଁ ତାପମାତ୍ରା ବୋଲି ଧାରଣା କରିଛନ୍ତି ତାହା ପରମ ତାପମାତ୍ରା । ଏହି ପରମ ତାପମାତ୍ରା ଶୁନ୍ଦରୀରେ ପହଞ୍ଚିବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ । କାର୍ପ୍ରୋକ୍ର ଯେଉଁ ଅଦର୍ଶ କ୍ଷେତ୍ର କଥା ନୀତା କରିଛନ୍ତି

ତାହାର କାହିଁୟ ପ୍ରଶାଳୀକୁ ଅନୁସରଣ କରି ତାପମାତ୍ରାର ଏକ ପରମ ସେଲି ରଚନା କରାଯାଇ ପାରେ । ଏହି ପରମ ସେଲିର ଅଂଶାଙ୍କନ କେଣ୍ଟି ଦ୍ରବ୍ୟର ସଂକୋଚନ, ପ୍ରସାରଣ ବା ବୈଦ୍ୟୁତିକ ପ୍ରତିରୋଧ ପରି ଭୌତିକଗୁଣ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିବ ନାହିଁ ।

କାଣ୍ଡେଙ୍କ ବିଜୁର ଧାର ହିଁ ପ୍ରଥମେ ତାପ ଓ କାର୍ବିନ ପାରିଷରକ ବୁପାନ୍ତରକୁ ଏକ ଚିରଷ୍ଟାୟୀ ସୁନ୍ଦରେ ଗୁଡ଼ି ଦେଲୁ । ତେଣୁ ତାଙ୍କ ତାପ-ଗତ ବିଜନ [Thermodynamics] ର ପ୍ରତିଷ୍ଠାତା କୁହାଯାଏ । ତପର ପ୍ରକୃତି ସମ୍ପର୍କରେ ତାଙ୍କ ଅଭିମତ ଭ୍ରମପୂର୍ଣ୍ଣ ଥିଲ । କାରଣ ସେ ଲଭ୍ୟକୁତ୍ତର [Lavoisier] ଙ୍କ କ୍ୟାଲେସ ତତ୍ତ୍ଵରେ ବିଶ୍ୱାସ କରୁଥିଲେ ।

କାଣ୍ଡେଙ୍କ ମୁଣ୍ଡରୁ ତାପ-ଗତ ବିଜନର ଦ୍ୱିତୀୟ ନିୟମ ବ୍ୟୁତି ହୋଇ ପାରିବ । ତାହାର ଆଶ୍ରୟ ପାଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ତାକୁ ଆବଶ୍ୟାର କରିବାର ସୌଭାଗ୍ୟ ଅର୍ଜନ କରି ପାରିଲେ ନାହିଁ । ମାତ୍ର ଓହ ବର୍ଷ ବସ୍ତୁପରେ ସେହି ହରଜା ଘେଗରେ ପ୍ରାତିଧ୍ୟାଗକଲେ । ତାଙ୍କ ମୃତ୍ୟୁର ପରେ କ୍ଲୋଇସ୍ (Clausius) ତାପଗତ ବିଜନର ଦ୍ୱାରା ନିୟମ ପ୍ରଣୟନ କଲେ ।



ଯୋଗେପ୍ ହେନ୍ରି

[Joseph Henry]

1797 1878

ପୁଅସର ପ୍ରସିଦ୍ଧ ଇଂଚେଳ ବୈଜ୍ଞାନିକ ମାର୍କେଲ୍ ଫାର୍ମତେ ଏକ ବିଜ୍ଞାନ
ପରିଷାକୁ ନିର୍ମାଣ କରି ହଠାତ୍ ଜାଳିମାରି ଆନନ୍ଦରେ ନାଚିଛିଲେ ।



(ହେନ୍ରି)

“ଏଠି ଯାହା ଦେଖିଲେ ତାକୁ ଜଣି ପାରିଥାନ୍ତେ ।” କିନ୍ତୁ ସେପରି ନ କହି
ପ୍ରିନ୍ୟଟନ୍଱ ଦେହି ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରଫେସର ଅତ୍ୟନ୍ତ, ଯୋର୍ଧର ସହିତ ସ୍ଥାପନାରେ
(selafinduction) କଣ ଫାର୍ମତେଙ୍କୁ ବୁଝାଇ ଦେଲେ । ପ୍ରବତ୍ତିନ
(induction) ଆବଶ୍ୟକ କରି ଫାର୍ମତେ ସେତେବେଳକୁ ପୁଅସା ପ୍ରସିଦ୍ଧ ହୋଇ
ସାଇଥ୍ରୁଲେ ।

ତାଙ୍କ ପାଟିରୁ ବାହୁର ପଡ଼ିଲା
“ବାଃ କ ଚମକାର ଏ ମାର୍କିନ୍
ପରିଷା । ପୁଅସରେ ଭୁମେ କ'ଣ
ନକଲ ?” “କିନ୍ତୁ ସେ ବିଜ୍ଞାନ
ପରିଷାଟି ଯ କରିଥାନ୍ତି ସେ
କେବଳ ମାରବରେ ଠିଆ ହୋଇ
ରହିଥାନ୍ତି । ତତ୍ତ୍ଵରେ ତାଙ୍କର
ଯୋର୍ଧ ଓ ନମ୍ବର, ଆଉ ପୃଷ୍ଠା
ଦ୍ୱାରା । ତାଙ୍କଠାରେ ଯଦି
ଟିକିଏ ଅମୃଗଣ ଆନ୍ତା ସେ କହ
ପକାଇ ଥାନ୍ତେ “ମୁଁ ଯାହା
ଛପାଇଛୁ ଆପଣ ଯଦି ପଢ଼ିଥାନ୍ତେ
ଯାହାକୁ ପଡ଼ିଲେ ତାକୁ ବୁଝିଥାନ୍ତେ

1837 ମସିହାରେ ଉପରୋକ୍ତ ଘଟଣାଟି ଇଂଲଣ୍ଡର ଏକ ଗବେଷଣାଗାରରେ ଘଟିଥିଲା । ଉନିବିଂଶ ଶତାବ୍ଦିର ଦକ୍ଷ ଆମେରିକା ପଶୁଷାକାଷ୍ଟ ଯୋଦେଫ୍ ହେଲ୍‌ର ଠିଆ ହୋଇଥାନ୍ତି । ଗୁର୍ରୀସ୍ ହୁଇଟ୍‌ଷ୍ଟୋନ୍ ଓ ମାଇକେଲ୍ ଫାରତେଜ ମଧ୍ୟରେ ତର୍କ ବିତର୍କ ଗୁଲିଆଏ । ସେମାନେ ଏକ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିପଥକୁ ତମାନ୍ୟସ୍ଵରେ ସଂସ୍କରିତ ଓ ବିତ୍ତିନ୍ କରି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଚାଲିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରୁଥାନ୍ତି । ପ୍ରତିଥର ତାଙ୍କ ଉଦ୍ୟମ ବ୍ୟର୍ତ୍ତ ହେଉଥାଏ । ପରିପଥ ମଧ୍ୟରେ ଯେଉଁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ତୋତ୍ର ବହୁଥିଲ ତାହା ଅତ୍ୟନ୍ତ ଦୂରଳ ଥିବାରୁ ସେମାନଙ୍କ ଚେଷ୍ଟା ବିପଳ ହେଉଥାଏ । ସେତିକିବେଳେ ଯୋଦେଫ୍ ହେଲ୍‌ର ଅନ୍ୟମନସ୍ତ ହୋଇ ତାଙ୍କ ଆଙ୍ଗ୍ରୀସିଟି ତାର ଗୁଡ଼ାରୀ ଲାଗିଥାନ୍ତି । କିଛି ସମୟପରେ ଆଙ୍ଗ୍ରୀସିଟି ତାର କୁଣ୍ଡଳୀଟି ବାହାରକରି ସେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିପଥରେ ଲଗାଇ ଦେଲେ । ଫାରତେ ହୁଇଟ୍‌ଷ୍ଟୋନ ବାରଣ କରୁଥିବା ସହେ ପରିପଥରେ ତାର କୁଣ୍ଡଳୀ ଲଗାଇ ଗୋଟିଏ ଖାନରେ ଯେତେବେଳେ ସଂଯୋଗ ବିତ୍ତିନ୍ କଲେ, ସେତେବେଳେ ସେଠାରେ ଏକ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଚାଲିବା ଦେଖାଦେଲ । ହୁଇଟ୍‌ଷ୍ଟୋନ୍ ଓ ଫାରତେ କେବଳ ପ୍ରଶଂସା କରି ଲାଗିଥାନ୍ତି । ଯୋଦେଫ୍ ହେଲ୍‌ର ବାଲ୍ୟକାଳରେ ତାଙ୍କ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରତିଭାବ କୌଣସି ସୁଚନା ମିଳିଥିଲା । ପ୍ରଦ୍ୟୋଗ ବିଜ୍ଞାନରେ ସେ ସେ ଦିନେ ପୃଥିବୀ ପ୍ରହିତ ହେବେ ଏକଥାର ଆଶ୍ରୟ କେହି ପାଇ ନଥିଲେ । ତାଙ୍କ ବାଲକାଳ କେବଳ ଡାକ୍ତର୍ ସହିତ ସହର୍ଷ କରି ବିଦ୍ୟାରେ । ତାଙ୍କ ପଶୁଷା ମଧ୍ୟରୁ ସେ କୌଣସିଟିକୁ ସେ ପାଇଁ କରିଥିଲେ ଅଜ୍ୟ ପଇସା ରୋଜଗାର କରିଥାନ୍ତେ । ସେ ପ୍ରଦ୍ୟୋଗ ବିଜ୍ଞାନର ନଥିଲ । ତାଙ୍କ ମୁଖ୍ୟପରେ ଲୋକେ ତାଙ୍କ ପଶୁଷାର ଶୁଭ୍ରତା ବୁଝିଲେ । ତା'ର ଏକମାତ୍ର କାରଣ ସେ କିମ୍ବା କାର୍ଯ୍ୟବଳୀର ବିଶେଷ ପ୍ରଦ୍ୟୋଗ କରୁଥିଲେ । ତାଙ୍କ ମୁଖ୍ୟପରେ ତାଙ୍କ ଅମର କରିବାପାଇଁ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ପ୍ରବର୍ତ୍ତନଙ୍କ ଏକକର୍ତ୍ତା ଜାନ୍ମନାମାନୁସାରେ ହେଲ୍‌ର ବୋଲି ନାମ କର୍ମୀ ହେଲ । ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିଜ୍ଞାନର ମୌଳିକ ଏକକ ଗୁଡ଼ିକ ଘୋଲଟା, ଆମିଅର, ଅମ୍ବ, ଫାରତ୍ ଓ ହେଲ୍‌ର, ବୋଲି ନାମିତ ହେଲ । ବିଶିଷ୍ଟ ଦୌଜାନିକଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ହେଲ୍‌ର ତାଙ୍କର ଯଥୋତ୍ତମ ଖାନପାଇ ପୃଥିବୀବାସୀଙ୍କ ସୁତରେ ରିକୋଲ ପାଇଁ ଜାଗରି ହୋଇ ରହିଲେ । ନିମ୍ନାର୍ଥକ ର ଆମ୍ବବାନି ନିକଟରେ ଗୋଟିଏ ଶ୍ରେଷ୍ଠ ସହରରେ 1797 ମସିହାରେ ହେଲ୍‌ର ଜନ୍ମଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ । ତାଙ୍କ 13 ବର୍ଷ ଲୋକ ବେଳକୁ ମଧ୍ୟ ସେ ବିଶେଷ କିଛି ପଡ଼ାଶୁଣା କରିଥିଲେ । କେବଳ ଅନ୍ତର ଚିହ୍ନ ପଡ଼ୁଥିଲେ ।

କୃପି ଶେଷରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବା ଓ ଘଣ୍ଟା ଦୋକାନରେ ମରମ୍ଭି ଶିଖିବା ଆଧିକାମ ମଧ୍ୟ ପିଲଦିନପାଇଁ କରିଥିଲେ । ଅସ୍ତ୍ରଚାଣିତରୁବେ ଦୁଇଟି ଘଣ୍ଟା ଏହି ତାଙ୍କ ଜୀବନର ଗତପଥ ବଦଳିଗଲା । ଦିନେ ଶେଷୁ ଶେଷୁ ସେ ଗୋଟିଏ ଠେକୁଆ ପଛରେ ଧାଇଁଲେ । ଠେକୁଆଟି ପ୍ରାଣ ବିକଳରେ ଧାଇଁ ଧାଇଁ ଚର୍ଚର ଲାଇବ୍ରେସ୍ ଉତ୍ତରକୁ ପଣିଗଲ । ତା' ପଢ଼ଇର ଗୋଡ଼ାଇ ଗୋଡ଼ାଇ ହେନ୍ରି ମଧ୍ୟ ଲାଇବ୍ରେସ୍ ଉତ୍ତରରେ ପଣିଲେ । ଯୋଗେଷ ଅଜେକନ ଚିତ୍ତ ବିଚିତ୍ର ବହି ଆକରେ ସଜା ହୋଇ ରହିଥାଏ । ସେ ଗୁଡ଼ିକୁ ଦେଖି ଦେଇ ସେ ଠେକୁଆ କଥା ଭାଇଗଲେ । ସେଗୁଡ଼ିକ ଥିଲ ନାନା ରହସ୍ୟପୂର୍ଣ୍ଣ ଉପନ୍ୟାସ । ହେନ୍ରି ଅଛି ଭାବପ୍ରତବଶ ଥିଲେ । ବର୍ତ୍ତମାନ ଠେକୁଆ କଥା ଭୁଲ ଉପନ୍ୟାସର ବିଷୟବସ୍ତୁରେ ମଜିଗଲା । ଦିନେ ଓଳିଏ ନୁହେଁ ପୂର୍ବ ଦୁଇବର୍ଷ । ଉପନ୍ୟାସ ପଢ଼ି ପଢ଼ିଥେ ଜଣେ ବିଶ୍ୱାସ ଅରିନେତା ହେବାକୁ ଜାହା କଲେ । କଠିନ ଅଭ୍ୟାସ ହାର ସେ କେତେକାଂଶରେ ସଫଳ ହେଲେ କିନ୍ତୁ ତାଙ୍କର ଏହି ଅଭ୍ୟାସ ପରିଜୀବନରେ ବିଜ୍ଞାନ ଗବେଷଣାରେ ବିଶେଷ କାର୍ଯ୍ୟକାର୍ଯ୍ୟ ହେଲ ପ୍ରତାଙ୍କ ବୌଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣାକୁ କପରି ସମ୍ମୋହ ଜନକ ସ୍ଵର୍ଗ ତମକ ପ୍ରଦକରି ଉପର୍ଯ୍ୟାପିତ କରିବାକୁ ହେବ ତାହାର କୌଣସି ସେ ଅଭିନୟା ଶିଷ୍ଟାବୁଝୁ ହାସଳ କରିଥିଲେ ।

ତାଙ୍କୁ ଶୋଳବର୍ଷ ହୋଇଥିଲ ବେଳେ ଦ୍ଵିତୀୟ ଆକ୍ରମିକ ଘଣ୍ଟାଟି ପଟିଲ । ଗ୍ରୁଷାବାସରେ ସେ ରହିଥିଲା ବେଳେ ଦିନେ ତାଙ୍କର ଜଣେ ସହାଧ୍ୟାୟୀ ତାଙ୍କ କୋଠୁରେ ଗୋଟିଏ ବିଜ୍ଞାନ ବର୍ଷ ଗ୍ରୁଗ୍ରଲ । ସେ ପ୍ରକାର ବହୁ ସେ ଆରା ପଢ଼ିବାକୁ ପାଇନଥିଲ । ବହୁଟିର ଲେଖକ ଯେଉଁ କେତେଟି ପ୍ରଶ୍ନ ପରିବର୍ତ୍ତନରେ ସେଥିରେ ସେ ଅଭିଭୂତ ହୋଇ ପଡ଼ିଥିଲେ । ସେଥିରୁ ଗୋଟିଏ ପ୍ରଶ୍ନଥିଲ (ଆକାଶରୁ ଏକ ପଥର ନିଷେପ କଲେ) ତାହା ପୃଥିବୀ ଫେରିଆସେ କିନ୍ତୁ ଧୂମ କୁଣ୍ଡଳୀ କେଉଁ ବଳଦ୍ୱାର କେବଳ ଆକାଶରେ ଉପରକୁ ଉଠେ ?” ଏହି ପ୍ରଶ୍ନରେ ସେ ଏକ ବିଭିନ୍ନ ହେଲେ ସେ ତାଙ୍କର ଆଉ ଅଭିନୟାରେ ମନ ଲଗଲ ନାହିଁ ସେହି ଅଭିନୟ ଅନୁମତି ଜଣେ ବୌଜ୍ଞାନିକ ହେବାର ସ୍ଵର୍ଗ ଦେଖିଲେ । ଅଲ୍ଲ ବସ୍ତୁ ଧନ ପିଲମାନଙ୍କ ସହି ମିଶି ହେନ୍ରି ଏକାଜ୍ଞମିରେ ନାମ ଲେଖାଇଲେ ।

ଶୁଭରେ ହେଉଥିବା କ୍ଲାସରେ ଯୋଗ ଦେଇ ଗମାସ ଅଧ୍ୟୟନ କଲପରେ ତାଙ୍କ ଗୋଟିଏ ସ୍କୁଲ ଶିକ୍ଷକ ରୁକିଶ ଜୁଟିଲ । ଏହି ଶିକ୍ଷକ ରୁକିଶ ପାଇଲାରୁ ପାଠପତ୍ର ପାଇଁ ଆରା ପଇଥା ଅଭିବ ରହିଲ ନାହିଁ । ଅବଶ୍ୟ ପାଠ ପଢ଼ିବା ଓ ପଢ଼ାଇବାରେ ଦିନକୁ ତାଙ୍କର ଶୋଳଦଶ୍ଶାବୁ ଅଧିକ ସମୟ କଟୁଥିଲ । ତାଙ୍କର

ସରଳ ଓ ଅକପଟ ଅଚରଣରେ ସମ୍ମାନ ହୋଇ ରଯାୟତ ଅଧ୍ୟାପକ ତାଙ୍କୁ ସହକାରୀ ବୁପେ ଗ୍ରହଣ କଲେ । ଫଳରେ ଅଧ୍ୟାପକଙ୍କ ବଞ୍ଚିତା ପାଇଁ ନାନା ପ୍ରକାର ପଣ୍ଡା ଦେଖାଇବାର ସେ ଏକ ଅପୁଣ୍ୟ ସୁଯୋଗ ପାଇଲେ ।

ବର୍ତ୍ତିମାନ ସୁରୁଖ୍ୟବୁରେ ସେ ଆଲବାନ ଏକାଡେମିରେ ପାଠପଢା ଶେଷ କଲେ । ତାପରେ ଏକଥାନାଲରେ ତାଙ୍କୁ ଏକ ରଞ୍ଜିନ୍‌ଯୁଗ ଓ ସର୍ବେୟୁଗ ବୁକିଷ୍ଣ କୁଟିଲ । ରଞ୍ଜିନ୍‌ଯୁଗ ବୁକିଷ୍ଣ ପାଇବା ଫଳରେ ତାଙ୍କର ଆଉ ପଇସା ଅସ୍ରବ ରହିଲ ନାହିଁ । ୩୦କୁଆ ପଛରେ ଗୋଡ଼ାଉ ଗୋଡ଼ାଉ ସେ ଅଭିନେତା ପାଲିଟିଲେ ଓ ଅଭିନ୍ୟାରେ ସୁଖ୍ୟାତି ଅର୍ଜନ କଲିବେଳେ ସେ ଅସ୍ରବ ବରଣ କରି ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷା କଲେ ସେହି କଲିବା ବିଳାସୀ ଭବପ୍ରବଣ ବ୍ୟକ୍ତ ସାବ ଜୀବନ ରଞ୍ଜିନ୍‌ଯୁଗ ହୋଇ କଣ ପଇସା କାଳରେ ଛନ୍ଦ ହୋଇ ରହି ପାରିବେ ? ସୁଣି ଆଲବାନ ଏକାଡେମିକୁ ଫେରି ଆସିଲେ । ଜଣେ ଅସବର୍ତ୍ତ୍ୟ ପ୍ରସରିତରେ ନୁହେଁ ଜଣେ ସମ୍ବାନ୍ଧତ ଅଧ୍ୟାପକ ପଦରେ ଯୋଗ ଦେଲେ । ସେ କହିଲେ ଜଣେ ରଞ୍ଜିନ୍‌ଯୁଗ୍-ବୁପେ ପଇସା ଅଜ୍ଞନ କରିବା ଅପେକ୍ଷା ବିଜ୍ଞାନ ଗବେଷଣାର ଆବଶ୍ୟକତା ସେ ଅଧିକ ଉପଲବ୍ଧ କଲେ ।

ଅଧ୍ୟୟନରେ ତାଙ୍କର ଅଧିକାଂଶ ସମୟ ବିତିଯାଉଥିଲ । କେବଳ ପ୍ରାଣ ଛୁଟିରେ ମନଧ୍ୟାନ ଦେଇ ସେ ଗବେଷଣା କରୁଥିଲେ । 1827 ରୁ 1831 ମଧ୍ୟରେ ଯେଉଁ ଗ୍ରୀଷ୍ମାଚୁଟି ଗୁଡ଼ିକ ହୋଇଥିଲ ସେ ଗୁଡ଼ିକର ସଦବ୍ୟବହାର କରି ସେ ଅନେକ ଉପାଦେୟ ବିଜ୍ଞାନ ପଣ୍ଡା କରିବିଥିଲେ । ତାଙ୍କପାଖରେ ଅନେକ ତଥ୍ୟ ଓ ସର୍ବାବଳୀ ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ସେ ଅଭିନ୍ୟା ଓ ଭତ୍ରୁ ହୋଇଥିବାରୁ ସେ ଗୁଡ଼ିକୁ 1832 ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଅପ୍ରକାଶିତ ରଖିଥିଲେ । ବାରମ୍ବାର ଅନୁଧ୍ୟନ କରି ତା'ର ଶୁଭତା ପଣ୍ଡା କରିବାକୁ ସେ ଲଗିପଢିଥିଲେ । ତେଣୁ ରୁନ ପାଇଁ ସେ ଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ରକାଶ କରିବାକୁ ସେ ଅବାସ୍ଥିତ ବ୍ୟାକୁଳତା ବା ବ୍ୟର୍ଗତା ଦେଖାଉ ନଥିଲେ ।

ହେଲ୍‌ରଙ୍କ ପ୍ରଥମ କାର୍ତ୍ତି ଏକ ନୃତ୍ୟ ଉଭାବନ ନୁହେଁ ସତ କିନ୍ତୁ ଏକ ଜଣଶୂଣ୍ୟ ଉଭାବନରେ ସେ ଯେଉଁ ପରବର୍ତ୍ତନ କରିଥିଲେ ତାକୁ ଦେଖିଲେ ସେ କେହି ପ୍ରଣାମୀ ନକରି ରହିପାରିବ ନାହିଁ । 1813ରେ ଉଚିଲିୟମ୍ ଷ୍ଟର୍ନ ଏକ ବିଦ୍ୟୁତ ଚମ୍ପିକ ଉଭାବନ କରିଥିଲେ । ଏଥରେ ନୃତ୍ୟତା ରହିବା କାର୍ଯ୍ୟ କାରିତା ନଥିଲ କହିଲେ ଗଲେ । ଏହି ଚମ୍ପିକଟି କେତେ ଅଭିନ୍ୟା ମାତ୍ର ଦୋର୍ତ୍ତ ଉପରକୁ ଉଠାଇ ପାରୁଥିଲ । ଚମ୍ପିକର ଫୋଡ଼ରେ ଯେଉଁ ଲୋହ ଟଣ୍ଡି ଥିଲ, ତା'ରପରେ ଶଣ୍ଟିସ୍ ବୋଲି ତାକୁ ବିଦ୍ୟୁତ ରେଖିତ କରିଯାଇ ଥିଲ । ତା'ରପରେ ହୁଗୁଲେଇ

ଗୁଡ଼ିଏ ପୂଜ୍ଣୁଳା ତମ୍ଭାତାର ଗୁଡ଼ା ହୋଇଥିଲା । 1825 ରେ ସେଥିରେ କେତେକ ଅଦଳ ବଦଳ କରୁଥିବାରୁ ପୂର୍ବ ଅପେକ୍ଷା 20 ଗୁଣ ଜିନିଷ ଉପରକୁ ଉଠାଇ ହେଲା । କିନ୍ତୁ 1827 ରେ ହେଲାର ଗୋଟିଏ ନୀଆ କଥା କଲେ । ସେ ଲୁହାକୁ ବିଦୁଃକ୍ଷ ରେଖାତ ନ କର ତମ୍ଭାତାରକୁ ବିଦୁଃକ୍ଷ ରେଖାତ କଲେ । 1831 ବେଳକୁ ଦେଖାଗଲ ସେ ଯେଉଁ ନୀଆ ବିଦୁଃକ୍ଷ ଚାମୁକ ତିଆର କଲେ ସେଥିରେ ପ୍ରାୟ 750 ପରିଶ୍ରଣ ଜିନିଷ ଉଠାଇ ହେଲା । ସେ ତମ୍ଭାତାରକୁ ବିଦୁଃକ୍ଷ ରେଖାତ କର ଅନେକ ପରିଶ୍ରଣ କରି ଲୁହା ଉପରେ ଗୁଡ଼ାଇଲେ । ମାଇଲ ମାଇଲ ଲମ୍ବର ତମ୍ଭାତାର ଉପରେ ରେମେ ସ୍ଫୁରା ହାତରେ ଗୁଡ଼ାଇ ଗୁଡ଼ାଇ ସେ ଗୁଡ଼କୁ ବିଦୁଃକ୍ଷ ରେଖାତ କଲେ । କି ଅସୀମ ଧୌରୀ । ଲୋକେ କହନ୍ତି ସେ ତାଙ୍କ ସ୍ଵିଜର ଏକ ପୁନର ରେଣମ କୋଟକୁ ତରି ରେଣମସ୍ଫୁରା ବାହାର କରି ଏହି ପରିଶ୍ରଣ କଲେଇ ଥାଳ । ଏଥପାଇଁ ତାଙ୍କ ସ୍ଵାର ଉସ୍କର ବିରିତିଥିଲେ । ଆଜି ଯେଉଁ ବିଦୁଃକ୍ଷ ରେଖାତ ତମ୍ଭାତାର ବିଦୁଃକ୍ଷ ପଯୋଗ ପାଇଁ ମିଲୁଛି 1837 ପୁଣ୍ୟରୁ ସେ ଗୁଡ଼କ ଉଭାବିତ ହୋଇ ନଥିଲା । ଆଧୁନିକ ବିଦୁଃକ୍ଷ ଚାମୁକ ହେଲାଙ୍କ ବିଦୁଃକ୍ଷ ଚାମୁକ ଠାରୁ ରୁପରେ ଆବୋ ରିନ୍ ରୁହେଁ ।

ସେ ବିଦୁଃକ୍ଷେଳରେ ବିଦୁଃକ୍ଷ—ବାହକବଳ ବଦଳାଇ ବିଦୁଃକ୍ଷ ଚାମୁକର ତାର, କୁଣ୍ଡଳୀର ବିଦୁଃକ୍ଷ ପ୍ରତିରେଖତା ପ୍ରିର କରିଥିଲେ । ଯେତେବେଳେ ଓମ୍ପକ୍ଷ ସ୍ଫୁର ତାଙ୍କ କ ଆମେରକାକୁ ଅଙ୍ଗତ ଥିଲ । ଦୂରକୁ କପର ତାରରେ ଦୂରଳ ବିଦୁଃକ୍ଷ ପ୍ରୋତ୍ସହ ପଠାଇ ହେବ ହେଥିରେ ସେ ନାନା ପ୍ରକାର ପରିଶ୍ରଣ କରିଥିଲେ ।

1831 ରେ ସେ ପ୍ରଥମେ ବିଦୁଃକ୍ଷ ଚାମୁକ ଟେଲିଗ୍ରାଫ୍ ସଂକେତ ପଠାଇ 1 ମାଇଲ ଦୂରରେ ଥିବା ଏକ ଘଣ୍ଟା ବଜାଇବାକୁ ସମର୍ଥ ହୋଇଥିଲେ । ଏହି ଉଭାବନକୁ ସେ ପାଟେଣ୍ଟ କରିଥିଲେ ଅନେକ ପଇସା ପାଇଥାନ୍ତେ । କିନ୍ତୁ ସମସ୍ତ ମାନବଜାତିର ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ସେ ତାଙ୍କ ମାରଣା ଛୁଟିଦେଲେ । ଇଂରେଜ ବୈଜ୍ଞାନିକ ହୃଦିକଷ୍ଟାନଙ୍କ ସହିତ ଅଳାପ ଆଲୋଚନା କରି ସେ ଏହି ଉଭାବନର ଆଶ୍ରୟ ଦେଲେ । ପରେ 1837 ରେ ହୃଦିକଷ୍ଟାନ ତାଙ୍କ ପାଟେଣ୍ଟ କରି ଅନେକ ପଇସା ବେଳଗାର କଲେ । ସେହିପରି 1840 ରେ ଆମେରିକା ବୈଜ୍ଞାନିକ ମୋର୍ଫ ମଧ୍ୟ ଟେଲିଗ୍ରାଫ୍ ପାଟେଣ୍ଟ କରି ବହୁ ଅର୍ଥଲଭ କଲେ । ହେଲାର ତାଙ୍କ ଏଥପାଇଁ ସ୍ଵର୍ଗିତ ପରମଣ୍ଣ ଦେଇଥିଲେ । ସେମାନେ କେହି ହେଲାଙ୍କ ସେମାନଙ୍କ ଲଭାଗର କାଣିଗ୍ରେ ଦେଇ ନଥିଲେ । ତଥାପି ହେଲାର ସେମାନଙ୍କ ବରୁଜରେ କୌଣସି ଆପଣି ଉଠାଇ ନଥିଲେ ।

ଦୂର ସ୍ଥାନକୁ ଟେଲିଗ୍ରାଫ୍‌ପଠାଇବା ପାଇଁ କିମର ଷୀଘ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ଟ୍ରୋକ୍‌ରୁ
ବର୍କ୍‌ନ କର୍ଯ୍ୟାର ପାଇବ ସେଥିପାଇଁ ହେନ୍‌ର ଶଳେବ୍‌ବର୍ମା ଉଭାବନ କରିଥିଲେ ।
ଶ୍ରୀଶାଳୀ ଚାନ୍ଦୁକ ସାହାଯ୍ୟରେ ଏହି ସଂସାରୁ ନିସ୍ତରଣ କରି ହେଉଥିଲ । ଫଳରେ
ମହାଦେଶ ମଧ୍ୟରେ ରେଡ଼ିଓ ଓ ଟେଲିଗ୍ରାଫ୍ ଯୋଗାଯୋଗ ଅଧିକ କାର୍ଯ୍ୟକାର୍ଯ୍ୟ ହୋଇ
ପାରିଲ ।

ଚାନ୍ଦୁକଦ୍ଵାରା କିମର ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଜନ୍ମେଇ ହେବ ହେନ୍‌ର ତାହାର ଉପାୟ
ବାହାର କରିଥିଲେ । ସେଥିପାଇଁ ତାଙ୍କ ଆବଶ୍ୟକ ପାରାମର୍ଶ ଆବଶ୍ୟକ ସହିତ
ଚାନ୍ଦୁକ କରିଯାଏ । ଓସ୍‌କ୍ରେଷ୍ଟୋଡ ପ୍ଲିର ବିଦ୍ୟୁତ୍-ପ୍ରବାହର ଚାନ୍ଦୁକଦ୍ଵାରା ଜନ୍ମାଇ
ପାରୁଥିଲେ । ତେଣୁ ଅଧିକାଂଶ ବୈଜ୍ଞାନିକ ତାହାର ବିପରୀତ ହିସ୍‌ୟା ଜନ୍ମାଇବା ପାଇଁ
ଉଦ୍‌ଦେଶ କରୁଥିଲେ । ଯେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ହେନ୍‌ର କୃତକାର୍ଯ୍ୟ ହୋଇଥିଲେ । ଚାନ୍ଦୁକ
କ୍ଷେତ୍ରର ଖର୍ବତା ପରିବର୍ତ୍ତନ କଲେ ବିଦ୍ୟୁତ୍-ଜାତ ହେବ ବୋଲି ସେ ପରାମର୍ଶରେ
ଦେଖାଇଥିଲେ । ଯେଉଁ ତାର ମୋଡ଼ାରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍-ପ୍ରବାହର ହେଉଛି ତାକୁ ଚାନ୍ଦୁକ
କ୍ଷେତ୍ରର ଗତ କରାଇଲେ ନୁଆ ହୋଇ ସେଥିରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍-ସ୍ଟ୍ରୋକ ଜନ୍ମେ । ବିଶେଷତଃ
ଦୁଇଟି ଚାନ୍ଦୁକ ମେରୁ ନିକଟରେ ଏହି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିବାସ୍ୟ କୃଣ୍ଣଳୀକୁ ଗତଶିଳ
କରିଯାଉଥିଲ ।

ହେନ୍‌ର ନିଜ ଗବେଷଣାଗୁଡ଼ିକ ବହୁତ ବିଳମ୍ବରେ ରହାଉଥିଲେ । ଏହାର
କାରଣ ହେଲ ସେ ତାଙ୍କ ସିଙ୍କାନ୍ତ ଗୁଡ଼ିକକୁ ତନ୍ମ ତନ୍ମ କରି ପରାମର୍ଶ କରିବାକୁ ଗୁହ୍ନିଥିଲେ ।
ତା ଛାତା ତରବରରେ ଛପାଇ ଦେଇ ଲୋକ ଦେଖାଣିଆ ବାହାଦୁର ନେବା ତାଙ୍କର
ଛ୍ରୁ ନଥିଲ । ସେ ଅହୁର ମଧ୍ୟ ବିଶ୍ୱାସ କରୁଥିଲେ ସେ ତାଙ୍କ କାର୍ଯ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ଅତି
ଅଗୁଆ ଥିଲ । ତରବର ହୋଇ ସେ ଗୁଡ଼ିକୁ ଛପାଇବା ଦରକାର ନଥିଲ । ବିଦ୍ୟୁତ୍-
ଚାନ୍ଦୁକ ପ୍ରେରଣ ଉପରେ ପାରାମର୍ଶ 1831ରେ ଯେଉଁ ଗବେଷଣା କରିଥିଲେ ତାକୁ
1832ରେ ଛପାଇଲେ । ଅଥବା ହେନ୍‌ର ବିଦ୍ୟୁତ୍-ସ୍ପ୍ରେରଣ ଉପରେ ଆଗରୁ କାର୍ଯ୍ୟ
କରିଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଅନେକ ଦିନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ତାକୁ ଛପାଇ ନଥିଲେ । 1837 ରେ
ସେତେବେଳେ ପାରାମର୍ଶ ସହିତ ଦେଖାହେଲୁ ସେତେବେଳକୁ ସ୍ପ୍ରେରଣ କଥା
ପାରାମର୍ଶ ମଧ୍ୟ ବୁଝି ନଥିଲେ ।

1832 ରେ ହେନ୍‌ରଙ୍କୁ ପ୍ରିନ୍‌ସଟନ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଅଧ୍ୟାପକ ପଦ
ଯରୁ ହେଲ ଓ ତାକୁ ଗବେଷଣା କରିବାକୁ ଯାବନ୍ତାୟ ସାମର୍ଗ୍ରୀ ଯୋଗାଇ ଦିଆଗଲ ।
ତାପରେ 14 ବର୍ଷକାଳ ମହାସୂରରେ ସେ ଗବେଷଣାରେ ଲିପ୍ତ ରହିଲେ । ବୈଦ୍ୟୁତିକ
ଟ୍ରାନ୍ସ ପରିମର ସମସ୍ତ ନିୟମ ସେ ପ୍ରତିପାଦନ କଲେ ତାଙ୍କପାଶରେ ଘେଲଟା
ମିଟର ଓ ଅନିଟର ନଥିଲ । ତଥାପି ଟ୍ରାନ୍ସସପରିମରରେ ତାର ଘେର ସଂଖ୍ୟାର

ଅନୁପାତ ବଦଳାଇ କିପଣ ବୋଲ୍‌ଟେଲ୍ କମେଇ ହେବ ଓ ବଡ଼େଇ ହେବ ସେ ଦେଖାଇ ଦେଇଥିଲେ ।

1842 ରେ ସେ ହର୍ଷ'ୀୟ ତଙ୍ଗ ଜନାଇ ତାକୁ ବାୟୁରେ **30** ଫୁଟ ଦୂରତା ଧର୍ମନ୍ତି ପଠାଇ ଥିଲେ । ଏହାର **40** ବର୍ଷ' ପରେ ହର୍ଷ' ଏକ ପ୍ରକାର ତରକ୍ଷ ଉତ୍ସାଦନ କରିଥିଲେ । ଏହାର ବଢ଼ି ବର୍ଷ' ପରେ ଜେମ୍‌ସ କୁଳକ' ମାକ୍‌ସଟେଲ୍ ଶାଶ୍ଵିତକ ସୁମୁରେ ଏହି ତଙ୍ଗର ଅସ୍ତ୍ରି କଥା ପ୍ରମାଣ କଲେ । ହେନ୍‌କ୍ର ସମସାମୟ'କ ବୋଜ୍‌ନିକମାନଟାରୁ ଗବେଷଣାକ୍ଷେତ୍ରେ ଏତେ ଆଗେ ଥିଲେ ସେ ତତ୍କାଳୀନ ବୋଜ୍‌ନିକମାନେ ତାଙ୍କ ପଶ୍ଚାଗୁଡ଼ିକୁ ବୁଝିପାରୁ ନଥିଲେ ।

1846 ରେ ତାଙ୍କ ସିନ୍‌ଥେନିଆନ୍‌ଇନ୍‌ସ୍ଟିଚ୍‌ସନ୍‌ର ପ୍ରଥମ ହେତେଟେର ରୂପେ ନିୟମିତ କରାଗଲା । ତାଙ୍କ ଗବେଷଣାକାଳର ପରସମାପ୍ତ ହେଲ ସତ, କିନ୍ତୁ ସେ ଜଣେ ସୁଦେଷ ବୋଜ୍‌ନିକ ଟୋସକରୁପେ ସୁଖାଦି ଅଳ୍ପ'ନ କଲେ । ତାଙ୍କ ଶାସନକାଳରେ ସେ ଯୁବବୋଜ୍‌ନିକମାନଙ୍କ ଉତ୍ସାହ ଦେଇଥିଲେ । ବେଳ୍ ଓ ମୋସ' ହେନ୍‌କ୍ରଙ୍କ ଉତ୍ସାହକଳରେ ଉତ୍ସାହିତ ଗବେଷକରୁପେ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ହୋଇପାରିଥିଲେ ।

ସେ ଆମେରିକାର ବୋଜ୍‌ନିକ ପଶ୍ଚାଗୁଡ଼ିକ ଶୀଘ୍ର ପ୍ରକାଶ କର ସରଥ ପୁଥିବାର ବିଭିନ୍ନ ବୋଜ୍‌ନିକ କେନ୍ଦ୍ର ଓ ପୁଷ୍ଟିକାଳୟକୁ ବିତରଣ କରିବାର ବନ୍ଦୋବନ୍ଦ କଲେ । ବୋଜ୍‌ନିକ ତଙ୍ଗରେ ପାଇ ପ୍ରବୃତ୍ତ ପାଇଁ ସେ ସୁଧାକରି ଦେଲେ ।

ସେ ଆମେରିକାରେ ଜାଗତ୍-ବିଜ୍ଞାନ-ଏକାଡେମୀ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରିଥିଲେ । ତାଙ୍କର ଆପ୍ରାଣ ଉଦ୍ୟମରୁ ଆମେରିକାରେ ଜ୍ଞାନ ପ୍ରଗତି ସଂଦ (American Association for Advancement of Science) ଗଢ଼ିଛିଲି । ଆମେରିକାୟ ନୈବାହିନୀର ପରମଣ୍ଡାତା ଓ ଡିକ୍ରେଟରିରୁପେ ସେ ଲୌହାତ୍ମାଦତ ଦିବୁକବାସ୍ତା ତଙ୍ଗ ଉଭାବନ କରିଥିଲେ ।

ଯୋଦେପ' ହେନ୍‌କ୍ର ବାଲକାଳରେ ପ୍ରତିଭାର ପରିଚୟ ଦେଇ ନ ଥିଲେ ମଧ୍ୟ **1878** ରେ ମୁଖୁବେଳକୁ ଜଣେ ବିଶିଷ୍ଟ ପ୍ରତିଭାବାନ୍‌ନ୍‌ତ୍ରିରୁପେ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ହୋଇଥିଲେ । ଜଣେ ଲୋକ ଉଚ୍ଚକୋଟୀର ଗବେଷକ ଓ ଦଷ ଶାସକ ରୂପେ ଦୁଇଟି କୃତିତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଜୀବନର ଉଦାହରଣ ଦେଇଗଲେ । ଜଣେ ବିନମ୍ର ବ୍ୟକ୍ତିଗତେ ସେ ଅର୍ଥପ୍ରତି ବରବର ବିଜ୍ଞାନ ଦେଖାଇଥିଲେ । ସ୍ଥିଥେନିଆନ୍ ଅନୁଷ୍ଠାନରୁ

ସେ ମାତ୍ର ୩ ହଜାର ଟଲାର ବାଷିକ ଦେତନ ଗ୍ରହଣ କରୁଥିଲେ । କର୍ତ୍ତୃପକ୍ଷ ଭାଙ୍ଗର ଉଚ୍ଚ ଦେତନ ବା ଦରମା ବୃଦ୍ଧିପାଇଁ ସୂପାରିସ୍ କରିଥିଲେ ମଧ୍ୟ ସେ ବାରମ୍ବାର ଭାକୁ ପ୍ରତ୍ୟାଣ୍ୟାନ କରିଥିଲେ । ବାସ୍ତବିକ ଦେଖିଲେ ସେ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରତି ମନସ୍ତାନ ଢାଳି ଦେଇଥିଲେ ଏବଂ ମନୁଷ୍ୟ ଜାତିର ଜ୍ଞାନ-ପରିସୀମାକୁ ସଂପ୍ରସାରଣ କରିବାରେ ହିଁ ସେ ଆନନ୍ଦ ଉପଦେଶ କରୁଥିଲେ ।

ଖ୍ରୀଷ୍ଟି ଯୁକ୍ତ ଯୋହାନ୍ ଡୋପ୍ଲର

[Christian Johann Doppler]

1803—1853

ଜନ୍ମ—ସାଲକବର୍ଗ, ନଭେମ୍ବର 29, 1803

ମୃତ୍ୟ—ଭେନ୍଱୍‌, ଇଟାଲ, ମାର୍ଚ୍ 17, 1853

ଡୋପ୍ଲର ଥିଲେ ଜଣେ ପ୍ରସିଦ୍ଧ ମିସ୍ଟିକ ସୁଅ । ଆମେରିକା ଅଳ୍ପକେ ତାଙ୍କ ସବୁଦିନ ପାଇଁ ହସଇଲା । 1835 ରେ ବ୍ୟାପ୍ତ ହୋଇ ବୁନିଆ ଶୋଜୁଥିଲେ, ପାଇଲେ ନାହିଁ । ଶେଷରେ ହତାଶ ହୋଇ ଆମେରିକା ପଳାଇବେ ବୋଲି ସଜବାକ ହେଲେ । ଆମେରିକାରେ ତାଙ୍କ ବୁନିଆଟିଏ ମଧ୍ୟ ଯେଉଁ ହୋଇଥିଲା । କିନ୍ତୁ ପ୍ରେର ହୁଲାଗେ ତାଙ୍କ ରଣିତ ଅଧ୍ୟାପକ ପଦ ମିଲିଯାରୁ ସେ ଯୁକ୍ତରେ ଆମେରିକାର ନାଗରିକ ହେବା ବାସନା ତ୍ୟାଗ କଲେ ।

ଧୂନି ବିଜ୍ଞାନର ଡୋପ୍ଲର ସିଦ୍ଧାନ୍ତ କଥା କିଏ ନ ଜାଣେ ? ଧୂନି ଉସ ପର୍ମିବେଷ୍ଟକ ଆଜିକୁ ରତ୍ନକଳେ ତାହାଠାରୁ ଉପର ଦେଉଥିବା ଧୂନିର ଆବୁଦ୍ଧି ବଢ଼ିଯାଏ । ତାହା ଯଦି ପର୍ମିବେଷ୍ଟକ ଠାରୁ ଦୂରେଇ ଯାଉଥାଏ ତାହେଲେ ସେଥିରୁ ବାନାରୁଥିବା ଧୂନିର ଆବୁଦ୍ଧି ହୁଏ ପାଏ । ବିଶେଷତଃ ରେଳଗାତ୍ର ଦ୍ରୁତି ବେଗରେ ଷ୍ଟେପନ ଅତିମ କଲାବେଳେ ପ୍ଲାଟଫର୍ମରେ ଅପେକ୍ଷା କରିଥିବା ଯାହାମାନେ ଏହା ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିଥିବେ । ଏହାର କାରଣ ବୁନିଆକୁ ଯାଇ ଡୋପ୍ଲର କହିଲେ ଶବ୍ଦାୟମାନ ବସ୍ତୁ ପର୍ମିବେଷ୍ଟକ ଆଜିକୁ ଛପ୍ରଗତରେ ଆସିଲାବେଳେ ଦ୍ରୁତହାରରେ ଧୂନି ତରଙ୍ଗ କର୍ଷିତରେ ପହଞ୍ଚାରୁ ମନେ ହୁଏ ଧୂନିର ଆବୁଦ୍ଧି ବଢ଼ିଯାଉଛି । ହେମିତି ଶବ୍ଦାୟମାନ ବସ୍ତୁ ଦୂରେଇ ଗଲାବେଳେ ଅଳ୍ପ ସଂଖ୍ୟକ ଧୂନିତରଙ୍ଗ ଏକ ସେକେଣ୍ଟ ମଧ୍ୟରେ କର୍ଷିତର ପହଞ୍ଚେ । ମନେହୁଏ ସେହି ସେକେଣ୍ଟରେ ଉପର ଧୂନିତରଙ୍ଗ ସଂଖ୍ୟା ଯେପରି କରିନାଲ । ଫଳରେ ଆବୁଦ୍ଧି କରିଲ ପରି କଣାପଡ଼େ ।

ଏହି ପ୍ରଶାସ୍ତ୍ରମାନ ଆବୃତ୍ତି ଓ ଧୂନିରୁଷ ଏବଂ ପର୍ଯ୍ୟବେଷକ ମଧ୍ୟରେ ଆଫେଷ୍ଟିକ ଗତିକୁ ସଂପୁର୍ଣ୍ଣ କରି ଯେ ଏକ ଗାଲିତିକ ପୁନଃ ବାହାରକଲେ । ପ୍ରାୟ ଦୂଇବର୍ଷ ପରେ ହୁଲଣ୍ଡରେ ଏହି ସୃତିକୁ ପର୍ଯ୍ୟବେଷକ କରାଗଲ । ଦୂଇଦିନ ଧରି ଏକ ଯାନକୁ ବିଭିନ୍ନ ବେଗରେ ଏପଟ ସେପଟ କରାଗଲ । ହେବୁ ଯାନରେ ଚଢ଼ି କେତେକ ଲେକ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦୀଷ୍ଟ ଅବୃତ୍ତିର ରୂପ ଫୁଲ୍‌ଥିଲେ । ତଳେ ଦସି କେତେକ ଧୂନିବିଜ୍ଞାନୀ ହେବୁ ତଳନ୍ତା ଯାନରୁ ଶୁଭ୍ରାତ୍ମକ ରୂପାବଳୀରୁ ରେକର୍ଡ କରୁଥିଲେ । ଉପରଙ୍କ ସମୀକରଣ ସତ ବୋଲି ପ୍ରମାଣିତ ହେଲ ।

ଉପର ମୁଁ ଘୋଷଣା କଲେ ଯେ ତାଙ୍କ ସିକାନ୍ତ ଅନେକ ପ୍ରତି ପ୍ରୟୁକ୍ଷ କିନ୍ତୁ ଅନେକ ଦିନ ପର୍ଯ୍ୟବେଷକ ତାହା ପର୍ଯ୍ୟବେଷକ-ହୋଇ ପାରିଲ ନାହିଁ । କେତେ ବର୍ଷପରେ ପରିନ୍ଦ୍ର ତାହା ପ୍ରମାଣ କରିବାରୁ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନରେ ତାହା ଏକ ଉପାଦେୟ ସିକାନ୍ତ ରୂପେ ବ୍ୟବୃତ୍ତ ହେଲ ।



ହେନ୍ରି ଲେନ୍ସ ପ୍ରୀଡ଼ୁଷ ଏମିଲ ଲେନ୍ସ

[Heinrich Friedrich Emil Lenz]

1804—1865

ଜନ୍ମ—ଚଢାରପାଟେ (ବର୍ମାନ ଗାନ୍ଧୁ), ଉତ୍ତରାଞ୍ଚଳ,
ଫେବୃଆରୀ 12, 1804
মୃଦ୍ୟ—ଶ୍ରୀମତୀ (ଇତାର), ଫେବୃଆରୀ 10, 1865

1823 ରୁ 1826 ମଧ୍ୟରେ ଲେନ୍ସ ଏକ ବିଜ୍ଞାନ ଅଭିଯାନରେ ଯୋଗ ଦେଇଥିଲେ । ପରେ ତାରରିଜନ୍ ମଧ୍ୟ ଏହିପରି ଏକ ବିଜ୍ଞାନ-ଅଭିଯାନରେ ଯୋଗ ଦେଇଥିଲେ । ମେଘ ପିଟର୍ ବର୍ଗରେ ସେ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନର ପ୍ରଫେସର ହୋଇ ତାଙ୍କ ଜୀବନର ଅଧିକାଂଶ ସମୟ କଟାଇଥିଲେ ।

ତାରେତ୍ତ ଓ ହେନ୍ରି ଯେଉଁ ସମୟରେ ବିଦ୍ୟାତ୍ମକତାରେ ଗବେଷଣା କରୁଥିଲେ ଲେନ୍ସ ସେହି ସମୟରେ ବିଦ୍ୟାତ୍ମକ ପ୍ରେରଣ ଉପରେ ଅନୁଷ୍ଠାନ କଲାଇଥିଲେ । 1834 ମସିହାରେ ଏ ସହାନ୍ତରେ ସେ ଯୋଗଣା କଲେ ଯେ, ବିଦ୍ୟାତ୍ମକ ଚମ୍ପକାଷ୍ଟ ବଳଦ୍ୱାରା ବିଦ୍ୟାତ୍ମକ ସ୍ତୋତ୍ର ପ୍ରେରିତ ହେଲେ ଯାହା ପରିଣାମ ହୁଏ ତାହା ସେହି ବିଦ୍ୟାତ୍ମକ ଚମ୍ପକାଷ୍ଟ ବଳର ବିବେଧ କରେ । ଏହାକୁ ଲେନ୍ସନ୍ତିମ କହନ୍ତି । ଏହା ସ୍ଵପ୍ରେରଣ (Self Induction) ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଏକ ସାଧାରଣୋତ୍ତର । ଏକ ଧାତବ ପରିବାହୀର ବିଦ୍ୟାତ୍ମକ ପ୍ରତିବେଧ ପରିବାହୀର ତାପମାତ୍ରା ଅନୁଗାରେ ବୁଝିପାଏ । ତାପମାତ୍ରା କମିଗଲେ ପରିବାହୀର ପ୍ରତିବେଧ ବା ରେଜିଷ୍ଟ୍ରେସନ୍ କମିଯାଏ । ବୁଝିଯୁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଲେନ୍ସ ତାଙ୍କ ସ୍ଲିପ୍ ଗବେଷଣା ମଧ୍ୟରେ ଯେଉଁ ନିୟମ ଆବଶ୍ୟକ କଲେ ତାହା ଶତ୍ରୁ ସଂରକ୍ଷଣ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ସ୍ଵ-ପ୍ରେରଣ ତତ୍ତ୍ଵର ଏକ ସନ୍ତୋଷଜନକ ଧାରଣା ଦେଲେ ।

ଆଣ୍ଟ୍ରୋର୍ କୋନାସ୍ ଅଙ୍ଗ୍ରେମ

[Angstrom, Anders Jonas]

1814—1874

ଜନ୍ମ—ଲେଗ୍-ଏଚ୍‌ଡା, ବ୍ରୁକ୍ (Logdo, Bruk), ଅଗଷ୍ଟ 13, 1814

মୃତ୍ୟୁ—ଉପଶାଳ, କୁନ୍ 21, 1874

ଆଣ୍ଟ୍ରୋର୍ ଜଣେ କାଠବ୍ୟବହାୟୀଙ୍କ ଦୂଷି । ଉପଶାଳ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ
ପାଠ ପଢ଼ି 1839 ରେ ସେହି ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ପିଏଚ୍ ଡି: ଉପାଧ୍ୟ ପାଇଲେ
ତା ପରେ ସାର ଜୀବନ ସେହି ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଅଧ୍ୟାପକ ରହି ପଦାର୍ଥଜୀବନ
ଓ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନ ପଡ଼ାଇଲେ । କିର୍ଣ୍ଣପ ଆବିଷ୍ଟାର କଥେଲେ ଯେ ଗ୍ୟାସ୍
ବିଦ୍ୟୁତ୍ ହେଲେ ଯେଉଁ ବର୍ଣ୍ଣରେଖା ବିକରଣ କରେ, ଶୈତଳ ଅବହାରେ ସେହି
ବର୍ଣ୍ଣରେଖାର ବିକରଣ ଅବଶେଷଣ କରେ । କିର୍ଣ୍ଣପଙ୍କ ଆବିଷ୍ଟାର ତତ୍ତ୍ଵକୁ ପ୍ରସ୍ତୋଗ
କର ସେ ନାଷେତିକ ଆଲୋକରେଖା ବିଶ୍ରେଷଣ କଲେ । ବର୍ଣ୍ଣ ବିଜ୍ଞାନ ବା
ଷ୍ଟକ୍ୟୁପୋପି ହିମେ ସମ୍ମକ୍ଷ ହେବାକୁ ଲାଗିଲା ।

1861 ରେ ସେ ଶୌରବର୍ଣ୍ଣାଳୀକୁ ଏହଦୃଷ୍ଟିରୁ ବିଶ୍ଳେଷଣ କରିବାକୁ
ଲାଗିଲେ । ଇଂଲଣ୍ଡର ବୈଜ୍ଞାନିକ ହୁଗିନ୍ସ (Huggins) ଠିକ୍ ଏହିପକାର
ପରାମା ଇଂଲଣ୍ଡରେ ଲୋକ ଥାନ୍ତି । ସେ ସୁମ୍ମେରେ ଉଦଜାନ ଗ୍ୟାସ୍ ଥିବା କଥା
ଘୋଷଣା କଲେ । ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଆଣ୍ଟ୍ରୋର୍ ସୁମ୍ମେରେ ଅନ୍ୟ ମୌଳିକ ପ୍ରଦାରୀ
ଥିବାକଥା ପ୍ରକାଶ କଲେ । 1868 ବେଳକୁ ସେ ଏକ ଶୌର ମାନଚିତ୍ର ପ୍ରକାଶ
କଲେ । ସେଥିରେ ସେ ଶୌରବର୍ଣ୍ଣାଳୀରେ ଏକଟେହା ରେଖାର ତରଜ୍ ଦୋର୍ୟ
ମାପ କରିଥିଲେ । 1867 ରେ ମେରୁଜେଣ୍ଟର ବର୍ଣ୍ଣ ବିଶ୍ରେଷଣ ସେ ପ୍ରଥମେ
ଆଚମ୍ନ କଲେ ।

ମନଇଛୁ ତରଙ୍ଗ ଦେଖୁଥୁ ନମାପି ସେ ମିଠରକର ଦଶ ବିଲୟୁନ ଥଂଶୁ
ଏକକ ନେଇ ତରଙ୍ଗ ଦେଖୁ ପ୍ରକାଶ କଲେ । ଏହି ଏକକକୁ 1905 ରେ ଅଞ୍ଚଳୀ
ଏକକ ବୋଲି :- ମିଠ କରାଗଲା ।

ଅଞ୍ଚଳୀଙ୍କର ବୈଜ୍ଞାନିକ ପ୍ରତିଷ୍ଠା ବୃଦ୍ଧିଆବେ ପ୍ରସାରିତ ହୋଇଗଲା ।
1870 ରେ ସେ ଉଂଳଣ୍ଡର ରଯ୍ୟାଳ ସୋସାଇଟିର ସର୍ବ ନିର୍ବାଚିତ ହେଲେ ।
1872 ରେ ରଯ୍ୟାଳ ସୋସାଇଟି ଡାକ୍ତର ରମ୍ପୋତ୍ ମେଡାଲ ପ୍ରଦାନ କରି ଡାକ୍
ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣାର ଗୁରୁତ୍ୱ ସୀକାର କଲ । ରମ୍ପୋତ୍ ମେଡାଲ
ପାଇବାରେ ସେ ହେଉଛନ୍ତି ପ୍ରଥମ ସୁରକ୍ଷାୟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ।

ଜେମ୍ସ ପ୍ରେସ୍‌କୋଟ୍ ଜୁଲ

[James Prescott Joule]

1818—1889

ଭୋଗିକ ବିଜ୍ଞାନରେ ଡେଷ୍ଟ ମୌଳିକ ନିୟମ ହେଲା “ଶତ ସଂଶେଷ ସିବାନ୍ତ୍” । ବିରୁଦ୍ଧ ଶତକୁ ଧ୍ୟାପ କରି ହେବ ନାହିଁ କି ଯୁଣ୍ଡି କରି ହେବ ନାହିଁ ଏହାର କେବଳ ରୂପାନ୍ତର ସମ୍ବନ୍ଧ । ଗୋଟିଏ ରୂପରେ ତାହା ଅଦୃଶ୍ୟ ହୋଇ ଥିଲେ କିମ୍ବା ରୂପରେ ବିକଣିତ ହେବ । ଜେମ୍ସ ଜୁଲ ଉଥିମେ ଏହି ଶତ ନଂକଣ୍ଠର ନଂମ ପ୍ରତିପାଦନ କରିଥିଲେ । ଯେ ଏହି ଉଥ୍ୟଟି ଅବିଭାର କଲିବେଳେ ତାଙ୍କର କୌଣସି ପ୍ରତିଷ୍ଠା ନ ଥିଲା । ବରଂ ଏହି କଥା କହୁଥିବାରୁ ଚାହୁଁ ହେବ ଖାତର କରି ନଥିଲେ । ଶ୍ରେ ସଂଶେଷ ନିୟମ ପରିଷାପାଇଁ ସେ ତାପ ମାତ୍ରାରେ ତତ୍ତ୍ଵାତ୍ମକ ନିର୍ଣ୍ଣୟ ମାୟଥିଲେ । ଲେକେ କହୁଥିଲେ ‘‘ତାଙ୍କକଥା ଅବାନ୍ତର ସତ; କିନ୍ତୁ ତାପମାତ୍ରା ଏହେ ଟଟିକ ଭାବେ ମାପିବାରେ ତାଙ୍କର ବାହ୍ୟାଦୂର ଅଛୁ ।’’

ତାଙ୍କ ବାପ ଜଣେ
ବିଶ୍ଵିଷ୍ଟ ମଦ ବ୍ୟବସାୟୀ ଥିଲା ।

(ଜେମ୍ସ ପ୍ରେସ୍‌କୋଟ୍ ଜୁଲ)
ବାପ ଅଜାକ ବ୍ୟବସାୟ ଚଳାଇବାରେ ଯେ ପାରତିନ ହୋଇ ଉଠିଲା । କିନ୍ତୁ
ବ୍ୟବସାୟ କରିବା ବ୍ୟାତ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କରିବା ପାଇଁ ତାଙ୍କର ଅତି ଆଗ୍ରହ
ଥିଲା । ତତ୍କାଳ ଟିକିଏ ପୂର୍ବୁସତ୍ତ୍ଵ ମିଳିଲେ ଯେ ବିଜ୍ଞାନ ପରିଷାପତ୍ତିଥିଲେ ।



ତାଙ୍କ ଯେତେବେଳେ ଜଣେ ଘୋଷିନ୍ ବିଜ୍ଞାନ ବୋଲି ଧରନିଆ ହୋଇଥିଲା । 1843 ରୁ 1849 ମଧ୍ୟରେ ତାପର ଯାହିକ ଦୂଲ୍‌ହାଙ୍କ (mechanical equivalent of heat) ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଅନେକ ନିବନ୍ଧ ସେ ଦୟାଲୁ ଯୋଗ୍ୟାଇଛିର ନୌଠକ ଶୁଣ୍ଡକରେ ପଢ଼ିଥିଲେ । ସେ ଯେତେବେଳେ କହିଲେ ସେ ତାପ ଓ ଯାହିକ ଶତ୍ରୁମଧ୍ୟରେ ସମାନ ଅଛି ଯେତେବେଳେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ମାନେ ତାଙ୍କ କଥା ଶୁଣିବାକୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହେଲେ ନାହିଁ ।

1847 ରେ ଅକ୍ସଫୋର୍ଡାରେ ରଦ୍ୟାଲୁ ସୋମ'ରଟିର ବୌଠକ ଚମ୍ପାଥାଏ । ଜୁଲୀ ତାଙ୍କ ନିବନ୍ଧ ପଢ଼ିବାକୁ ମନ୍ଦପଢ଼ିକୁ ସମୟ ଦେବାପାଇଁ ଅନୁବେଧ କଲେ । କାର୍ଯ୍ୟ ନିର୍ବିଶ୍ଵରେ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଶୁଭୁତ୍ତ ପୁଣ୍ୟ ବିଷୟ ଅଛି ବୋଲି ସଭାପତି ସମ୍ବୁଦ୍ଧ ନିବନ୍ଧ ନପଢ଼ି କେବଳ ସାବଧାନ କରିବାପାଇଁ ଅନୁମତି ଦେଲେ । ଜୁଲୀ ତାଙ୍କ ନିବନ୍ଧର ସାବଧାନ କରିଲେ । ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ଭାଷଣ ପରେ କେମ୍‌ବିଲ୍ ଜଣେ ସୁବଳ ସ୍ମୃତିକ ଜୁଲ୍କ୍‌ ତଥ୍ୟ ଉପରେ ଆଲୋଚନା କରିବାକୁ ଠିଆ ହେଲେ । ଯୁବ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପ୍ରୟାୟେ ଗେଟ୍ ଥିବା ରେନୋଙ୍ ଗବେଷଣାଗାରରୁ ପ୍ରଶିକ୍ଷଣ ପାଇ ଫେରିଥାନି । ସେ ଜୁଲ୍କ୍‌କୁ ସମର୍ଥନ ଜଣୋଇ କେତେ ମୁକ୍ତ ବାଢ଼ିଲେ । ଉପର୍ଯ୍ୟିତ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଜୁଲ୍କ୍‌ ଭନ୍ଧାରର ଉପାଦେସ୍ତା ଉପଳବଧ କଲେ । ସମସ୍ତେ ଆହୁତର ସହିତ ସେଦିନ କେବଳ ଜୁଲ୍କ୍‌ ଉତ୍ସବରେ ଆଲୋଚନା କରିଲ । ଆଗରୁ ପ୍ରାନ ପାଇଥିବା ଶୁଭୁତ୍ତପଣ୍ଡିତ ଆଲୋଚନା ଶୁଣିକ ସେଦିନ ବାତିଲ କରି ଦିଆଗଲା । ଯେଉଁ ଯୁବ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଜନେ ପ୍ରଥମେ ସମର୍ଥନ ଜଣୋଇ ଆଲୋଚନା କଲେ ତାଙ୍କ ନାମ ଉଚ୍ଚଲିୟମ ଟମ୍‌ହନ୍ (William Thomson) । ପରେ ସେ ଲିଡ଼୍ କେଲ୍‌କିନ୍ (Lord Kelvin) ନାମରେ ବିଖ୍ୟାତ ବୈଜ୍ଞାନିକ ରୂପେ ପରିଚିତ ହେଲେ ।

1818 ମହିନା ଡିସେମ୍ବର 24 ଟାରିଖ ତନ ମାଞ୍ଚେଷ୍ଟର୍ ଠାରେ ସାଲ୍‌ଫୋର୍ଡ (Salford) ରେ ଜୁଲୀ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲେ । ଜଣେ ବିଜ୍ୟାତ ମଦ ବ୍ୟବସାୟୀଙ୍କର ହେ ଥିଲେ ଦ୍ଵିତୀୟ ସୁନ୍ଦର । ଅତି ଦୁଃଖ ଥିବାରୁ ସୁଲକ୍ଷଣ ନଯାଇ ଘରେଇ ଶିକ୍ଷକଙ୍କ ନିକଟରେ ପାଠ୍ୟପାଠା ଅଭ୍ୟାସ କରିଥିଲେ । ପାରାମର୍ଶ ଯେମେତ୍ର ପେରିକୁ ଉପରୁକ୍ତ ଶୁଭୁତ୍ତପଣ୍ଡିତ ପାଇଥିଲୁ ଜୁଲୀ ହେଲିଛି “ପରମାଣୁତତ୍ତ୍ଵର କନକ” ଜନ ଡାଲିଟ୍‌ନଙ୍କ ନିକଟରେ ଶିକ୍ଷାନ୍ତର କରିବାର ସେଇଶ୍ୟ ଅର୍ଜନ କରିଥିଲେ ତେଣୁ ଜୁଲୀ ମତରୁଟିର କୌଳିକ ବ୍ୟବମାୟୀଙ୍କେ ବାନ୍ଧ ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଅବସର ସମୟରେ ବିଜ୍ଞାନ ପରାମର୍ଶା କରିବାକୁ ଆଗ୍ରହାନ୍ତିକ ହୋଇଥିଲେ । ଏବଂ ତାଙ୍କ ଉପକରଣ ଯାହାଯେକେ ସେ ବିଜ୍ଞାନ ପରାମର୍ଶା ସଠିକ୍‌ରୁମେ କରିବାକୁ ମର୍ଯ୍ୟାଦା

ଦୋଷଥିଲେ । ପ୍ରଥମେ ସେ ବିଦୁୟତ୍ତ ଚମ୍ପକୁ ଗବେଷଣା ଆଗ୍ରହ କଲେ । ମାରକେଳୁ ଫାଶବେଙ୍କ ବୌଜୀନିକ ଗବେଷଣା ଉପରେ ଆଖାରିତ ଏକ ବିଦୁୟତ୍ତ ମୋଟରର ଉନ୍ନତି କରିବାକୁ ସେ ଲଗିପଡ଼ିଲେ । ସେ ଭାବିଥିଲେ ଦିନେ ବାସୀୟ ଜଞ୍ଜିନ୍ ବଳରେ ଏହି ବିଦୁୟତ୍ତ ମୋଟର କାର୍ଯ୍ୟରେ ଲଗିବ । ସେ ଦେଖିଲେ ବିଦୁୟତ୍ତ ମୋଟରକୁ ଚଳାଇବା ପାଇଁ ନ୍ୟାଟେଚିରୁ କିନ୍ତୁ ଶେଷହୋଇ ଆସୁଛି । ଯେଉଁକି କିନ୍ତୁ ଖଣ୍ଡ' ହେଉଛି ତାହା ବାସୀୟ-ଜଞ୍ଜିନର କୋଳି ଖଣ୍ଡ' ଅପେକ୍ଷା କେବେ ଛଣା ହେବନାହିଁ । ତେଣୁ ସେ ଦିଗରେ ସେ ଧର୍ମକ ଆଗ୍ରହ ହେଲେ ନାହିଁ ।

1840 ମସିହାରେ ଲଣ୍ଠନନ୍ଦ ରଘୁଲୁ ସୋଧାଇଟିରେ ସେ ପ୍ରଥମେ ବିଦୁୟତ୍ତ ପ୍ରବାହ ଫଳରେ ଜାତ ହେଉଥିବା ତାପ ସମୃଦ୍ଧିରେ ଏକ ନିବନ୍ଧ ପାରିଲେ । ଗୁଡ଼ିଏ ପରୀଷା କର ସେ ଦେଖିଲେ ବ୍ୟାଟେଶ୍ଵର ରଘୁନାନିକ ଶତ୍ରୁ, ବିଦୁୟତ୍ତ ଶତ୍ରୁ ଓ ସେଥିରୁ ଜାତ ତାପଶତ୍ରୁ ମଧ୍ୟରେ ଏକ ସମ୍ପର୍କ ଅଛି । ସେ ପ୍ରଥମେ ପରୀଷା କର ଦେଖାଇ ଦେଲେ ଯେ ବିଦୁୟତ୍ତ ପ୍ରବାହରୁ ଉପଯୁକ୍ତିବା ତାପ ବିଦୁୟତ୍ତ ପରିବାସର ରେଜିଷ୍ଟ୍ରେସନ୍ ବା ପ୍ରତିବେଶ ପ୍ରତି ସମାନୂପାତ୍ମା । ପରିବାସରେ ଉପରେ ହେଉଥିବା ସମ୍ବୂଦ୍ଧ ତାପ ପରିବାସା ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଥିବା ବିଦୁୟତ୍ତ ସ୍ମୋର ବର୍ଗରୁତ ସମାନୂପାତ୍ମା ।

ତାପରେ ଜୁଲୁ ତାପଶତ୍ରୁର ଯାନ୍ତିକଣ୍ଠର ସମ୍ପର୍କ ଜାଣିବାକୁ ଆଗ୍ରହ ହେଲେ । ଜଳକୁ ଏକମନ୍ତ୍ରକରେ ମନ୍ତ୍ରନ କଲେ ବ୍ୟାହ ହେଉଥିବା ଯାନ୍ତିକ ଶତ୍ରୁ ସହିତ ଉପରେ ହେଇଥିବା ତାପର କି ସମ୍ପର୍କ' ଅଛି ସେ ପରୀଷା କରିବାକୁ ଲଗିଲେ । ର୍ୟାସକୁ ପମ୍ପ ସାହାଯ୍ୟରେ ସଙ୍କୁଚିତ କରି ରଖିଲୁ ବେଳେ ମଧ୍ୟ ତାପ ଜାତ ହେଲା ସଙ୍କୋଚନ ପାଇଁ ପମ୍ପଦ୍ଵାରା ହେଉଥିବା କାର୍ଯ୍ୟବ୍ୟବତ ତାପର କଣ ସମ୍ପର୍କ' ଅଛି ସେ ଅନୁଧାନ କରିବାକୁ ଲଗିପଡ଼ିଲେ । ଏଥପାଇଁ ସେ ତାପମାତ୍ରା ସଠିକ କରି ମାପିବା ପାଇଁ ସୁଲ୍ଲ ଓ ସୁଗ୍ରାସ୍ତ ଅର୍ମୋନିଟର ଉଭାବନ କଲେ । ସେ ଏକ ଫାରେନ ହିଟ ଡିଟ୍ରାଇ ଟାଟା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ, ମଧ୍ୟ ମାପି ପାରିଲୁ । **1347** ରେ ସେ ଚର୍ଚରେ ବକ୍ତ୍ଵା ତାଦେଲ ବେଳେ କହିଲେ ଯେ ରଘୁନାନିକ ଶତ୍ରୁ, ଯାନ୍ତିକ ଶତ୍ରୁ, ବିଦୁୟତ୍ତ ଶତ୍ରୁ ଓ ତାପ ଶତ୍ରୁ ମଧ୍ୟରେ ଏକ ସମଗ୍ରୀକାଙ୍କ ଅଛି । ଉପର୍ଯ୍ୟତ ବୌଜୀନିକମାନେ ସେହି ଚମକପ୍ରଦ ଦୋଷଶାକୁ ବିଶାସ କରିବାକୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ନଥିଲେ ।

ଯାନ୍ତିକ ଶତ୍ରୁକୁ ଯେମିତି ପୁରପୁରି ସେ ତାପଶତ୍ରୁରେ ପରିଣତ କରି ପାରିଲେ ତାପଶତ୍ରୁକୁ ଯତି ଯେତିପରି ପୁରପୁରି ଯାନ୍ତିକଣ୍ଠରେ ପରିଣତକରି ପାରିଥାନ୍ତେ ବୋଧହୃଦ ତାଙ୍କ କଥାକୁ କେହି ଅବଶ୍ୟକ କରି ନଥାନ୍ତେ । ସେ କିନ୍ତୁ

ସେପରି କରି ପାରିଲେ ନାହିଁ । ପରେ ଟମ୍‌ସନ ଦେଖାଇଲେ ଯେ ଯାନ୍ତିକଣ୍ଠର ଶତକଢ଼ା ଶହେରର ତାପ ହୋଇପାରିବ କିନ୍ତୁ ତାପର କିୟୁଡ଼ଙ୍ଗ ମାତ୍ର ଯାନ୍ତିକ ଶତରୂପେ ମିଳିବ । ଶତର ରୂପାନ୍ତର ବେଳେ କେତେକାଂଶ କାର୍ଯ୍ୟରେ ଉପଯୋଗ କରାଯାଇ ପାରୁନାହିଁ । ଏହାକୁ ପରେ ଏଣ୍ଟ୍ରୋପି ବୃତ୍ତି ବୋଲି କୁହାଗଲ ।

ଜୁଲାଙ୍କ କଥାକୁ ଲେକେ ଗ୍ରହଣକଲେ । ତାପରେ 30 ବର୍ଷକାଳ ସେ ଗବେଷଣାରେ ନିପ୍ତ ରହିଲେ । ତାପର ଯାନ୍ତିକ ତୁଳ୍ୟଙ୍କ ସଠିକ୍‌ରୁବେ ନିଷ୍ଟେୟ କରିବାକୁ ସେ ତାଙ୍କ ପଶ୍ଚାରେ ବାରମ୍ବାର ଦିନର କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ । ଏକ ବୃତ୍ତିଶ ତାପ୍ ଏକକ ପାଇଁ 772 ଫୁଟ ପାଉଣ୍ଡ କାର୍ଯ୍ୟକରିବାକୁ ପଡ଼େ ବୋଲି ସେ ଷ୍ଟି ରକଲେ । ବର୍ତ୍ତିମାନ ଏହି ଯାନ୍ତିକ ଗ୍ରହାଙ୍କର ମୂଲ୍ୟ 778 ଫୁଟ ପାଉଣ୍ଡ । ସଠିକତା ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନଶୈଳରେ ନିପର ପୋର୍ଟର୍‌ଯହିତ ପଶ୍ଚାର କରିବାକୁହୁଏ ଜୁଲା ତାହାର ଉଦ୍ଦାହରଣ ଦେଇ ଯାଇଛନ୍ତି । ସେଥିପାଇଁ ତାଙ୍କର ସ୍ଥାନାତି ବୁଝିଆଡ଼େ ବ୍ୟାପିଗଲ ।

ଗ୍ୟୋର ଆବିକ-ଚଳନ-ତତ୍ତ୍ଵ (Kinetic-molecular theory) ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଯାହାସବୁ ସେ ସୁବଳା ଦେଇଥିଲେ ପ୍ରାୟଶହେବର୍ଷ ପରେ ବର୍ଣ୍ଣୋଲି (Bernoulli), ସେହି ପ୍ରକାର ସିକାନ୍ତରେ ଉପମାତ୍ର ହେଲେ । ଜୁଲା ସତର୍ହତିରେ ଷ୍ଟିର କରିଥିଲେ ଯେ 0°C ରେ ଉଦାଜାନ ଗ୍ୟୋର ଅଣ୍ଟୁ ସାଧାରଣ ଶୂନ୍ୟର ପେକେଣ୍ଟକୁ । ମାଇଲରୁ କିମ୍ବା ଅଧିକ ବେଗରେ ଗତିକରେ ଅନ୍ତିନାନର ଅଣ୍ଟୁ ସେହି ଶୂନ୍ୟ ଓ ତାପମାତ୍ରାରେ ତାହାର । ¼ ଶୂନ୍ୟ ବେଗରେ ଗତିକରେ । ପରେ ଏହି ଧାରଣା କୁଷିଦ୍ଧ (Clausius) କରି ତାପ ଚଳନ ଉତ୍ତରେ ପ୍ରମାଣିତ ହୋଇଥିଲା ।

ଗ୍ୟୋର ପ୍ରସାରିତ ହେଲେ ନିପର ଶୀତଳନ ହୁଏ ସେ ଟମ୍‌ସନ୍‌ଙ୍କ ସହିତ ମଣି ପଶ୍ଚାର କରିଥିଲେ । ତାହାକୁ ଜୁଲା-ଟମ୍‌ସନ୍ ସିକାନ୍ତ କୁହାଯାଏ । ପରେ ଏହି ସିକାନ୍ତ ବଳରେ ଗ୍ୟୋର୍‌କୁ ଉଚଳରେ ପରିଣତ କରାଗଲ ।

ଜୁଲା ଜୀବନରେ କଣେ ଭଦ୍ର-ବୌଜୀନିକ ରୂପେ ପରିଚିତ ହୋଇଥିଲେ । ଜୀବନରେ ଶେଷଭାଗରେ ତାଙ୍କର ଆର୍ଥିକ ଦୂର୍ଦ୍ଦଶୀ ଉପସ୍ଥିତ ହେଲ । ତାଙ୍କ ଭରଣ ପୋଷଣ ପାଇଁ ମହାବଣୀ ଭିଲ୍ଲୋରିଆ ତାଙ୍କୁ 1878ରେ ପେନ୍‌ସନ୍ ମଞ୍ଜୁର କଲେ । ଜୀବନରେ ସେ ଅନେକ ମାଳ, ସମ୍ପାଦନ ଓ ସରବାର ଅଳ୍ପନ କରିଥିଲେ । ତାଙ୍କବେମଣା ପାଇଁ 1852 ରେ ସେ ସର୍ବ୍ରପଦକ ପାଇଥିଲେ; 1366 ରେ ରୟାଲ୍ ଯୋଗ୍ୟାଇଟିର କୋପ୍‌ଲ୍ ମେଡ଼ାଲ ପାଇଥିଲେ । 1872 ଓ 1877 ରେ

ସେ ବ୍ରିଟିଶ, ବିଜ୍ଞନ ପ୍ରଗତି ହାତ (British Association for the Advancement of Science) ର ସ୍ଵାପତ ନିଷାଚିତ ହୋଇଥିଲେ ଦ୍ୱିତୀୟ ଅନ୍ତର୍ଜାତିକ ଶାସ୍ତ୍ର ବିଜ୍ଞନ କଂଗ୍ରେସ ତାଙ୍କ ନାମଅନୁଯାସେ ପାହିଁକ ଶ୍ରେଣୀର ପ୍ରାୟୋଗିକ ଏକକ କୁ'କୁଳ,' ନାମ ଦେଲା ।

1889 ମସିହା ଅକ୍ଟୋବର 11 ତାରିଖରେ ସେ ତାଙ୍କ ଜନ୍ମଘାନ ସାଲଫୋଡ଼' ଠାରେ ଅଛି ସୁଖ ଶାନ୍ତି ଓ ଆସ୍ତର୍ତ୍ତୁଷ୍ଟି ର ସହିତ ତିର ଦିଦ୍ରାରେ ଅଭିଭୂତ ହେଲେ । ଯେଉଁ ଜଣି ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ତତ୍ତ୍ଵକୁ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରିବାକୁ ସେ ବରେଧର ସମ୍ମାନୀନ ହୋଇଥିଲେ ତାହା ଆଜି ବୌଦ୍ଧିକ ବିଜ୍ଞନର ଶ୍ରେଣୀ ମୌଳିକ ତତ୍ତ୍ଵ ହୋଇ ଠିଆ ହୋଇଛି । ଅନେକଷାଳିକ ସେବାରେ ପ୍ରଭୁତ ଉନ୍ନତ ହାଧନା କରି ଏକ ବିଶୁଳନମ ସ୍ଥାନ ବାଢ଼ିଛି । ସେହି ସୁନ୍ଦରେ ଏହି ପତ୍ରରେ $E=mc^2$



ଆରମାଣ୍ଡ୍ ହିପୋଲାଇଟ୍ ଲୁଇ ଫିଜୁ

[Armand Hippolyte Louis Fizeau]

1819—1896

ଜନ୍ମ—ପ୍ୟାରିସ୍ , ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୨୩, ୧୮୧୯

মୃତ୍ୟୁ—ଭେଣ୍ଟୁଇଲ୍, ସେଇନେଗ୍ ମାଣ୍ଟ୍, ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୧୫
1896

ଫିଜୁ ଧନୀ ପରିବାରରେ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲେ । ନିବନକୁ କେବଳ ଉପରେଗରେ
କଟାଇବାର ଘୋଷଣା ସେ ଅର୍ଜନ କରିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ସେ ସେ ବିଜ୍ଞାନ ଗବେଷଣାକରି
ଆସୁଥୁ ପ୍ରତି ପାଇଲେ ତାହା ଆମୂମାନଙ୍କର ଘୋଷଣା ।

ଆଲୋକ ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସେ ବିଶେଷ ଆଗ୍ରହୀ ଥିଲେ । ତାଙ୍କ ପୂର୍ବରୁ
ଗବେଷକମାନେ ଗ୍ରହ ନଷ୍ଟପକ୍ଷ ଗତିବିଧି ଅବଲୋକନ କରି ଆଲୋକ ବେଗ
ନିର୍ମାଣ କରୁଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଫିଜୁ ଆଲୋକ ବେଗ ନିର୍ଣ୍ଣୟ ପାଇ ଏକ ପାର୍ଥିବ
ପଣ୍ଡାଳା କରିବାର ବନ୍ଦୋଧନ୍ତ୍ଵ କରିଲୁ । ଇନ୍ଦରିଯ ଚତ୍ରବ୍ୟକ୍ତି ମଧ୍ୟଭାଗ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ
ବୈମର ଓ ଦ୍ଵାତରି କୋଣର୍ଭିଜନାୟ ପରିଦର୍ଶନ ଆଲୋକ ବେଗ ମାପ
କରୁଥିଲେ । ଗାଲିଲିଓ ଦୂରତ୍ତ ପାହାଡ଼ ମଧ୍ୟରେ ଥିଲା ଦୂରତା ଅତିକରି କରିବାକୁ
ଆଲୋକ ସେଇ ସମୟ ନେଉଥିଲା ତାକୁ ମାନିବାପାଇଁ ଚତ୍ରାଳାଳେ । ତାଙ୍କ
ପଣ୍ଡାଳା ବ୍ୟର୍ତ୍ତିତରେ । କିନ୍ତୁ ଗାଲିଲିଓଙ୍କ ପରିଷାକୁ ଉନ୍ନତ କରିବାକୁ ଫିଜୁ ହୁଏ
କରିଲୁ ।

1849 ମସିହାରେ ସେ ତାଙ୍କର ପରୀକ୍ଷା ଆରମ୍ଭ କଲେ । ଏକ ପାହାଡ଼
ଉପରେ ଏକ ଦାନ୍ତ ଚକ୍ର ଛିପିଗଠରେ ଦୂରବାକୁ ଲାଗିଲା । 5 ମାଟଲ ଦୂରରେ
ଥିବା ଅନ୍ୟ ଏକ ପାହାଡ଼ ଉପରେ ଗୋଟିଏ ଦର୍ଶକ ରଖାଗଲ । ଦୂରନ୍ତ ଚକ୍ର
ଦୂର ଦାନ୍ତ ମଧ୍ୟ ଦେଇ ଆଲୋକ ରଖି ଦର୍ଶକ ଆଡ଼କୁ ପକାଗଲ । ଦର୍ଶକୁ

ପ୍ରତିଫଳିତ ହୋଇ ଆଲୋକ ଚକି ପାଖକୁ ଫେରିଲ ବେଳକୁ ଚକି ଘୁର ତା'ର ପରବର୍ତ୍ତୀ ଦାନ୍ତ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଫାଙ୍କ ପୁଣ୍ସାନକୁ ଅସିଆଏ । ତେଣୁ ଆଲୋକ ୧୦ ମାଳଳ ଗତ କରିବାକୁ ଯେଉଁକି ସମୟ ନିଏ ସେହି ଦାନ୍ତଚକିର ଗୋଟିଏ ଫାଙ୍କ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଫାଙ୍କର ଶ୍ଳାନ ପାଖକୁ ଘୁରାସିବାକୁ ଯେଉଁକି ସମୟ ନିଏ । ଏଥିପାଇଁ ଦାନ୍ତ ଚକର ଧାରରେ ଥିବା ସମସ୍ତ ଫାଙ୍କ ଗଣୀ ସେ ସେକେଣ୍ଟକୁ ତା'ର ଘୁଣ୍ଣକ ସଂଖ୍ୟା ନିୟମିତ କରିବାକୁ ହୁଏ ।

ଫିଲ୍‌କୁର ଏହି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସପଳ ହେଲ । ଆଲୋକର ବେଗ ତତ୍କତା 5 ଭଗ ଅଧିକ ହେଲ । ପରବର୍ଷ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଫୂକ୍‌ଜୋ (Foucault) ଏହି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତର କେତେକ ଉନ୍ନତ କଲେ । ଆଲୋକ ଉତ୍ତର ଗତିଶୀଳ ହେଲେ ଆଲୋକର କଣ ପରବର୍ତ୍ତନ ହେଉଛି ଫିଲ୍‌ ତାହା ଲକ୍ଷ୍ୟ କରୁଥାନ୍ତି । ଉତ୍ତର ଗତ ଅନୁସାରେ ଧ୍ୟନିତରଙ୍ଗର ଅବୃତ୍ତି କିପରି ପରବର୍ତ୍ତି ହୁଏ ସେତେବେଳକୁ ଉତ୍ପାଦ ଗନେଷଣା କରିଯାଇଥିଲେ । 1843 ରେ ଫିଲ୍‌ ଜଣାଇଲେ ଯେ ଆଲୋକ ଉତ୍ତର ଦୂରକୁ ଗତ କଲେ ସେଥିରୁ ବାହାରୁଥିବା ବର୍ଣ୍ଣାଳୀ ଲେହାତ ବର୍ଣ୍ଣ ଅଭକୁ ଘୁମ୍ମିଯାଏ । ଯଦି ଉତ୍ତର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତର ବେଶକ ଅଭକୁ ନନ୍ଦିକରେ ତାହାହେଲେ ବର୍ଣ୍ଣାଳୀ ବାଇଗଣି ଧାର ଅଭକୁ ଦୁଷ୍ଟେ । ଏହାର 20 ବର୍ଷପରେ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମଧ୍ୟ ତାହାହିଁ ଜଣାପଡ଼ିଲା । ସୁଦୂର ନନ୍ଦି ଥାମ ଆଭକୁ ଆସୁଛୁ କି ଆମଠାରୁ ଦୁରେଇ ଯାଉଛି, ହୁଗିନ୍ସ (Huggins) ଏହି ଉତ୍ପାଦ ସିକାନ୍ତ ଖଟାଇ କାଣି ପାରିଥିଲେ ।



ସାର ଲକ୍ଷ ଗାବ୍ର ଯେତୁଳ ଶ୍ରୋକସ

(Sir George Gabriel Stokes)

1819—1903

ଜନ୍ମ ସ୍କ୍ରିପ୍ଟ, ସ୍କ୍ରିପ୍ଟ ଗୋ, ଆୟୁର୍ଵିଳାଣ୍ଡ୍, ଅଗଷ୍ଟ 13, 1819
ମୃଦ୍ୟ—କେମ୍ବିଲ୍, ଇଂଲଣ୍ଡ, ଫେବୃଆରୀ 1, 1903

ଶ୍ରୋକସ ଇଂଲଣ୍ଡର ଜଣେ ପାତ୍ରୀଙ୍କର ଅଛୁମ ଜଥା ସବ କନିଷ୍ଠ ସୁନ୍ଦର ଥିଲେ । 1841 ମସିହାରେ ସେ କେମ୍ବିଲ୍ ରୂପ ଗଣିତରେ ପ୍ରଥମ ହୋଇ ସ୍ଥାନକ ଉପାଧ ଅର୍ଚନ କଲେ । ପଶ୍ଚାତ କୃତିତ୍ତ ତାଙ୍କ ପ୍ରତିଭାର ଉପଯୁକ୍ତ ପରିଚୟ ଦେଇଥିଲେ । 1849 ରେ ତାଙ୍କ ଲୁକାସିଆନ୍ ଗଣିତ ପ୍ରଫେସରରୁପେ କେମ୍ବିଲ୍ ରେ ନିଯୁକ୍ତ ଦିଆଗଲ 1854 ରେ ତାଙ୍କ ରହାଳ୍ ଯୋଗାଇଟିର ପେଶେଟେରେ ନିର୍ବାଚନ କରାଗଲ । ସେ 1885 ରେ ରହାଳ୍ ଯୋଗାଇଟିର ପ୍ରେସିଡେଣ୍ଟରୁପେ ବିବାଚିତ ହେଲେ । ପ୍ରାୟ ସାର ଆଜନାକ ନିରାଟନକୁ ସମଦ୍ରବୁ ଦେବିଶବ୍ଦ ବର୍ଷ ଅତିରିକ୍ତ ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଅନ୍ୟ କୌଣସି ବ୍ୟକ୍ତି ଏକାଧିତମେ ଏତେ ବାପ ସମୟ ଧରି ଏହି ତତ୍ତ୍ଵାତ୍ମିକ ପଦରେ ଅଧିଷ୍ଠିତ ହୋଇନଥିଲେ । ପ୍ରଥମେ ନୂଳଙ୍କ କାର୍ଯ୍ୟର ଦୌଜାନିକ ଗୁରୁତ୍ବ ଶ୍ରୋକସ ନିଜ ବିଜ୍ଞାନର ପରିଚୟ ଦେଇଥିଲେ ।

1845 ରୁ 1850 ମଧ୍ୟରେ ଶ୍ରୋକସ ଶ୍ୟାନ୍ ତଳେ ସମୁକ୍ତୀୟ ତତ୍ତ୍ଵ ଉପରେ ଗବେଷଣା କରିଥିଲେ । ଏହି ଶ୍ୟାନ୍ ତଳେ ମଧ୍ୟରେ ତ୍ରୈକ ତ୍ରୈକ ଗୁଲି ପକାଇଲେ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ବଳଦ୍ୱାରା ତାହା ତଳେ ମଧ୍ୟରେ ତଳକୁ ଯାଏ । ଯଦିଓ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ବଳରେ ଗୁଲି ଅକୃଷ୍ଣ ହୁଏ ତେଥାପି ତ୍ରୈକମ୍ବେଳ ସମ ବେଗରେ ତାହା ତଳେ ମଧ୍ୟରେ ଗଢ଼ିକରେ । ଶ୍ରୋକସ ନିୟମ ଅନୁସାରେ ଏହି ସମବେଗର ମୂଳ୍ୟ ନିର୍ଣ୍ଣୟ ହୋଇ ପାରିଲା ।

ଷ୍ଟୋକ୍-ସଙ୍କ ସମୀକରଣ ସାହାର୍ଥରେ ମେଘ କିପରି ବାସୁରେ ଘାସେ, ଜଳ ତରଙ୍ଗ କିପରି ଆପେ ଆପେ କମିଆଏ ବୁଝେଇ ହେଲା । ଜଳରେ ଜାହାଜ ଗଢି କଲିବେଳେ ଜଳ କିମ୍ବର ପ୍ରତିଃରଧ ପଟାଏ ତାହା ମଧ୍ୟ ବୁଝେଇ ହେଲା । ଏକ ଜଳେକୁଟନର ବୁଜ୍ କେତେ ଜାଣିବା ପାଇଁ ମିଳିକାନ୍ ଯେଉଁ ପଶୁଷା କଲେ ସେଥିରେ ଷ୍ଟୋକ୍-ସଙ୍କ ନିୟମ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇଲା । ତାଙ୍କ ନିୟମ ଦିନେ ଏଭଳି ପ୍ରସ୍ତୁତ ହେବ ବୋଲି ଷ୍ଟୋକ୍-ସ ଆଦୌ ଧାରଣା କରି ପାରିନଥିଲେ ।

ସେ ପ୍ରତିପାଦ୍ରି, ଧୂଳ ଓ ଆଲୋକ ସମ୍ବନ୍ଧରେ କେତେକ ଗବେଷଣା କରିଥିଲେ । ପ୍ରଥମେ ସେ ପଶୁଷାକରି ଦେଖାଇ ଦେଇଥିଲେ ଯେ ଅଭିବାଚରଣୀ ଆଲୋକ କୁର୍ତ୍ତସ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରାସ୍ତ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ବୁପେ ସଞ୍ଚାରିତ ହୁଏ । କିନ୍ତୁ ଗ୍ରାସରେ ଅଭିବାଚରଣୀ ରଣ୍ଟି ସଞ୍ଚାରିତ ହୋଇ ପାରେ ନାହିଁ । ସେଥିପାଇଁ କୁର୍ତ୍ତସ ଓ କାଚକୁ ଅଭିବାଚରଣୀ ରଣ୍ଟିପାଇଁ ଯଥାଦିମେ ସ୍ଵର୍ଗ ଓ ଅସ୍ଵର୍ଗ ପଦାର୍ଥ ବୋଲି ମରଯାଇଛି । ରଥର ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସେ ଯେଉଁ କଳନ୍ତା କରିଥିଲେ ମାରକେଳସନ୍କ ପଶୁଷାପରେ ସେ ସବୁ ଲୈପ ପାଇଲ ଓ ସେ ଫଳ-ହୋତର କୃଷ୍ଣ ରେଖାର ଗୁରୁତ୍ୱ ପ୍ରାସ୍ତଳରେ ବୁଝାଇଥିଲେ । ପରେ କିର୍ଣ୍ଣାପ୍ତ ତାହାର ସଦ୍-ବ୍ୟବହାର କରାଇଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଷ୍ଟୋକ୍-ସ ତାଙ୍କ ମତାମତକୁ ଛପାଇ ନଥିବାରୁ କେହି ଜାଣି ପାରି ନଥିଲେ । ସେଥିପାଇଁ ଏହି ଏହି ଗବେଷଣାରେ ତାଙ୍କ ଅଗରଣ୍ୟତା ମିଳିକଥିଲ କିନ୍ତୁ ସେ ତାଙ୍କର ଉଦାରତା ଦେଖାଇ ସ୍ବୀକାର କରିଥିଲେ ଯେ ଏ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ତାଙ୍କ ଅନେକ ମୌଳିକ ତତ୍ତ୍ଵ ଜଣାଇନଥିଲା ।

1896 ମସିହାରେ ଯେତେବେଳେ ଏକ-ସ୍ଟ୍ରେଟ୍-ରେ (X-ray) ଉଡାବିତ ହେଲ ସେ ଏକ-ସ୍ଟ୍ରେଟ୍-ରେକ୍ୟୁ ଆଲୋକପରି ଏକ ବିଦ୍ୟୁତ୍-ଚିମ୍‌ବାଲ୍ ତରଙ୍ଗ ବୋଲି ପ୍ରମାଣ କଲେ ।

1852 ରେ ଷ୍ଟୋକ୍-ସଙ୍କ ରୟାଲ୍ ସୋସାଇଟିର ରମ୍-ଫାଡ଼' ମେଡାଲ୍ ମିଳିଥିଲା । 1893 ରେ ସେହି ଅନୁଷ୍ଠାନ ତରଙ୍ଗରୁ କୋପ୍ଲି, ମେଡାଲ ଟିଲିଥିଲା । ନିଉଟନ୍ ଯେପରି ପାଇଁ ମେଣ୍ଟର ହର୍ଯ୍ୟିଲେ ଯେ ସେହିପରି 1887 ରୁ 1892 ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପାଇଁ ମେଣ୍ଟରେ କେମ୍ବି ଲ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ପ୍ରତିନିଧିତ୍ୱ କରୁଥିଲେ । 1889 ରେ ତାଙ୍କ ବ୍ୟାରନେଟ କରାଯାଇଲା ।

ହେରମାନ୍ ଲୁଡ୍‌ଭିଂ ହେଲମ୍- ହୋଲସ୍

[Hermann Ludwig Helmholtz]

1821-1894

ଜନ୍ମ—ପୋଷ୍ଟାମ୍ ପ୍ରୁସିଆ, ଅଗଷ୍ଟ, 31, 1821
ମୃତ୍ୟୁ—ବଲ୍ମିନ୍ ନିକରେ, ସେପ୍ଟେମ୍ବର, 8, 1894

ହେଲମ୍ ହୋଲସ୍କ ପିତା ଜଣେ ପୁଲ ଶିଷ୍ଟକ ଥିଲେ । ପିଲଦିନେ ଖେଳିଶା ଥିବାରୁ ସେ ଡିପିଧ ବିଜ୍ଞାନ ପଢ଼ିବାକୁ ମନ ବିଚାଇଲେ । ଶ୍ରେଷ୍ଠ ଶାର କିଞ୍ଚାବିତ୍



(ହେଲମ୍ବୋଲସ୍)
କଲେ । ତାଙ୍କର ଏତେଗୁଡ଼ିଏ ବିଦ୍ୟରେ ପାରଦିଣୀଟା ଥିବାରୁ ତାଙ୍କୁ ଟମାସଦ୍ଵାଙ୍କ ସହିତ ତୁଳନା କରଯାଏ ।

ମୁଖେର (Muller) ଙ୍କ ନିକରେ
ଶିକ୍ଷାଲଭ କରିବାର ସୌଭାଗ୍ୟ ଅର୍ଦ୍ଧନୀ
କରିଥିଲେ । 1842 ରେ ମେ ବଲ୍ମିନ୍ରୁ
ଡାକ୍ଟର ପାସକର ପ୍ରୁସିୟ ସେନ୍ ବାହମରେ
କିଛିଦିନ ସର୍କର ହୋଇ ହେଲେ ।
1849 ରେ କୋନଙ୍ଗ୍-ସବର୍ଗ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟା
ଲୟୁଗେ ଶାର ବିଜ୍ଞାନ (ପିନ୍ଡିଲୋଜି)ର
ପ୍ରଫେସର ପଦରେ ନିୟୁକ୍ତ ହେଲେ ।
1858 ରେ ହେଲେବର୍ଗରେ ଶାର
ବିଶ୍ୱିଷ୍ଟ (ଅନାଟମି) ଓ 1761 ରେ
ବଲ୍ମିନଠାରେ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ଅଧ୍ୟାପନା

ସ୍ଵାଇଂକ ପରି ହେଲ୍‌ମହୋଲସ୍ଟ ଚଷ୍ଟର କ୍ଷିପା ବିଶେଷବୁପେ ଅନୁଧ୍ୟାନ କଲେ । ସେ ଆପଥାଲମୋସ୍‌କୋପ (Ophthalmoscope) ଯନ୍ତ୍ରି ଉଭାବନ କଥିଥିଲେ । ଏହି ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ଚଷ୍ଟର ଅଭ୍ୟନ୍ତର ନିଶ୍ଚାଶଣ କରି ଚଷ୍ଟ ବିଶେଷେ ନାଙ୍କର ସୁଚିନ୍ତିତ ମତ ଦିଅନ୍ତି । ଆଜିକାଲି ଏହି ଯନ୍ତ୍ରର ଅଭାବରେ ଚଷ୍ଟ ବିଶେଷକ ନିଜକୁ ଏକ ପ୍ରକାର ଅସାଧ୍ୟ ମନେକରେ । ଚଷ୍ଟ ଲେନେସର ବନ୍ଦତା ମାପିବା ପାଇଁ ସେ ଆପଥାଲମୋ ମିଟର ମଧ୍ୟ ଉଭାବନ କଥିଥିଲେ । ତା ଛଡ଼ା ସ୍ଵାଇଂକ ତନିବର୍ଣ୍ଣ ନିୟମକୁ ସମର୍ଥନ କରି ସେ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସେ ନାନା ତାତ୍ତ୍ଵିକ ବିଶେଷଣ କଥିଥିଲେ । ସେଥିପାଇଁ ତତ୍ତ୍ଵ ସଂକାନ୍ତୀୟ ତତ୍ତ୍ଵକୁ ସ୍ଵାଇଂକହେଲ୍‌ମହୋଲସ୍ଟ ତତ୍ତ୍ଵ କହନ୍ତି ।

କର୍ଣ୍ଣ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ମଧ୍ୟ ସେ କେତେକ ବିନ୍ଦୁ ଅନୁଧ୍ୟାନ କଥିଥିଲେ । ଭିନ୍ନ ଆବୃତ୍ତିର ଧ୍ୱନିକୁ କର୍ଣ୍ଣ କିପରି ଅନୁବାଦ ଫଳରେ ଜାଣିପାରେ ତାହାର ଏକ ବନ୍ଦତ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କଥିଥିଲେ । ଧ୍ୱନିରେ ବିଭିନ୍ନ ଅଧିସ୍ଥରର ସମ୍ବେଳନ ଓ ସେଗୁଡ଼ିକର ଆପେକ୍ଷିକ ତାତ୍ତ୍ଵତା କିପରି ଧ୍ୱନିର ପ୍ରଭାବତ କରେ ତାହା ସେ ଉଭୟବୁପେ ବୁଝାଇ ଦେଇଥିଲେ । ଦୁଷ୍ଟିକୁ ସହିତ ସମ ଆବୃତ୍ତିର ସ୍ଵର ବାହାରୁଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଗୁଣାମ୍ବକ ଦୁଷ୍ଟିରୁ ସେ ଗୁଡ଼ିକ କାହିଁକି ଭିନ୍ନ ଦୁଷ୍ଟିର ସେ ଏହି ଦୁଷ୍ଟିରୁ ବୁଝାଇଥିଲେ । ସଂଗୀତରେ ଭିନ୍ନ ଅନ୍ତିରେ ପ୍ରଭାବ କିପରି ଖୁବ ତାହା ମଧ୍ୟ ସେ ଅନୁଧ୍ୟାନ କରିଥିଲେ ।

ଶରୀରେ ମଧ୍ୟରେ ମୁଦ୍ରା ଆବେଗରେ ଗତି ବେଗ ନିର୍ଣ୍ଣୟ ପାଇଁ ହେଲ୍‌ମହୋଲସ୍ଟ କେତେବୁଢ଼ିଏ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କଥିଥିଲେ । ତାଙ୍କ ଶିକ୍ଷକ ମୁଖରେ ପାଠ ପାଇଲା ବେଳେ କହୁଥୁଲେ ବିଜ୍ଞାନ ଅନେକ କଥା କରିଛି କିନ୍ତୁ ସ୍ମାର୍ଯ୍ୟ ଆବେଗର ଗତିକୁ ମାପି ପାରନାହିଁ । ହେଲ୍‌ମହୋଲସ୍ଟ ତାଙ୍କ ଗାବସକ ଜୀବନରେ ପାରଦର୍ଶିତା ଲଭ କରି ଗୁରୁକର ଆହାନକୁ ବିଜ୍ଞାନ ଦ୍ୱାରା ସମାଧାନ କରିବାକୁ ହୀର କଲେ ଓ ଏଥିରେ ସଫଳତା ମଧ୍ୟ ହାସିଲ କଲେ । ଗୋଟିଏ ବେଗର ସ୍ମାର୍ଯ୍ୟକେନ୍ଦ୍ରିକୁ ଆଗାତ ଦରି ସ୍ମାର୍ଯ୍ୟରେ କିପରି ସଂବେଦନ ପ୍ରେରିତ ହେଉଛି ତାହାର ଅନୁଧ୍ୟାନ କଲେ । ମାଂସ ପେଣୀରେ ଥୁବା ସ୍ମାର୍ଯ୍ୟ କିପରି ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ସମୟରେ ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ସଂବେଦନର ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ଦେଖାଇଛି ତାହା ସେ ହୀର କଥିଥିଲେ ।

ନିଷେଧାମ୍ବକ ସୁର୍କ୍ଷିତୀୟ ଜ୍ୟାମିତି ଦ୍ୱାରରେ ମଧ୍ୟ ସେ ଗବେଷଣା ଆଗମ୍ବ କଥିଥିଲେ । ଏହି ଜ୍ୟାମିତି ରିଯେମାନ୍ ଆବଶ୍ୟକ କଥିଥିଲେ । ଜଣେ ଶଶିର ତତ୍ତ୍ଵବିତ୍ତ ସେ ଏକାଧାରରେ ଜଣେ ଗଣିତଙ୍କ ହୋଇପାରନ୍ତି ସେ ତାଙ୍କ ଗବେଷଣା ଦ୍ୱାରା ତାହା ପ୍ରମାଣିତ କଥିଥିଲେ । ବିଶେଷତଃ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନକୁ ତାଙ୍କର ଯାହା

ଅବଦାନ ସେହିପାଇଁ ସେ ସୁଧରିଛନ୍ତି । ମାଂସପଣୀ କାର୍ଯ୍ୟ କଲାବେଳେ ସେ ଦେଖିଲେ ଯେ ସେଥିରେ ତାପ ଉଚ୍ଚନ୍ତି ହେବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ମାଂସପଣୀ ସଂକୁଚିତ ହେଉଛି ଓ ସେଥିରେ ଏକ ପ୍ରକାର ଅମ୍ବାଜ ହେଉଛି । ଏହି ପସାକାର ବିଶେଷଣ କରି ଯେ ସିଙ୍କାନ୍ତି କଲେ ଯେ ବିଶ୍ଵରେ ସରଦା ଶରୀ ସଂରକ୍ଷିତ ହୁଏ । ଏହାର ଷୟ ନାହିଁକି ଯୁଷ୍ଟିନାହିଁ । ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ କ୍ଷେତ୍ରେ କେବଳ ଏହା ରୂପାନ୍ତରିତ ହୁଏ । ଏହାହିଁ ପ୍ରସିଦ୍ଧ ଶତ ସଂରକ୍ଷଣ ସିଙ୍କାନ୍ତି । ହେଲ୍‌ମ୍ ହୋଲସ୍ ଏହାକୁ ଉପରେକୁ ପ୍ରକାରେ ସ୍ଫର୍ବବେ ବ୍ୟକ୍ତ କରିଥିବାରୁ ମେୟର ଓ ଜୁଲକ ସହି ଏହି ପ୍ରସିଦ୍ଧ ସିଙ୍କାନ୍ତରେ ଆବଶ୍ୟକ ପାଇଁ ତାଙ୍କ ସଙ୍ଗେ ଝାରୀଦାରହେଲେ । ମେୟର 1842 ରେ ଶତସଂରକ୍ଷଣ ନିୟମ ଘୋଷଣା କଲେ । କିନ୍ତୁ ହେଲ୍‌ମ୍ ହୋଲସ୍ 1847 ରେ ଏ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଏତେ ବିସ୍ତୃତ ବିବରଣୀ ଦେଲେ ଯେ ଏ ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ତାଙ୍କ ସ୍ଵତନ୍ତ୍ରତାକୁ କେହି ଅସୀକାର କରିପାରିଲେ ନାହିଁ । ଜୁଲି ମଧ୍ୟ ତାପଶତ ସଂରକ୍ଷଣ ୩ ତାପରୂଳ୍ୟାଙ୍କ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବାରୁ ଯାଇ ପରେଷରେ ଶତ ସଂରକ୍ଷଣ ସିଙ୍କାନ୍ତକୁ ପ୍ରମାଣ କଲେ । ମେୟର ଓ ଜୁଲକ ପରି ହେଲେମ ହୋଲସ୍ ତାଙ୍କ ଗବେଷଣା ବିଷୟ ପଢିବା ଆକାରରେ ଛପାଇବା ପାଇଁ ଅୟୁବିଧାରେ ପଡ଼ିଥିଲେ ।

1854 ରେ ହେଲ୍‌ମହୋଲସ୍ ପୌର ଶ୍ରେ କେହିଁଠୁ ମିଳେ ତାହାର ବିଶ୍ଵର କରିଥିଲେ ମେୟର ଆଗରୁ ସୁର୍ବୀଳ ଥିଲେ ମହାକର୍ଷଣରୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଏହି ଶତ ଭଣ୍ଟାର ହାସଳ କରିଛି । ଲ୍ୟାପଙ୍କ ନାହାରିକା ତତ୍ତ୍ଵ ଅନୁସାରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ତାହାର ମୌଳିକ ଗ୍ୟାର୍ଥୀୟ ଅବସ୍ଥାରୁ ଦିମେ ସଂକୁଚିତ ହୋଇ ଏଇକ ଏକ ତେଜୀୟାନ ଶତ ଭଣ୍ଟାର ହୋଇପାରିଛି । ସଂକୋଚନ ବେଳେ ପ୍ରଦାର୍ଥ କଣ୍ଠିକାର ଗତିଶତ ବିକରଣରେ ପରିଣତ ହୋଇ ପୌର ଶତରୂପେ କୋଟି କୋଟି ବର୍ଷ ଧରି ବିତରିତ ହେଉଛି ।

ହେଲ୍‌ମହୋଲସ୍ ଏହାକୁ କେବଳ ଅନୁମାନରେ ଛୁଟି ନଦେଇ ଏକ ସଠିକ ହିସ ବ କଲେ । ତାଙ୍କ ହିସାବ ପାଇଁ ସେ ଧରିନେଲେ ଯେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଏକ ବିସ୍ତୃତ ନେବୁଲ ରୂପେ ପୁଥିଗ କଷା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏକ ଗ୍ୟାର୍ଥୀୟ ପଦାର୍ଥରେ ବିଶ୍ଵର ହୋଇ ରହିଥିଲା । ତାପରେ ମନେକର ସଂକୋଚନ ଆରମ୍ଭ ହେଲା । ପଦାର୍ଥ କଣ୍ଠିକାର ଗତିଶତରେ ପରିଣତ ହେଲା । ସେ ପର୍ବତୀଆ ହିସାବ କରି ଦେଖିଲେ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କୁ ଏହି ଅବସ୍ଥାକୁ ଆସିବାପାଇଁ ମାତ୍ର ଅତେଇ କୋଟି ବର୍ଷ ଲଗିଛି । ତେଣେ କେଳଇନ ମଧ୍ୟ ଅନ୍ୟ ଦୁଷ୍ଟିରୁ ସେହି ହିସାବ କଲେ । ସେହି ସୁବିଷ୍ଟୁତ ଗ୍ୟାର୍ଥୀୟ ପଦାର୍ଥର ବିଜ୍ଞନାଂଶ ସଦି ପୁଥିଗରେ ପରିଣତ ହୋଇଥାଏ ତାହାହେଲେ ପୁଥିଗ ଶୀତଳ ହୋଇ ତାହାର ଆଧୁନିକ ରୂପ ପାଇବା ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ପ୍ରାୟ ସେତିକି ସମୟ ନେବ ।

ଉଚ୍ଚସ୍ଥକ ହସାବରୁ ସ୍ପର୍ଶୀ ଓ ପୁଷ୍ଟିବାନ ବସ୍ତୁର ଯେତେ ବାହାରିଲ ତାହା ଭୁତ୍ତବିତ୍ତଙ୍କ ହସାବ ଗୁଲନାରେ ଯଥେଷ୍ଟ କମିଗଲ । ଦୃଶ୍ୟର କଥା ସେମାନେ ତେଜଷ୍ଠୀୟ ବା ନିୟୁତିୟମୀୟ ଶତ୍ରୁର ଧାରଣା କରି ପାଇନଥିବାରୁ ତାଙ୍କ ଗବେଷଣା ପ୍ରମାଣ୍ୟମୁଖୀ ହୋଇ ରହିଗଲ । କିନ୍ତୁ ସେମାନଙ୍କର ଏହି ଧାରଣା ଫଳରେ ପ୍ରାଣୀବିଜ୍ଞାନମାନେ ବିବର୍ତ୍ତନରେ ଏକ ନୂଆ ଚଢ଼ି ଆବଶ୍ୟାର କଲେ । ତାକୁ (**Mutation**) କୃହାଗଲ ।

ହେଲ୍‌ମହୋଲସ୍ତ ଯେଉଁ ଗୁରୁତ୍ୱ ପୁଣ୍ୟ କାର୍ଯ୍ୟ ଆଗମ୍ବନ କରିଥିଲେ । ତାହା ଅନ୍ୟମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ସଂପୁଣ୍ୟ ହୋଇଥିଲ । ସେ ବିଦ୍ୟାର ଚମ୍ପିଜ୍ଞାୟ ବିଜିଗଣ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଅନୁଧ୍ୟାନ ଆଗମ୍ବନ କରିଥିଲେ । ମାକ୍ସଟେର୍ଭେଲ୍ ତାହାର ସମାଧାନ କଲେ । ଦୃଶ୍ୟମାନ ବଣ୍ଣୀଲୀ ପରେ ଯେ ଏକ ପ୍ରକାର ବିକିରଣ ଅଛି ତାହା ତାଙ୍କ ହସ୍ତ ପରାମାଣ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରମାଣ କଲେ ।

ଦରଶ ମଧ୍ୟରେ ଏକ ପରମାଣୁ ବା ଏକାଧିକ ପରମାଣୁ ଯେଉଁ ବିଦ୍ୟାର ଗୁର୍ରି ବହନ କରି ନିଅନ୍ତି ତାହା ଏକ ବିଦ୍ୟାର ଅଶ୍ଵ ବା ତାହାର ପୁଣ୍ୟ ଗୁଣିତକ (Integral multiple) ପରି ସମାନ । ଏପରି କହିବା ଦ୍ୱାରା ସେ ବିଦ୍ୟାର ପରମାଣୁ ଉତ୍ତି ଦୋଷଣା କରିଥିଲେ ।

ହେଲ୍‌ମହୋଲସ୍ତ ଜଣେ ବିଶିଷ୍ଟ ଗବେଷକ ଓ ଗୁଣୀ ବ୍ୟକ୍ତି ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଜଣେ ନିମ୍ନତ୍ତ୍ଵରର ବକ୍ତାଥିଲେ । ସେଥିରେ ବା ତାଙ୍କର ଦୋଷ କଣ ? ତେଣ୍ୟାନ ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରେ ମଧ୍ୟ କଳଙ୍କ ଦାଗ ଅଛି ।



ଲର୍ଡ କେଲଭିନ, ଉଚ୍ଚକ୍ଷୟମ୍ ଟମସନ୍

[Lord Kelvin, William Thomson]

1824 – 1907

ଉଚ୍ଚକ୍ଷୟମଙ୍କର ବାପା ଗ୍ଲାସ୍‌ଗୋ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ବିଜ୍ଞାନ ଅଧ୍ୟାପକ ଥିଲେ । ତାଙ୍କୁ 12 ବର୍ଷ ହେଲେ ବେଳକୁ ମାଆ ମର ଯାଇଥିଲେ । ଧର୍ମଗତ



(କେଲଭିନ୍)

କରିବା ପିଲମାନଙ୍କର ଅନ୍ୟ ଏକ ଲକ୍ଷ୍ୟ ଥିଲା । ପୁଥିଗୀ ଭ୍ରମଣ କର ପ୍ରକୃତ ସମୂହରେ ଅଧ୍ୟକ ଜ୍ଞାନ ଅନ୍ତର୍ଗତ କରିବା ପାଇଁ ପିଲମାନେ ସବୁଦିନେ ଆଲୋଚନା କରୁଥାନ୍ତି । ଦିନେ ଯେମାନଙ୍କ ବାପା ଘରକୁ ଅନ୍ୟ ଗୋଟିଏ ବିରାଟ ଗୋଲକ ଆଣିଲେ । ବିଶ୍ୱରେ ଶବ୍ଦ ନିଷମାନେ କିପରି ସଜା ହୋଇଛନ୍ତି ତାହା ସେହି ଗୋଲକ ଉପରେ ଦେଖାଇ ଦିଆଯାଇଥିଲା । ପିଲମାନେ ସେ ଗୋଲକଟି ଦେଖିଲମାଣେ ପୁଥିଗୀ ଗୋଲକ କଥା ଭୁଲି ବିଶ୍ୱ ସମୂହରେ ଆଲୋଚନା କରିବାକୁ ଲୁଗିଲେ ।

ଉଚଳିଯୁମ் ସମସ୍ତଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ କନିଷ୍ଠ ସନ୍ତୁନ୍ନ ଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ସମସ୍ତଙ୍କଠାରୁ ତାଙ୍କ କଳନା ଥିଲୁ ଅଛି ଦିନର । ଦୂରଟି ଗୋଲକ ସମୁନ୍ଦରେ ଆଲୋଚନା ଶୁଣିଥିଲୁ ବେଳେ ସେ ମୁଗ୍ଧ ହୋଇ ଶୁଣୁଥିଲେ । ପୃଥିବୀ ଓ ବିଶ୍ୱ ସମୁନ୍ଦରେ ଯାହା କଣା ପଡ଼ିନାହିଁ ତାହା ଦିନେ ଆବଶ୍ୟାର ବିଶେଷ ବୋଲି ମନେ ମନେ ପ୍ରତିଜ୍ଞା କରୁଥିଲେ ।

ଅତି ଦୁଇ ଦିନରେ ତାଙ୍କର ବୌଣିକ କାଣ ଘଟିଥିଲା । ମାତ୍ର 17 ବର୍ଷରେ ସେ କେମ୍ବ୍ରିଜ୍ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ପ୍ରବେଶ କଲେ । ଅଠର ହେଲବେଳକୁ ତାପ ରହିଥିଲୁ ସମୁନ୍ଦରେ ଏକ ନିବନ୍ଧ ଲେଖି କେମ୍ବ୍ରିଜ୍‌ର ଗଣିତ ପଦ୍ଧିକାରେ ପ୍ରକାଶ କଲେ । ଉପାଧି ପାଇ ସେ ଫ୍ରାନ୍ସର ଓ ଇଂଲଣ୍ଡର ଅନେକ ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନ ସାକ୍ଷାତ କଲେ ଓ ସେମାନଙ୍କ ଗବେଷଣା ସମୁନ୍ଦରେ କେତେକ ସୃଜନିତ ମନ୍ତ୍ରବ୍ୟ ଦେଇଥିଲେ । ମାତ୍ର 22 ବର୍ଷରେ ସେ ଗ୍ରାସଗୋ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ପ୍ରଫେସର ପଦରେ ନିଯୁକ୍ତ ହେଲେ ।

ଆଗରୁ ଗ୍ରାସଗୋ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ଅଧ୍ୟାପକମାନେ ଶ୍ରେଣୀ ଗୃହରେ ବିଜ୍ଞାନ ପରୀକ୍ଷା ଗୁଡ଼ିକ କରୁଥିଲେ । ସେମାନଙ୍କର ସ୍ଵତନ୍ତ୍ର କୋଠାରୀ ନଥୁଲ । ଉଚଳିଯୁମ ସେ ପରୀକ୍ଷାଗୁଡ଼ିକ ଆଗରୁ କରିବା ପାଇଁ ଏକ କୋଠାରୀ ଡଖଲ କରିବାରୁ ସହକର୍ମୀ ଅଧ୍ୟାପକମାନେ ତାହା ଏକ ଯୁବମୂଳର ଓରିଜିନ୍ ବୋଲି ମନେ କରୁଥିଲେ । ସେହି ସ୍ଵତନ୍ତ୍ର କୋଠାରୀରେ ନୂତନ ପ୍ରଫେସର ନୁଆ ନୁଆ ଗବେଷଣାମୂଳକ ପରୀକ୍ଷା କରି ଲାଗିଲେ ଟାକୋନିମେ ତାଙ୍କ ସହକର୍ମୀ ଓ ଗ୍ରୁପମାନେ ସେଥିରେ ସହଯୋଗ କଲେ । ସେହି କୋଠାରୀ ଏକ ସହିତ ଗବେଷଣାଗାରରେ ପରିଣତ ହେଲା । କାର୍ଯ୍ୟ ଏତେ ବଢ଼ିଲ ଯେ ଅଧିକ ଘର ଦରକାର ହେଲା । ବର୍ତ୍ତମାନ ସହକର୍ମୀ ମାନେ କହିଲେ “ସମ୍ପାଦ୍ୟ କୋଠାରୀ ଅଧ୍ୟାପକ ଦଖଲ କରିଛୁ । ସକାଳୁ ବନ୍ଦିଥିଲୁ ବିଜ୍ଞାନାଗାରରେ ମଧ୍ୟାମଧ୍ୟ ଅଲୋଚନା ଓ କଳନା ଶୁଣିଥାଏ । ଏତେ ସମୟ ସେ କଣ କରୁଛନ୍ତି ବୋଲି ତାଙ୍କ ସହକର୍ମୀ ମାନେ ବୁଝିପାରୁ ନଥାନ୍ତି ।

ଦିନେ କେତେକ ଦଶିକ ଅଧ୍ୟାପକ ଟମନିଙ୍କ ଫନ୍ଟାଗାର ଦେଖିବାକୁ ଆସିଲେ । ସେମାନେ ଯାହା ଦେଖିଲେ ଅଣ୍ଟରୀ ନହୋଇ ହେଲେ ନାହିଁ । ଅନେକ ଛୁଟି ସାବୁନ ପାଣିରେ ଫୋଟକା ପ୍ରକ୍ରିୟା ଥିଲେ । ନିଜେ ଅଧ୍ୟାପକ ମଧ୍ୟ ସାବୁନ ଫେରେ ଫୋଟକା ତାରିଖରେ ଲାଗି ପଡ଼ିଛନ୍ତି । ଅନେକ ସମୟ ଦେଖିଲିପରେ ସେମାନଙ୍କ କୋଠାରୀ ବଢ଼ିଲ । କଣେ ସାହସକର ଅଧ୍ୟାପକଙ୍କ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏହାରେ “ଏହା କଣ ହେଉଛି ?” । ଅଧ୍ୟାପକ କହିଲେ ସେ ଧାରୁନ ପାଣି ଫୋଟକାର

କାହା କେତେ ମୋଟ ମାପିବାକୁ ଚେଷ୍ଟାକରୁଛନ୍ତି । ସେହି ଶୁଣୁଟା ଏକ ମିଳମିଳିଟର ଦୂର କୋଟି ଭାଗରୁ ଭାଗ ମାତ୍ର । ଅନ୍ୟ ଜଣେ ଦର୍ଶକଙ୍କୁ କହିଲେ ମୁଁ ପରମାଣୁକୁ ମଧ୍ୟ ମାପିଛୁ । ତାହାର ଆକାର ଏକ ସେଣ୍ଟମିଟରର 20 କୋଟି ଭାଗରୁ ଭାଗେ ।” ଏବେ ଜଣେ ଶୁଣ ଧୂମ୍-ପାନ କରି ସିଗାରେଟ ଧୂଆରେ ଯେଉଁ ଧୂମ୍ କୁଣ୍ଡଳୀ ପୃଷ୍ଠି କରିବ ତାହା ଏକ ଗଢ଼ିଆଳ ପରମାଣୁର ନମ୍ବାର ହେବ ।

କେତେବେଳେ ସେ କଣ କରିବାକୁ ଯାଉଛନ୍ତି ତାଙ୍କ ଛୁଟମାନେ କିନ୍ତୁ ଧାରଣା କରିପାରୁ ନଥିଲେ । ଦିନେ ତାଙ୍କ ବନ୍ଧୁ କର୍ମୀଙ୍କ ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନ ହେଲମ୍‌ପ୍ରୋଲସ୍ଟ ତାଙ୍କ ଗରେଣାଗାରକୁ ଅସିଥିଲେ । ସେତେବେଳେ ସେ ପଣ୍ଡାଗାରରେ ଏକ ଧାତବ ନଟ୍ଟ ଘୁରୁଥିଲେ । ଦେଖିବୁ ସେ ପୁଅଶ ପୁଣ୍ଡନର କେତେକ ତଥ୍ୟ ଆବିଷ୍ଟାର କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରୁଥିଲେ । ହଠାତ୍ ଦେହ ଦୂରୁଥିବା ନଟ୍ଟ ଉପରେ ଏକ ହାତୁଡ଼ିରେ ସେ ଖୁବ୍‌ଜୋଟରେ ଆଗାତ କଲେ । ନଟ୍ଟ ଟିକ୍‌ଟି ଟିକ୍‌ଟି ଯାଇ କାହାରେ ଟଙ୍ଗା ହୋଇଥିବା ହେଲମ୍‌ହେଲସଙ୍କ ଟୋପିକୁ ଝୁଣ୍ଡିଆ କରିଦେଲ । ଛୁଟମାନେ ଜୋରରେ ହରିଛିଠିଲେ । ହେଲମ୍‌ହେଲସଙ୍କ ମଧ୍ୟ ଟିକିଏ ହସିଦେଲେ । ଉଚ୍ଛଳୀସୁମ କହିଲେ ‘ପଣ୍ଡାଟି ଟିକିଏ ଭୁଲ ହୋଇଗଲ । ଅପ୍ପ ତମ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ନୂଆଟୋପି କଣି ଦେବି

ପାଠ ପଢାଇଲ ବେଳେ ତାଙ୍କ ବନ୍ଧୁତା ଗୁରୁତେ ପଣ୍ଡା ରିତ ହେଉଥିଲ । ସେ ଅନେକ ବିଜ୍ଞାନ ପଣ୍ଡା ଦେଖାଇଥିଲେ । ତେଣୁ ତାଙ୍କ ନିଜ ଛୁଟମାନଙ୍କରେ ଅନ୍ୟମାନେ ମଧ୍ୟ ଆଗ୍ରହରେ ତାଙ୍କ ବନ୍ଧୁତା ଶୁଣିବାକୁ ଧାଉଥିଲେ ତାଙ୍କ ବନ୍ଧୁତାରେ କିନ୍ତୁ କଳନା କରିବାକୁ ପଡ଼ୁ ନଥିଲ । ଦର୍ବା ଥୋର ଏକ ମତ୍ତେଲ କରି ସେ ଛୁଟକୁ ଦେଖାଇଥିଲେ । ବନ୍ଧୁତା ପୁଣ୍ଡରୁ ଗୁଡ଼ିଏ ଯନ୍ତ୍ରପାଦି ଓ ମତ୍ତେଲ ଅଣି ଟେବୁଲ ଉପରେ ଜମା କରୁଥିଲେ । ବନ୍ଧୁତାରେ ତାଙ୍କୁ କିନ୍ତୁ କହିବାକୁ ପଡ଼ୁ ନଥିଲ ସେ ଦର୍ବା ପଣ୍ଡା କରି ଦେଖାଇ ଦେଇଥିଲେ । ତାଙ୍କ ବନ୍ଧୁତା ବେଳେ ଶ୍ରୋତାମାନେ ବିଭିନ୍ନ ପଣ୍ଡା ଦେଖିବାରେ ଏତେ ବ୍ୟାପ୍ତ ହେଉଥିଲେ ସେ କିମଣି ଦିନ୍‌ଦିନ ବାଟୁଥିଲେ ଜାଣିପାରୁ ନଥିଲେ ।

କୁଳୁ ଯେତେବେଳେ ତାପ ଏକ ପ୍ରକାର ଟ୍ରେ ବୋଲି ପ୍ରମାଣ କଲେ ଉଚ୍ଛଳୀସୁମ ତାପଗତି ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଅନ୍ଦରେ ଗଣେଶୀ ଚଳାଇଲେ । ତାପମାତ୍ରା ମାପିବା ପାଇଁ ସେ ଏକ ପ୍ରକାର ସ୍ଫୁଲ ବାହ୍ୟର କଲେ । ତାକୁ କେଳରିନ୍ ହେଲ କୁହାଗଲ । ସେ ପ୍ରମାଣ କରି ଦେଖାଇ ଦେଲେ ଶୀତଳୀକରଣ ସାହାଯ୍ୟରେ ଖାଦ୍ୟ ସରଜଣ ସମ୍ବନ୍ଧ । ଅତି ଶୀତଳ ଅବସ୍ଥାରେ ଜାବାଣୁମାନେ

ନିଷ୍ଟୁସ୍ଥିତିରେ ପଡ଼ୁ ଥିବାରୁ ଖାଦ୍ୟ ସହିତ ହୋଇଗାରେ ନାହିଁ । ପ୍ରାନ୍ସରେ ପାପୁର କହୁଥିଲେ ଅଧିକ ତାପମାତ୍ରାରେ ଖାଦ୍ୟକୁ ସିଖାଇଲେ ସେଥିରେ ଥିବା ଶାଜାଶୁମାନେ ମରିଯାନ୍ତି । ତାପରେ ତାକୁ ଶାତଳ କଣ ନିରୁନ ଅନ୍ଧାରେ ରଖିଦେଇଲ ତାହା ଶାଜାଶୁମୁକ୍ତ ହୋଇ ରହେ । ଉଚଳିଯୁମ୍ ଶାତଳୀକରଣ ଯାହାଯାଏରେ ଖାଦ୍ୟକୁ ଶାଜାଶୁମୁକ୍ତ କରି ଦେବ ବୋଲି ଦେଖାଇ ଦିଦିଥିଲେ । ଉତ୍ସବ ବିଜ୍ଞାନ ତାପମାତ୍ରା ସାହାଯ୍ୟରେ ଖାଦ୍ୟ ସଂରକ୍ଷଣର ବ୍ୟବସ୍ଥା କରିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ପାପୁରଙ୍କଠାରୁ ଉଚଳିଯୁମ୍ ଶାତଳାନ ଥିଲେ । ପାପୁରଙ୍କ କବର ଦେବ । ପର୍ମିନ୍, ପ୍ରାନ୍ସ ଲୋକେ ଅନ୍ଦରୁ କରିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଉଚଳିଯୁମୁକ୍ତ ଜାଙ୍ଗଣ ଲୋକେ ଲାଭ୍ୟ ପଦରେ ଭୂଷିତ କରିଥିଲେ । ସେଥିପାଇଁ ସେ ଲାଭ୍ୟ କେଲଇନ୍ ନାମରେ ପଣଚିତ ।

ଏକ ବିଶେଷ ନିମ୍ନଲିଙ୍ଗରେ ୬ ସପ୍ତାହ ପାଇଁ ସେ ଆମେରିକା ଗ୍ରୁରେ ଯାଇଥିଲେ । ଫିଲାଡେଲଫିଆରେ ଏକ ବିଶ୍ୱ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରଦଶ୍ରମ ବସିଥାଏ । ଶ୍ରେଷ୍ଠ ସୁରକ୍ଷାର ଯୋଗଠା କରିବାକୁ ତାକୁ ବିଶ୍ୱକକ କରାଗଲ । ୬ ସପ୍ତାହ କଲ ସେ ଦେତାରେ ଥିବା ପ୍ରତ୍ୟେକ ଯନ୍ତ୍ରକୁ ପରସ୍ପରା କରି ଦେଖିଲେ । ଫେରିଲ ବେଳକୁ ଟେବୁଲ ଉପରେ ଥୁଆ ହୋଇଥିବା ଗ୍ରେଟ ଯନ୍ତ୍ରଟିଏ ଦେଖିବାକୁ ତାଙ୍କୁ ଲିଖି ଅନୁରୋଧ କଲେ । କେଲଇନ୍ ଟେବୁଲ ପାଖକୁ ଆଗେ ଗଲେ । ଯନ୍ତ୍ରଟିର ଆବଶ୍ୟକତା ଭବବିହୁଳ ହୋଇ ତାଙ୍କୁ ଯନ୍ତ୍ରର ତାପୁର୍ଣ୍ଣ ବୃଦ୍ଧାର୍ଥାଏ । ଅନ୍ୟ ବିଶ୍ୱରକମାନେ ତାଙ୍କୁ ପୂର୍ଣ୍ଣ ମନ୍ତ୍ରବ୍ୟ କରୁଥାନ୍ତି । କେଲଇନ୍ ଯନ୍ତ୍ରଟିକୁ ଉଠାଇଲେ । ସେତିକିବେଳେ ଅନ୍ୟ ଏକ ସମ୍ମାନିତ ଅନ୍ଧଥ କ୍ରୁଜିଲର ସମ୍ମାଟ ତମ୍ପେଡ୍ରେ । ସେଠରେ ପହଞ୍ଚଗଲେ । ସମ୍ମାଟ ଯନ୍ତ୍ରଟିର ଆବଶ୍ୟକତା ଅଧାପକ ବେଳକୁ ସହିତ କରି ମନ୍ଦିନ କରି କହିଲେ “ଅଧାପକ ବେଳ, ଆପଣଙ୍କ ଆଉଥରେ ଦେଖି ମୁଁ ଅଛି ଆନନ୍ଦିତ”

“ଧନ୍ୟବାଦ ମହାଭାଗ”

“ଅପଣଙ୍କ ଟେଲିଫୋନ୍‌ରେ ଆଉକିଛି ଉନ୍ନତ ହୋଇଥିଲେ କୁହନ୍ତୁ ।

“ଅନୁଗ୍ରହ କରି ଆପଣ ଏହାକୁ ଟିକିଏ କାନ ପାଖରେ ଧରନ୍ତୁ ମୁଁ ଅନ୍ୟ କୋଠରେ ଥାଇ କହୁବି ।”

ଆଲେକ୍ କାଣ୍ଟାର ଗ୍ରାହାମ ବେଳ ତାରର ଅନ୍ୟମୁଣ୍ଡକୁ ରୁଲିଗଲେ । ତମ୍ପେଡ୍ରେ ଯନ୍ତ୍ରଟିକୁ ହାତରେ ଧରି କାନପାଖକୁ ନେଲେ । ହଠାତ୍ ଚିକାର

ଉଠିଲେ “ନେ ତଗବାନ ଏ ଯହିଟାତ କଥା କହୁଛି ।” ସେତିକିବେଳେ ଲଡ' କେଳଇନ୍ କୌତୁଳୀ ହୋଇ କହିଲେ “ମୁଁ ଟିକିଏ ଶୁଣିବିକ ?” କାହାରେ ଦେଉ ଦେଉ ସେ ବି କହି ଉଠିଲେ “ସତରେ ଏହା କଥା କହୁଛି । ସାବ ଆମେରିକାରେ ବୁଲି ବୁଲି ମୁଁ ଯାହା ସବୁ ଦେଖିଲି ସେଗୁଚି ମଧ୍ୟରୁ ଏହାହିଁ ଅନ୍ତର ଆଶ୍ରମୀକର ଯଦ୍ୱା ।”

ବିଲତକୁ ଫେରି ସେ ସେଠାରେ ଟେଲିଫୋନ ଖଣ୍ଡିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କଲେ । ମଣିଷ ସ୍ଵରକୁ ଏକ ତାର ଜରିଆରେ ଶୁଣିବାକୁ ସେଠାରେ କେହି ପ୍ରସ୍ତୁତ ନଥିଲେ । ଚଢ' ଲୋକ ବିରକ୍ତ ହେଲେ । ପଦ ପନ୍ଥିକାମାନେ କଟୁ ମନ୍ତ୍ରବ୍ୟ ଦେଲେ । ଟେଲିଫୋନ ଆବଶ୍ୟକ ଏକ ଠକ ଓ ଧପ୍ତାବାଳ ବୋଲି ସମାଲୋଚନା କଲେ । ବିନ୍ଦୁରେ ପମ୍ବାଦପଦ ଲଣ୍ଟନ ଟାରମୟ ମଧ୍ୟ ପୁଣ୍ଡି ଏକ ପ୍ରମୁଖରେ ଆଲୋଚନା କରି ବୁଝାଇ ଦେଲ ଯେ ଏକ ତାରରେ ମଣିଷ କଥା ଦୂରକୁ ପଠାଇବା ଏକ ଅବୈଜ୍ଞାନିକ ପ୍ରଚେଷ୍ଟା । କିନ୍ତୁ କେଳଇନ୍ ସମୟ ବିଶେଷ ସ.ଉଁ ପ୍ରକଳ୍ପ ଉଦ୍ୟମ କଲେ । ବୁଟିଶ ଜନୟାଧାରଣ ଶେଷରେ ଟେଲିଫୋନରେ କଥାବାର୍ତ୍ତା ହେବାର ସୁଯୋଗ ପାଇଲେ ।

ରଙ୍ଗଣ୍ଟ ଓ ଆମେରିକା ମଧ୍ୟରେ ଟେଲିଫୋନ ବ୍ୟବସ୍ଥା କେଳଇନ୍କୁ ଉଦ୍ୟମରେ ପ୍ରଦେଶୀ କରାଗଲ । ଫାର୍ମଡକ ଗବେଷଣାରେ ଅନୁଗ୍ରାହିତ ହୋଇ କେଳଇନ କେତେକ ବୈଦ୍ୟତିକ ଓ ଚମ୍ପକାୟ ପରାମର୍ଶ କରିଥିଲେ । ଧ୍ୱନିତର୍ଫ୍ଫ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସେ ଅନେକ ଉଥ୍ୟ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ କରିଥିଲେ ।

ସଦା ବିଜ୍ଞାନ ଗବେଷଣାରେ ସେ ବ୍ୟତ୍ତ ରହୁଥୁବଳ ତଥାପି ଗୁହ୍ନ ଜଞ୍ଜାଳକୁ ସେ ଏଡ଼ାଇ ପାରୁନଥିଲେ । ତାଙ୍କ ସ୍ବୀ ରୂପଶା ହୋଇ ଅତି ଅକ୍ଷମ ହୋଇ ପଡ଼ୁଥିଲେ । ପତର ବର୍ଷ କାଳ ସେ ତାଙ୍କ ସେବା ଯହି କରିଥିଲେ । ପ୍ରତିଦିନ ସକାଳି ସେ ତାଙ୍କ ବୋହି ଆଣି ବୈଠକ ଘରେ ବସାନ୍ତି । ସୁଣି ସଂଜବେଳକୁ ଘରକୁ ଫେରି ତାଙ୍କ ଶୋଇବା ଘରକୁ ବୋହି ନିଅନ୍ତି । ଯେତେବେଳେ ସେ ମରିଗଲେ ସେତେବେଳେ କେଳଇନ୍ ଏତେ ଅଧୀର ହୋଇ ପଡ଼ିଲେ ସେ ତାଙ୍କର କୌଣସି କାର୍ଯ୍ୟରେ ମନ ଲାଗିଲା ନାହିଁ । ୩ ଦର୍ଶ ପରେ ଯେଉଁ ମହିଳା ତାଙ୍କର ସ୍ବୀ ହୋଇ ଘରକୁ ଆସିଲେ ତାଙ୍କ ସେ ଅଟଳଷ୍ଟିକ ମହାୟାଗରରେ କେବଳ ପକାଇଲ ବେଳେ ପ୍ରଥମେ ଫେରିଥିଲେ । ସେ 17 ଦର୍ଶ କାଳ ଜବନରେ ସ୍ବୀ ସେବା କରି ଅସିଥିଲେ । ଏବେ ତାର ପରିଶୋଧ ହେଲ ।

କେଳଭିନ୍ନ ବୁଢ଼ା ହୋଇ ଆସିଲେ । ତାଙ୍କର ପ୍ରାସ୍ତ୍ରୀଯ ଦିନକୁ ଦିନ ଖରପ ହେଉଛି ବୋଲି ସେ ଆପରି କଲେ ନାହିଁ । ତାଙ୍କର ପ୍ରଧାନ ଆପରି ହେଲ ଯେ ସମୟ ସର ଯାଉଛି । ବହୁତ କାମ ବାଜା ପଡ଼ିଲାଣ୍ଟ ପ୍ରତିଦିନ ଦଶା ଦଶା ଧରି ପତ୍ରେମ କରି ଲାଗିଲେ । ବର୍ଷ ସର ଆସୁଥିଲା । ପ୍ରାସ୍ତ୍ର ଦୂରଶତ୍ରୁ ବର୍ଷର କାମ ବାଜା ଦିଲାଣ୍ଟ । କାମ କରୁ କରୁ ଏତ ବେଶୀ ହୋଇଯାଏ । କାମ ପଛକୁ ପକେଇ ବିରଣ୍ଣା ଧରିବାକୁ ଚାହା ହୁଏ ନାହିଁ । ସେତିକବେଳେ ତାଙ୍କ ପୋଷା ଶୁଆଟି ତା'ର ପ୍ରାସ୍ତ୍ରରୁ ବୋବେଇ ଉଠେ “ଲଭ୍ର’ କେଳଭିନ୍ନ, ଲଭ୍ର’ କେଳଭିନ୍ନ, ବନ୍ଦକର ।”

ବର୍ତ୍ତମାନ ରହ୍ଯା ଟେଷ ହୋଇ ଆସିଲ । ସାବ ଜୀବନରେ ସଂଦର୍ଭ କରି ସେ ଯେଉଁ ତତ୍ତ୍ଵ ଓ ଉଭାବନ ଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରିଥିଲେ ସେ ଗୁଡ଼ିକ ପୁରୁତନ ହୋଇ ପଛକୁ ପଡ଼ିଗଲ । ନୂତନ ତତ୍ତ୍ଵ ଓ ଉନ୍ନତ ଧରଣର ଉଭାବନ ଗୁଡ଼ିକ ଆଗକୁ ଆଗକୁ ମାତ୍ର ଆସିଲ । ରନ୍ଧାଜେନ୍ ହେନେର ବେକରେଲ, ପିଏର ଓ ମେର କୃତିଙ୍କ ପରି ବିଶିଷ୍ଟ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏକ ସମ୍ମତ ଉବିଷ୍ଟର ସୁଚନା ଦେଇ ସେମାନଙ୍କ ଗବେଷଣାଷେଷକୁ ଅଧିକ ବ୍ୟାପକ କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ । ବିଜ୍ଞାନ ଜଗତରେ ସେମାନେ ନି ଅନ୍ତୁ ତ କୋପ୍ଲାଚିକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ନ ଆଣିଲେ । କେଳଭିନ୍ନ ତାଙ୍କ ନିଜ କୃତ୍ୟକୁ ସେମାନଙ୍କ ସହିତ ତୁଳନା କରି ଅତି ନଗଣ୍ୟ ମନେ କଲେ । ଗୁଣ୍ୟଗୋ ବିଶୁଦ୍ଧିଦ୍ୟାଳୟରେ ତାଙ୍କ ଅଧ୍ୟାପକତ୍ତର 50 ବର୍ଷ ପୁରୁଥାଏ । ଏକବିରାଟ ମୟୁର୍ଜିନାର ଆସ୍ଥାଜନ କରାଗଲ । ପ୍ରାବକ ଓ ବନ୍ଧୁ ମାନେ ତାଙ୍କ ଗୁଣାନ କରିବାକୁ ଯାଇ ତାଙ୍କ ଉଭାବକ ଯନ୍ତ୍ରପାଦର ଏକ ବିନ୍ଦୁ ତ ଜାଲିକା ଦାଖଲ କଲେ । ମଣିଷର ଉପକାର ପାଇଁ କଣ ସେ ନକରିଥିଲେ ।

କେଉଁଠି ବନ୍ଧୁକର ଗୁଲି ଫୁଟିଲକ ଏକ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ଯନ୍ତ୍ର ହଲି ହଲି ତାର ସୁଚନା ଦେଇଥିଲ । ସମ୍ବୁଦ୍ଧ ମଧ୍ୟରେ ବୁଡ଼ି ରହିଥିବା ପାହାଡ଼ ସମୂଳରେ ଖଣ୍ଡି ଏ ତାର ନାବିକକୁ ସତର୍କ କରାଇ ଦେଇଥିଲ । କେତେବେଳେ ସମ୍ବୁଦ୍ଧ ଜୁଆର ମାଡ଼ି ଆସିବ ଆଗତ୍ତର ଏକ ଯନ୍ତ୍ରରୁ ଜଣା ପଢ଼ୁଥିଲ । ତାରରେ ଶୀଶ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରବାହର କଳନା କରିବା ତାଙ୍କ ଉଭାବକ ଯନ୍ତ୍ରରେ ଅତି ସହଜ । ଓଜନ ଓ ମାପ ସମୂଳରେ ସେ ଓଜନ ଓଜନ ଯନ୍ତ୍ର ଦିଆର କରିଥିଲେ । ତାଙ୍କ ସମ୍ବୁଦ୍ଧିନା ସାରରେ ଏ ଗୁଡ଼ିକ ପିଲଙ୍କ ଖେଳନା । ମୁଁ ପ୍ରକୃତରେ ଉଭାବକ ନୁହେଁ । ଅଗତର ବାହୁଦୟା ତଳେ ଶୋଇରହି ମୁଁ ସେଗୁଡ଼ିକର ସ୍ଵପ୍ନ ଦେଖିଥିଲି ମାତ୍ର ।”

ଏହି ଜୁଲା ଉସ୍ତବର ୩ ଦର୍ଶ ପରେ ସେ ପ୍ରଫେସର ପଢ଼ିବୁ ଅବସର ନେଲେ । ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର କର୍ତ୍ତୃତ୍ୱ ତାଙ୍କୁ ସୁନାନୟୁତ କଣବାକୁ ସୁଧିବାରୁ ସେ ମୁଣ୍ଡ ହଲଇଲେ “ନା, ଆଉ ଜୀବପ୍ରବଣତାରେ ମୁଁ ବାନ୍ଧ ହେବାକୁ ଗୁହେଁ ନାହିଁ ମୁଁ ମୋର ଆବଶ୍ୟକତା ଅପେକ୍ଷା ଅଧିକ ସମୟ ଏଠାରେ ରହିଲଣି ।”

ତାଙ୍କ ଗ୍ରୂହମାନଙ୍କୁ ଶେଷଥର ପାଇଁ ଦେଖାକରି ସେ କହିଥିଲେ “ବୃତ୍ତାବଳେ ବୁଲ୍ଲାପାଶରେ ବସି ଆଶ୍ରମ କଲାବେଳେ ନିଜ କଲୋଜ ଜୀବନର ଉତ୍ସବାଳକ ମନେ ପକାଇ ମରିଷ ଆସୁଛୁଟ୍ଟି ଅନୁଭବ କରେ । ତୁମେମାନେ ସେହି ଉତ୍ସବାଳକ ଅଧିକ ଜୀବନ୍, ଭଜନ ଓ କୃଷ୍ଣ କରି ନିର୍ମିଣ କର ।”

ସେ ପ୍ରଫେସର ପଦ ପ୍ରାପ୍ତିଲେ । କିନ୍ତୁ ଶରୀରରେ ଶେଷ ନିର୍ଧାର ବହୁଥିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସେ ଗ୍ରୂହମାନଙ୍କୁ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରୁ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଛିନ୍ନ କରି ନଥିଲେ । 1899ର ନାମ ଲେଖା ଆଗ୍ରହୀ ହେଲେ କେଳକୁ ଏହି ୭୬ ବର୍ଷର ବୃତ୍ତା ଗବେଷଣା କରିବା ପାଇଁ ଗୁଡ଼ ହେବାକୁ ନାମ ଲେଖାଇଥିଲେ । କାରଣ ସେ ଭାବୁଥିଲେ ନୁହନ ଜୀବନର ଆବଶ୍ୟକ ଫଳରେ ତାଙ୍କର ଶିକ୍ଷକ ହେବା ଯୋଗାଳା କମି ଯାଉଛୁ ବରଂ ଗୁଡ଼ ହେବାର ଆବଶ୍ୟକତା ପଞ୍ଜୁହି ।

୪୩ ବର୍ଷ' ବୟସରେ ମୁଖୁ ତାଙ୍କୁ ଏ ସୁଯୋଗରୁ ବହିତ କଲ । ପରମାଣୁ ତାପ ଶୀତଳକରଣ, ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଓ ଧ୍ୱନି ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସେ ନାନା ବିଜ୍ଞାନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତରେ କରିଥିଲେ । ଅନେକ ଗୁଡ଼ିଏ ସୁନ୍ଦର ଯନ୍ତ୍ରପାତ୍ର ଉତ୍ସବରେ କରିଥିଲେ । ଗୁଡ଼ିଏ ଉପାଦେସ୍ ସ୍ଵପ୍ନକ ମଧ୍ୟ ରଚନା କରିଥିଲେ । ସେ ସର୍ବୀ ତାଙ୍କୁ ମନେ ପକାଇବା ପାଇଁ ଆମ ପାଖରେ ରହିଗଲା ।



ଗୁପ୍ତାପ୍ ରୋବର୍ଟ କିର୍ଚ୍ହୋଟ୍

[Gustav Robert Kirchhoff]

1824 1887

ଜନ୍ମ—କୋନଗ୍ରେବର୍ଗ ପ୍ରାସିଆ, ମାର୍ଚ୍ 12, 1824

ମୃଦୁ—ବଳନ୍, ଅକ୍ଟୋବର 17, 1887

କୋନଗ୍ରେବର୍ଗ' ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ କିର୍ଚ୍ହୋଟ୍ ଅଧ୍ୟକ୍ଷ କରି ସାରି
ବୈଦ୍ୟତିକ ଦ୍ୱାରା ଯମ୍ବରେ ଅନେକ କେ ତୁଳନମୟ ଅନୁସନ୍ଧାନ କରିଥିଲେ ।



(ଗୁପ୍ତାପ୍ ରୋବର୍ଟ କିର୍ଚ୍ହୋଟ୍)

ହେଉନଥୁଲ । ହିତେଲବର୍ଗ'ଠାରେ ଥିଲାବେଳେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ବୁନ୍ଦେନ୍ଦ୍ରିୟ ସହିତ
ମଳିମଣି କେତେକ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କରିଥିଲେ । ବୁନ୍ଦେନ୍ ସେତେବେଳେ ଫଟୋକେମିସ୍ଟ୍
(ଆଲେକ ରଯାୟନବିଜ୍ଞାନ)ର କେତେକ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କରୁଥିଲେ । ଶଯାୟନକ ବିଦ୍ୟାରେ
ଯେଉଁ ଆଲେକ ଜାତ ହୁଏ ବା ଅବଶୋଷିତ ହୁଏ ତାହା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସେ ଅନୁଧାନ

ବିଦ୍ୟତ୍ ଆବେଗ ଆଲେକ
ବେଗରେ ଗଢ଼ କରେ ବୋଲି
ପ୍ରଥମେ ସେ ଦର୍ଶାଇଥିଲେ ।

1844 ରେ ହିତେଲ
ବର୍ଗ'ଠାରେ ହିଡ଼ିଲେ ପଦାର୍ଥ
ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରଫେସର ନିଯୁକ୍ତ
ହେବାରୁ ସେ ଗୁରୁଆଡ଼େ
ଜଣାଶୁଣା ହୋଇ ଗଲେ ।
ତାଓ ସେ ତାଙ୍କ ବିକ୍ରିତାରେ
ମନ୍ତ୍ରେ ଉଥ୍ୟ ପ୍ରାପ୍ତକ ଶବେ
ବୁଝାଇବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରୁଥିଲେ

ତାହା ସେତେ ହୃଦୟଗାୟା

ହେଉନଥୁଲ । ହିତେଲବର୍ଗ'ଠାରେ ଥିଲାବେଳେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ବୁନ୍ଦେନ୍ଦ୍ରିୟ ସହିତ
ମଳିମଣି କେତେକ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କରିଥିଲେ । ବୁନ୍ଦେନ୍ ସେତେବେଳେ ଫଟୋକେମିସ୍ଟ୍
(ଆଲେକ ରଯାୟନବିଜ୍ଞାନ)ର କେତେକ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କରୁଥିଲେ । ଶଯାୟନକ ବିଦ୍ୟାରେ
ଯେଉଁ ଆଲେକ ଜାତ ହୁଏ ବା ଅବଶୋଷିତ ହୁଏ ତାହା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସେ ଅନୁଧାନ

କରୁଥିଲେ । କିର୍ଣ୍ଣାପ୍ ନିଜଙ୍କଙ୍କ କାର୍ଯ୍ୟ ସହିତ ସୁପରଚିତ ଥିବାରୁ ବୁନ୍ଦେନ୍ତକୁ ପ୍ରିଜ୍‌ମ୍ ସାହାରୀରେ ଆଲୋକ ବିଶ୍ଵେଷଣ କରିବାକୁ ପରମାର୍ଗ' ଦେଲେ । ବର୍ତ୍ତମାନ ବୁନ୍ଦେନ୍ ଓ କିର୍ଣ୍ଣାପ୍ ମିଳିମିଳି ଫେରୁକ୍ରୂପୋପ ତିଆର କଲେ । ଏକ ଆସୁତାକାର ସ୍ଲିଃ (ଛତ୍ର) ମଧ୍ୟ ଦେଇ ଆସୁଥିବା ଆଲୋକ ପ୍ରିଜ୍‌ମ୍ରେ ବିଶ୍ଵେଷଣ ହୋଇ ସ୍ଲିଃର ପ୍ରତିବିମ୍ବ ସୃଷ୍ଟି କଲ । ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ବର୍ଣ୍ଣର ପ୍ରତିବିମ୍ବ ପରଷ୍ପରଠାରୁ ଅନଗା ଅଲଗା ହୋଇ ଦେଖାଗଲ ।

1857 ବେଳକୁ ବୁନ୍ଦେନ ବର୍ଣ୍ଣର (Burner) ଉଭାବକ ହୋଇଥିଲ । ବୁନ୍ଦେନ ବର୍ଣ୍ଣର ପାତ୍ର ଦ୍ୱାରା ଶିଖାରେ ଖରିକରୁବ୍ୟ ଉଭୟ ହେଲେ ସେଥିରୁ ଯେଉଁ ଅଲୋକ ନାଚ ହେଉଥିଲ ତାକୁ ପ୍ରିଜ୍‌ମ୍ ଫେରୁକ୍ରୂପୋପରେ ବିଶ୍ଵେପଣ କରାଯାଉଥିଲ । କିର୍ଣ୍ଣାପ୍ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ମୌଳିକର ଆଲୋକ ଦେଖି ପ୍ରତି ମୌଳିକର ଲକ୍ଷଣିକ ବର୍ଣ୍ଣରେଣା ଗୁଡ଼କୁ ଚିହ୍ନିଲେ । ସାମାନ୍ୟ ଟିକିଏ ପଦାର୍ଥ ନେଇ ବୁନ୍ଦେନ ବର୍ଣ୍ଣରରେ ତତ୍ତ୍ଵରେ ସେଥିରୁ କାଢି ହେଉଥିବା ଆଲୋକର ବର୍ଣ୍ଣ ରେଖାଗୁଡ଼କୁ ଦେଖି ନିଆ ହୋଇଥିବା ପଦାର୍ଥରେ କ'ଣ କ'ଣ ମୌଳିକ ଥିବା ଜାଣି ହେଲ । ବର୍ଣ୍ଣ ବଜ୍ଜାନର ବିଶେଷତ୍ବ ଲୋକେ ଉପଲବ୍ଧ କଲେ ।

1858 ରେ ଏହି ନୂତନ ବିଶ୍ଵେଷଣମୂଳକ ପଇଛି ପ୍ରଥମେ ଅକ୍ଷୋବର 27 ତାରିଖରେ ପ୍ରକାଶିତ ହେଲ । ଯେତେବେଳେ ବର୍ଣ୍ଣାଳୀରେ ଏକ ନୂତନ ବର୍ଣ୍ଣରେଣା ଦେଖିବାରୁ ମୌଳିକ ସେତେବେଳେ ଏକ ନୂତନ ମୌଳିକ ଆବଶ୍ୟକ ହେବାର ଆଶା ଜାଗି ଉଠିଲ । 1860 ମେ 10 ତାରିଖ ଦିନ ସିକ୍‌ସ୍ମୁମ୍ (Cesium) କୁ ପ୍ରଥମେ ତାହାର ବର୍ଣ୍ଣରେଣା ଦେଖି ଆବଶ୍ୟକ କରାଗଲ । ସିକ୍‌ସ୍ମୁମର ବର୍ଣ୍ଣକୁ ବର୍ଣ୍ଣରେଣା ଦେଖିବାକୁ ଆକାଶ ପରି ମାନ । 'ସିକ୍‌ସ୍ମୁମ'ର ଲଟିନ ଅର୍ଥ ଆକାଶ ମାଳ । ଠିକ୍ ଏହାର ବର୍ଣ୍ଣକ ପରେ 'ରୁବିଟ୍‌ସ୍ମୁମ' ଆବଶ୍ୟକ ହେଲ । ରୁବିଟ୍‌ସ୍ମୁମୀର ଲଟିନ ଅର୍ଥ 'ମାଳ' ।

ପୋଡ଼ିସ୍ମ ବାଷ୍ପକୁ ଉତ୍ତେଜିତ କରିବାରୁ ସେଥିରୁ ଯେଉଁ ଦୁଇଟି ବର୍ଣ୍ଣ ରେଣା ବାହାରିଲ ସେ ଗୁଡ଼କ ସୌରବର୍ଣ୍ଣାଳୀରେ ମିଳିଥିବା ଦୁଇଟି କୃଷ୍ଣରେଣା ସହିତ ମିଳିଗଲ । ସେହି କୃଷ୍ଣରେଣାକୁ ଫନ୍‌ହୋପର ଆବଶ୍ୟକ କରିଥିଲେ । ତାକୁ କିର୍ଣ୍ଣାପ୍ ଡି, (D) ରେଣା ବୋଲି ନାମ ଦେଲେ । ସୌର ବର୍ଣ୍ଣାଳୀର ଅନ୍ତର ଅଧିକ ଛାଅଟି ରେଣାକୁ ସେ ଏହପରି କୌଣସି ମୌଳିକର ଲକ୍ଷଣିକ ରେଣା ବୋଲି ଚିହ୍ନିଲେ ।

କର୍ଣ୍ଣୋପ୍ତ ସୌର ବର୍ଣ୍ଣାଳୀ ଫୁନ୍ହୋପର ରେଣା ଚହୁଁସ୍ଥଳ ଦେଲେ ତାଙ୍କୁ ଯେ ପଇସା ପତ ଧାର ଦେଉଥିଲ ସେ ଏହି ଗବେଷଣାକୁ ଅଛି ଅହନ୍ତାନ ପ୍ରତରଣନ କରୁଥିଲ । ସେ କହୁଥିଲ, ସୁମ୍ଭେଖରେ ସୁନା ଅଛି ବୋଲି ଜାଣିକ ଲଭ ? ସେ ସୁନାକୁ କଣ ପୃଥିବୀକୁ ଆଣି ହେବ ? “କର୍ଣ୍ଣୋପ୍ତ ତାଙ୍କ ଗବେଷଣା ପାଇଁ ପ୍ରେଟ୍ ଟ୍ରିଟେନ୍଱ୁ ଯେତେବେଳେ ସ୍ପର୍ଶମୂଦ୍ରା ପୁରୋଗ ପାଇଲେ ସେହି ସ୍ପର୍ଶମୂଦ୍ରା ନେଇ ସେ ମହାଜନକୁ ଦେଲେ । କହିଲେ ‘‘ନାଥ, ଏ ସୁନା ସୂର୍ଯ୍ୟରୁ ଅସିଛି ।’’

କିନ୍ତୁ ବର୍ଣ୍ଣ ବିଜ୍ଞାନ ଗବେଷଣାର ମୂଲ୍ୟ ସୁନାଠାରୁ ମଧ୍ୟ ଅଧିକ ମୂଲ୍ୟବାନ ଥିଲ । ବାମର (Balmer) ଇତ୍ତାନର ବର୍ଣ୍ଣରେଣା ଅବିଷାର କଲିବେଳେ ଏକ ମହାନ୍ ପରମାଣୁ ନରତ୍ଵର ସନ୍ଧାନ ମିଳିଲା ।

ଆଦର୍ଶ କୃଷ୍ଣବତ୍ୟ, କ'ଣ କର୍ଣ୍ଣୋପ୍ତ ବିଜ୍ଞାନଦୁଷ୍ଟିରୁ ବୁଝାଇ ଦେଲେ । ଯେଉଁ ବତ୍ୟ ବିଭିନ୍ନ ଚରଣ ଦୈର୍ଘ୍ୟର ଆଲୋକ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ଅବଶେଷଣ କରେ କିମ୍ବା ଉତ୍ସର୍ଜନ କରେ ତାକୁ କୃଷ୍ଣବତ୍ୟ କହନ୍ତି । ଏପରି ଏକ କଳା କୋଠାରେ ଏକ ଛିଦ୍ର କରି କୃଷ୍ଣବତ୍ୟ ବାହ୍ୟକ ଷେଷରେ ତିଆରି କରି ହେବ ସେ ତାହା ଆଲୋଚନା କଲେ । ଏହି କୃଷ୍ଣବତ୍ୟର ଗୁଣ ଆଲୋଚନା କଲିବେଳେ ଜଣା ପଡ଼ିଲ ଯେ ରତ୍ନପିତା ତତ୍ତ୍ଵରେ ହୁଏ ରହିଯାଉଛି । ଫଳରେ ପ୍ଲାନେଟ୍ କ୍ଷାଣମ୍ଭାବରୁ ଆବଶ୍ୟକ ହେଲା । ଏହି ଦୃଷ୍ଟିରୁ କର୍ଣ୍ଣୋପ୍ତ ଗବେଷଣା ଅତି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ।



ଜେମସ କ୍ଲାର୍କ ମାକ୍ସେଲ୍

(James Clerk Maxwell)

1831—1897

1846 ମସିହା ଏଟିଲ ମାସ 6 ତାରିଖ । ଅନେକ ବିଶ୍ୟାତ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଏକ ବୈଠକରେ ମିଳିଛନ୍ତି । ଆମେକ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ ଓ ଅଣ୍ୟାକାର ବିଭିନ୍ନାୟ (Three dimensional) ଓସଲ (Oval) ଚିତ୍ର ସୃଷ୍ଟି ସମୁନ୍ନରେ ଏକ ନିବନ୍ଧ ପଡ଼ା ହେଲ । ଏହି ବରା ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ବିଶ୍ୱିଷ୍ଟ ଗ୍ରୀକଙ୍କ ଓ ଅଧ୍ୟାପକ ଜେମସ ଫୋର୍ବେସ୍ James Forbes ନିବନ୍ଧଟି ପାଠ କଲେ ।

ତାହା ଥିଲ ଏହିନ ବରା ନୟାଳ
ସୋଯାଇଟିର ଏକ ବୈଠକ । ଏହି
ନିବନ୍ଧ ପାଠର ବିଶେଷ ହେଲ
ପଢ଼ିବା ପାଇଁ ମୂଳ ଲେଖକଙ୍କ
ଅନୁମତି ମିଳିଲାଥିଲା । କାରଣ ସେ
ଥିଲେ ଅଛି ଅଳ୍ପ ବସ୍ତୁ । ମାତ୍ର
14 ବର୍ଷର ପିଲା । ପୁଥିଆ ଘସିଲ
ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗ୍ରହଣରେ ଓ ରୟାଳ୍
ସୋଯାଇଟିର ଏକ ବୈଠକରେ
ଏକ ଚଉଦ ବର୍ଷର ବାଲକଙ୍କ
ନିବନ୍ଧ ପାଠକ ରୂପେ ଗ୍ରହଣ କରାଗଲା

ନାହିଁ । ତାଙ୍କ ଉଚ୍ଚପର୍ବୁ ଅଧ୍ୟାପକ ଫୋର୍ବେସ୍ ନିବନ୍ଧଟି ପାଠ କଲେ । ସେହି ଅନ୍ତର୍ଭାବୀ
ମେଧାବୀ ବାଲକ କିଏ ନାହିଁ ? ଜେମ୍‌ସକ୍ଲାର୍ ମାକ୍ସେଲ୍ । ମାତ୍ର 48
ବର୍ଷ ବର୍ଷ ଯେ ଜହାମରୁ ବିନାୟ ନେଲେ । କିନ୍ତୁ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନରେ ତାଙ୍କ ଗାଣିତିକ
ଗବେଷଣା ତାଙ୍କ ନିରିଟନ୍ ଓ ଆଇନ୍‌ସ୍କାଇନଙ୍କ ସଙ୍ଗେ ସମାନ ଆବନ ଦେଲ ।



(ମାକ୍ସେଲ୍)

183। ମସିହା ନଭେମ୍ବର 13 ତାରିଖରେ ସ୍ଟଟ୍‌ଲଣ୍ଡର ଏତିନ୍‌ବରୁ ଠାରେ ଜେମ୍‌ସ କ୍ଲାର୍କ ମାକ୍‌ସଟେଂକ୍‌ଲଙ୍କ ଜନ୍ମ । ତାଙ୍କ ପିତାଙ୍କ ନାମ ଜନ କ୍ଲାର୍କ ମାକ୍‌ସଟେଂକ୍‌ଲ । ଜନ ଜଣେ ଓକଲ ଥିଲେ ସତ କିନ୍ତୁ ଓକଲରେ ତାଙ୍କର ମନ ନଥିଲ । ଗାଁ ଜନିଦାର ଚଳେଇବା ଓ ଘୁଅକୁ ପାଠ ପଡ଼େଇବା ଥିଲ ତାଙ୍କର ପ୍ରଧାନ କାମ । ମାତ୍ର 3 ବର୍ଷ ବୟସରେ ଜେମ୍‌ସ ପ୍ରତ୍ୟେକ ବିଷୟରେ କାହିଁକି, କିପରି' ପ୍ରଣ୍ଟୁ କଣ ବୁଝିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରୁଥିଲେ । କୋଲପଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଯନ୍ତ୍ରପାତି ପର୍ମିନ୍ଟ ଯାହା ଦେଖୁଥିଲେ ସେ ଗୁଡ଼ିକ ଟିକିଲାଣ୍ଟ ଭାବେ ରୂପିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରୁଥିଲେ । ପିଲବେଳ୍କୁ ସେ ମଧ୍ୟ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କ ପରି ଗଛ ଲଗାଇବା ଓ ପଶୁପକ୍ଷୀଙ୍କୁ ପାଳନ କରିବାକୁ ସୁଖ ପାଇଥିଲେ । କୌଣସି ଜାବନନ୍ତୁ ଯଦି ନନ୍ଦାଇ ନପିଇ ଦୁଇଲ ହୋଇ ପଡ଼ୁଥିଲ ସେ ବଡ଼ ବ୍ୟତ୍ତ ହୋଇ ପଡ଼ୁଥିଲେ ଓ ସେ ଗୁଡ଼ିକୁ ଗୁଡ଼ି ଦେଉଥିଲେ ।

ତାଙ୍କୁ 10 ବର୍ଷ ହେଲ ବେଳକୁ ତାଙ୍କ ବାପା ଏତିନ୍‌ବରୁ ଏକାଡେମିରେ ତାଙ୍କ ନାମ ଲେଖାଇ ଦେଲେ । ପ୍ରଥମେ ପ୍ରଥମେ ସେ ଶ୍ରେଣୀରେ ଭଲ ପଢାପଡ଼ି କଲେ ନାହିଁ । ତାଙ୍କରେ ସବୁବେଳେ ତାଙ୍କ ଦେହ ଖରପ ହେଉଥିଲ । ଏଭଳି ପିଲ ସେ ପାଠ ପଢ଼ିପାରିବ ଏକଥା ତାଙ୍କର ଶିକ୍ଷକ କାର୍ମିକକେଳ (Carmichael) ବିଶ୍ୱାସ କରି ପାରୁଥିଲେ । ଜେମ୍‌ସ ତାଙ୍କ ମାଉସୀ ଜୟାବେଳ (Isabella)ଙ୍କ ଦରେ ରୋଗବିଜଣାରେ ଶୋଇ ସମସ୍ତ ବହୁ ପଢ଼ି ଲଗିଥିଲେ । ଆପ୍ଟେ ଆପ୍ଟେ ସେ ଶ୍ରେଣୀରେ ପାର ଉଠିଲେ । କେନ୍ଦ୍ରି ଶନିବାର ରବିବାର ହେବ ଜେମ୍‌ସ ଖାଲି ବୁଝି ବସିଥାନ୍ତି । ସୁଲୁ ଛୁଟି ହେଲେ ସେ ବାପାଙ୍କ ପାଖକୁ ଯାଇ ଏଣେ ଛେଣେ ବୁଲବୁଲ କରିବେ; ଏହାହିଁ ତାଙ୍କର ଏକାନ୍ତ ଜୟା । ତାଙ୍କର ମାଆ ମରଯାଇଥାନ୍ତି । ତେଣୁ ତାଙ୍କ ବାପା ତାଙ୍କ ଅଣି ମାଉସୀ ଦରେ ରଖିଥିଲେ ।

ତନେ ବାପାଙ୍କ ସଙ୍ଗେ ବୁଲୁ ବୁଲୁ ସେ ଫାରଡେଙ୍କ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଚିମ୍‌ବିଦ୍ୟୁ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ଦେଖିଲେ । **ସ୍ଥାୟ 11 ବର୍ଷ** ପୁଅରୁ ରଙ୍ଗଲଣ୍ଡରେ ମାଇକେଲ ଫାରଡେ ଓ ଯୁଦ୍ଧବିଷ୍ଣୁ ଆମେରିକାରେ ଯୋଗେଷ୍ଟ ହେନେର ଚିମ୍‌ବିକ ଷେଫରୁ କିପରି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଉପସାଦନ କରିବେ ତା'ର ଉପାୟ ବତାଇ ଥାନ୍ତି । ଫାରଡେଙ୍କ ଭାଇନାମୋ ଦେଖି ଜେମ୍‌ସ ତାଙ୍କ ରୂପିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କଲେ । ସେହିଦିନୁ ସେ ଫାରଡେଙ୍କ କାୟେପଢ଼ି ଅନୁରକ୍ତ ହୋଇପାରିଲେ । ପରେ ଫାରଡେଙ୍କ ପଶିଷ୍ଠାଗୁଡ଼ିକୁ ସେ ଉପ୍ରୟୁକ୍ତ ଗଣିତିକ ସୁମ୍ବରେ ବୁଝାଇ ପାରିଥିଲେ ।

ଏକାଡେମିର ପରିଷ୍ଠିତ ସଙ୍ଗେ ଆପ୍ଟେ ଆପ୍ଟେ ଖାପ ଖୁଅଇ ସେ ପଢାପଡ଼ିରେ ଦିନର କରିବାକୁ ଲଗିଲେ । ଆଣିମୀର କଥା ଯେ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କ ପରି ସେ ସୁଲରେ ଗଣିତରେ ଖୁବ୍ କମ୍ ନମ୍ବର ରଖିଥିଲେ । ବୋଧହୃଦୟ ତାଙ୍କ

ଉତ୍ତାହ ଦେବାକୁ ସ୍ଥଳରେ ଉପସୁନ୍ଧ ଶିଷ୍ଟକ ନଥିଲେ । ତାଙ୍କ ବାପା କିନ୍ତୁ ତାଙ୍କ ଉପରେ ଯଥେଷ୍ଟ ଭରତୀ ରଖି ଏକନ୍ ବସି ରହୁଥିଲୁ ସୋଧାଇଛିର ବୋଠକଳୁ ତାଙ୍କୁ ବରବର ନେଇଥିଲେ । ବୋଠକଳରେ ବିଜ୍ଞନ ଓ ଶଣିତ ଉପରେ ଯାହା ଆଲୋଚନା ହୁଏ, କେମୟ ବୁଝିପାରନ୍ତି । ତେଣୁ ତମେ ତମେ ଉତ୍ସାହିତ ହୋଇ ସେ ନିଜେ ନୁଆ ନୁଆ ଜ୍ୟାମିତିକ ତତ୍ତ୍ଵ ସବୁ କଳ୍ପନା କଲେ । ଫଳରେ ମାତ୍ର 14 ବର୍ଷ ବସୁସରେ ଓରଲ୍ ଚିନ୍ତର ଗଣିତିକ ଶୁଣି ଦେବାକୁ ସମର୍ଥ ହେଲେ । କେବଳ ଗଣିତିକ ସୁନ୍ଦର ସାହାଯ୍ୟରେ ସେ ଓରଲ୍ ଚିନ୍ତି ସହିତ ଅଲୋକ ପ୍ରତିସରଣର ସମ୍ମିକ୍କ ସ୍ଥାପନ କଲେ । ଅଧ୍ୟାପକ ଫୋରସ ବବିଲେ ବୋଧହୃଦୟ ପିଲଟି କୌଣସି ବହରୁ ଯେହି ନକଳ କରିଛି । ଖୋଜା ଖୋଜି କରି ଦେଖିଲେ ପ୍ରାୟ 2ଟଙ୍କି ବର୍ଷ ତଳେ ଡେକାଟେ' (Descartes) ଏହି ପ୍ରକାର ଚିନ୍ତର ଆଭ୍ୟନ୍ତ ଦେଇଥିଲେ । ଡେକାଟେ' ଭିନ୍ନ ଉପାୟରେ ଯେଉଁ ସୁନ୍ଦର ବାହାର କରିଥିଲେ ତାହା ମାକ୍ସଟେଲ୍ଜଙ୍କ ସୁନ୍ଦର ସହିତ ମିଳି ଯାଇଛି । ତେଣୁ ସେ ଆନନ୍ଦିତ ହୋଇ ନିଜେ ସେ ସବୁକୁ ରହୁଥିଲୁ ସୋଧାଇଛିର ବୋକଠରେ ପଡ଼ିବେ ବୋଲି ସମ୍ମତ ହେଲେ ।

1847 ରେ ମାକ୍ସଟେଲ୍ ଏକିନ୍ ବସି ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ନାମ ଲେଖାଇଲେ । ମାକ୍ସଟେଲ୍ଜଙ୍କ ପ୍ରତିଷ୍ଠାର ପରିଚୟ ପାଇ ଅଧ୍ୟାପକମାନେ ତାଙ୍କୁ ପରସ୍ପାଗାରରେ ଗବେଷଣା କରିବାକୁ ପୁଣ୍ୟ ସ୍ଥାନିକତା ଦେଲେ । ବିନା ପଇସା ଖର୍ଚ୍ଚରେ ଯହିପାଇରେ ପରସ୍ପା କରିବାକୁ ସୁବିଧା କୁଟିବାରୁ ମାକ୍ସଟେଲ୍ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଆନନ୍ଦିତ ହୋଇଗଲେ । ପାଠ ପଡ଼ିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ସେ ଗବେଷଣାରେ ଲିପି ରହିଲେ । ଅଲୋକର ପ୍ରତିସରଣ ପରସ୍ପା କଲିବେଳେ ସେ ଆଲୋକ ପାଣ୍ଡୀକରଣ କଥା ଜାଣି ପାରିଲେ । ଶଣିକ କାଳସାଇଟ୍ ମଧ୍ୟରେ ଆଲୋକ ପ୍ରତିସ୍ଥତ ହେଲେ ପାଣ୍ଡୀକରଣ ସଟେ ବୋଲି ସେ ପରସ୍ପାରୁ ଆବିଷ୍ଟାର କଲେ ।

ଅଠର ବର୍ଷରେ ସେ କେମ୍ବିଜ୍ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ପ୍ରବେଶ କଲେ । ଶୁଭ ଅଳ୍ପ ସମୟ ବିଶ୍ୱାମ ନେଇ ସେ ଯେପରି ପଣ୍ଡିତ କଲେ ସେଠି ଶ୍ରୀମଦ୍ ମହାଲରେ ଚନ୍ଦ୍ରଲ ପଡ଼ିଗଲା । ସେ ଉପରବେଳୀ 5ଟା ରୁ ଶତ 9.30 ପର୍ଣ୍ଣନ୍ତର ଶୋଇଥିଲେ । ତାପରେ ଶତ 10ଟାରୁ ପାହାନ୍ତା 2ଟା ପର୍ଣ୍ଣନ୍ତର ପଢ଼ୁଥିଲେ । ସେହି ଶତ 2ଟାରୁ 2.30 ପର୍ଣ୍ଣନ୍ତର ବାରଣ୍ୟାରେ ଦେଖି ଓ ପାହାରେ ଜଳ ଉପରେ ହୋଇ ବ୍ୟାୟାମ କରୁଥିଲେ । ସୁଣି 2.30ରୁ ସକାଳ 7ଟା ଯାଏ ଶୋଇଥିଲେ । ଏପରି ବିଚିତ୍ର କାରବାର ଦେଖି ଶ୍ରୀବାବାର ଅତ୍ୟମାନେ ବ୍ୟାୟ ହୋଇ ପଡ଼ିଲେ । କେତେକ ଦୂଷିଷ୍ଟ କୋତା ଫିଜାଫିଜି କରିବାରୁ ସେ ତାଙ୍କର ଶୋଇବା ସମୟ ବଦଳାଇବାକୁ ବାଧି ହେଲେ ।

1854 ରେ ମାକସଟେଡ୍‌ଲ କେମ୍ପ୍ଟୁ କରୁ ଥିଲା ଏତ ବେଶୀ ନମ୍ବର ରଣି ଲାଗିଥାରେ ଅନ୍ୟ ହହତ ପାଶ୍ କଲେ । ତାଙ୍କ ବାପା ଓ ଅନ୍ୟ ଅଧ୍ୟାପକମାନେ କେମ୍ପ୍ଟୁ କରି କଲେନରେ ତାଙ୍କ ସ୍ତ୍ରୀଙ୍କ ଉପାଧ ପାଇଁ ଅଧ୍ୟୟତ୍ତନ କରିବାକୁ ବାଧ୍ୟ କଲେ । ସେଠାରେ ଅଧ୍ୟୟତ୍ତନ କରୁଥିଲା ବେଳେ ସେ ଆଲୋକ ଓ ବର୍ଣ୍ଣ ଧାରଣା ସମ୍ବନ୍ଧରେ କେତେକ ଗବେଷଣା କାର୍ଯ୍ୟ କରିଥିଲେ । କିପରି ତଥ୍ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପରସ୍ପା କରାଯିବ । ସେଥିପାଇଁ ସେ ଅପଥଳମୋହୋପ୍ (Ophthalmoscope) ଉତ୍ତାବନ କରିଥିଲେ । ଦୂରକ୍ଷି ରଙ୍ଗ ମିଶାଇ କଟର ଅନ୍ୟ ଏକ ନୀଆରଙ୍ଗ ସ୍ତ୍ରୀ କରାଯିବ ସେ ତାହା ପରସ୍ପା କରିଥିଲେ । ବର୍ଣ୍ଣାକ୍ (Colour-blind) ଲୋକଙ୍କ ପରସ୍ପା ପାଇଁ ସେ କେତେକ ଉପାୟ ବାହାର କରିଥିଲେ । 1890ରେ ଏଥିପାଇଁ ତାଙ୍କ ମମ୍ପୋତ୍ ମେତାଲ ପ୍ରତାନ କରାଯାଇଥିଲା । ଟିନିଟି କଲେନରେ ପଢ଼ୁଥିଲା ବେଳେ ସେ ଫାରାରେଙ୍କ ପରସ୍ପା ଗୁଡ଼ିକ ଅନୁଧ୍ୟାନ କରି ତାଙ୍କ ଫଳରେଣା (Line of force) ର ଗୁଡ଼ୁଡ଼ ଗାଣିତିକ ସ୍ଥିତିରେ ପ୍ରତିପାଦନ କରିଥିଲେ । ଫାରାରେ ମାକ୍‌ସଟେଡ୍‌ଲଙ୍କ ଏ ପ୍ରକାର ଗାଣିତିକ ସ୍ଥିତି ଦେଖି ତାଙ୍କ ନିକଟକୁ ପମ୍ପ ଲେଖି ମମ୍ପକ୍କା ଜଣାଇଥିଲେ ।

ତାପରେ ଶନ ଗ୍ରହକୁ ଘେର ରହିଥିବା ବଳୟ ଉପରେ ସେ ଗବେଷଣା ଅବଲୁ କଲେ । ଏ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ବହୁବର୍ଷ' ଗବେଷଣା କଲାପରେ ସେ ତାଙ୍କର ଚଥ୍ୟାବଳୀକୁ ୬୫ ପୃଷ୍ଠାର ଏକ ଦର୍ଶାନ ନିବନ୍ଧରେ ପ୍ରକାଶ କଲେ । ଏଥରେ ସେ 200 ଗାଣିତିକ ସମୀକରଣ ରୂପସ୍ଥିତ କରିଥିଲେ । ସେଥିପାଇଁ ତାଙ୍କ ଉକବିଂଶ ଜୀବୀର ଜଣେ ଶ୍ରେଷ୍ଠ ଡାକ୍ତିର ଗଣିତ-ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ବୋଲି ଗଣ୍ୟାଏ ।

ଗ୍ୟାସରେ ଥିବା ଅଶୁମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ପରିବେଗ କିପରି ବିଭିନ୍ନ କରାଯାଇଥାଏ ତାହା ସେ ଗଣିତ ସାହାଯ୍ୟରେ ବୁଝାଇଥିଲେ । ସେହି ଗାଣିତିକ ତତ୍ତ୍ଵ ଅନୁୟାରେ ବର୍ତ୍ତିମାନ ରୁଚ ତାପମାତ୍ରା ବା ବୁଝାରେ ଗ୍ୟାସିୟ ଗୁଣ ବୁଝାଇ ହେଉଛି । ପ୍ଲାକମାର ମୌଳିକ ଧର୍ମ ମଧ୍ୟ ବୁଝି ହେଉଛି ।

1858 ମସିହାରେ ମରିଶାଲ (Marischal) କଳେନରେ ଅଧ୍ୟାପକ ଥିଲା ବେଳେ ସେ କଲେଜର ଅଧ୍ୟୟକ୍ଷଙ୍କ ଝିଅ, କାଥାଥେରିନ ମେର ଡିଉ୍‌ର (Katherine Mary Dewar) କୁ ସେ ବିହାର କଲେ । କିନ୍ତୁ ତାଙ୍କର କୌଣସି ସନ୍ତୁଷ୍ଟ ସନ୍ତୁଷ୍ଟ ହୋଇଥିଲା । ମେର ନିଜେ ଗଣିତଙ୍କ ନହେଲେ ମଧ୍ୟ ମାକ୍‌ସଟେଡ୍‌ଲଙ୍କ ଉସକର ବସନ୍ତ ରୋଗ ହୋଇଥିଲା ବେଳେ ମେର ପ୍ରାମେର୍କୁ । ସେବା କରି ସାମୀକ୍ରୁ ମୁଖ ମୁଖରୁ ବଞ୍ଚାଇଥିଲେ ।

1860ରେ ମାକ୍‌ସ୍ଟେଣ୍ଟ୍‌ଲୁ କିନ୍‌ସ କଲେଜରେ ପ୍ରତିଷ୍ଠାରବୁପେ ଯୋଗ ଦେଲେ । ବହୁତ ପାଠ ପଡ଼େଇବାକୁ ପଡ଼ୁଥିଲ । ତାଙ୍କ ଘରକୁ ଅନେକ ବନ୍ଧୁ ବାନ୍ଧବ ଆସୁଥିଲେ । ତଥାପି ସେ ୫ବର୍ଷ ମଧ୍ୟରେ ଗବେଷଣା ଶୈଖରେ ଅନେକ ଉପାଦେୟ ତତ୍ତ୍ଵ ଆବଶ୍ୟକ କରିଥିଲେ । ନିଜେ ବାହାର କରିଥିବା ଅଶ୍ୱର ପରିବେଶ ବିଭିନ୍ନ ତତ୍ତ୍ଵ ପରିଷା କରିବା ପାଇଁ ସେ ଗ୍ୟାସର ଶୋନତା (Viscosity) ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିଥିଲେ । “ଜତ ଓ ରତ” ନାମକ ଏକ ପୃତ୍ରକ ରଚନା କରିଥିଲେ । ଗେ ଚାମୁକଦ୍ଵାରା ସମ୍ବୂଦ୍ଧରେ ଯେଉଁ ମୌଳିକ ତତ୍ତ୍ଵ ଆବଶ୍ୟକ କରିଥିଲେ ତାହା ଫାରାଡଙ୍କ ତତ୍ତ୍ଵଠାରୁ ଅଧିକ ସନ୍ତୋଷକଳକ ଥିଲ ।

ବିଦ୍ୟୁତ୍-ଚାମୁକ ଷେଷ ସମ୍ବୂଦ୍ଧରେ ସେ 1873 ରେ ଯେଉଁ ସମୀକରଣ ପରୁ ଶ୍ରୀହରି କରିଥିଲେ ସେହିଭିନ୍ନ ଉପାଦେୟରେ ଏବେ ମଧ୍ୟ ଅନୁଭୂତ ହେଉଛି । ଏହି ସମୀକରଣଗୁଡ଼ିକ ସାହାଯ୍ୟରେ ଆନେକ ପ୍ରତିପଳନ ଓ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ ମଧ୍ୟ ବୁଝାଇ ହେଉଥିଲା । ଆନେକ ତରଙ୍ଗ ଯେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଚାମୁକୀୟ ତରଙ୍ଗ ଏଥରେ କାହାରି ସନ୍ଦେହ ରହିଲ ନାହିଁ । ତାପ ତରଙ୍ଗ ମଧ୍ୟ ଏକ ପ୍ରକାର ବିଦ୍ୟୁତ୍-ଚାମୁକୀୟ ତରଙ୍ଗ ବୋଲି ସେ ପ୍ରମାଣ କଲେ । ତାଙ୍କର ଉଦେଶ୍ୟ ଥିଲ ସେ ପଞ୍ଚଶାହାର ଏଗୁଡ଼ିକର ସତ୍ୟାପନ କରିବେ । କିନ୍ତୁ ଅକାଳରେ ତାଙ୍କର ମୁଣ୍ଡ ପଟିଲ । ପରେ ହାଇନରିପ ହର୍ଟ୍ (Heinrich Hertz) ପଞ୍ଚଶାହା ଦ୍ୱାରା ବିଭିନ୍ନ ଦୌର୍ଘ୍ୟର ରେକ୍ରୋନ୍ ତରଙ୍ଗ ଆବଶ୍ୟକ କଲେ । ଏକ୍‌ସରେ ଓ ମହାନାଗତିକ ବିକରଣ ଏହି ବିଦ୍ୟୁତ୍-ଚାମୁକୀୟ ତରଙ୍ଗମାଳାର ଅନ୍ତର୍ଭିତ୍ତି ।

ସହିତ ମାକ୍‌ସ୍ଟେଣ୍ଟ୍‌ଲୁ ପ୍ରତିକ ସଂପର୍କରେ ଆସିବା ଓ ଶିକ୍ଷକତାକୁ ଅଧିକ ପରିଦର୍ଶନ କରୁଥିଲେ ସେ ପୃତ୍ରକ ଲେଖା ଓ ଗବେଷଣା ପାଇଁ ମାତ୍ର ୩୩ ବର୍ଷ'ରେ ଅବସର ନେଇଥିଲେ । ଆଶ୍ରିତ ତତ୍ତ୍ଵ, ତାପ, ଜତ, ଗତି, ଆନେକ, ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଓ ଚାମୁକଦ୍ଵାରା ପ୍ରତ୍ୟେକ ବିଷୟରେ ତାଙ୍କ ଅଭିନାନ ମହିମାୟ । ୬ ବର୍ଷ' ଅବସର ନେଇ ସେ ତାଙ୍କ ଅପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଗବେଷଣା ଓ ପୃତ୍ରକ ରଚନାରେ ଯଥେଷ୍ଟ ଅଗ୍ରଗତି କରିଥିଲେ । ତାପରେ କେମ୍‌ବିଲ୍ ବିଦ୍ୟାଲୟରେ ବ୍ୟାବହାରକ ବିଜ୍ଞାନରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ବୁପେ ଯୋଗ ଦେଲେ । ସେତେବେଳେ ସେ କାରେଣ୍ଟ୍‌ସିଙ୍କ ସ୍କିର୍-ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସମ୍ବୂଦ୍ୟ ଗବେଷଣାକୁ ବିଶେଷ ଆନେଚଳା କରି ତା'ର ଉପାଦେୟରେ ପ୍ରତିପାଦନ କଲେ । 1879 ରେ “ସମ୍ବାନଷ୍ଟ ହେନେର କ୍ୟାରେଣ୍ଟ୍‌ସିଙ୍କ ବୈଦ୍ୟନିକ ଗବେଷଣା” ଶୀର୍ଷ'କ ପୃତ୍ରକ ସମ୍ବାଦନ କରି ପ୍ରକାଶ କଲେ ।

ମାକ୍ସଟେଲ ଜଣେ ଅଛି କଷ୍ଟସହିତ୍, ଓ ଯହିଠୀଳ ପଦ୍ମଶାକାଶ ଥିଲେ
ତାଙ୍କର ସମସ୍ତ ଆବଶ୍ୟକ ତଡ଼କୁ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରିବାପାଇଁ ସେ ଉପସ୍ଥିତ ପଶ୍ଚାର
ଯୋଜନା କରୁଥିଲେ । ସେ ସାବ ଉତ୍ସବରେ ଉନବିଂଶ ଜାତୀୟ ଏକ
ସଂଗ୍ରହେ ତାଙ୍କୁ କାହାର ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନୀୟ ପରିଚାଳିତ ହେଉଥିଲେ ।
ବ୍ୟାବହାରକ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ଷେଷରେ ସେ ଶୀର୍ଷସ୍ଥାନ ଅଧିକାର କରିପାରିଲେ
ନାହିଁ । ତାହାର ଏକମାତ୍ର କାରଣ ହେଲ ସେ ମାତ୍ର 48 ବର୍ଷରେ ଅକାଳ
ମୃଦୁ ବରଣ କଲେ । ଯେତେବେଳେ ସେ କର୍କଟ ରୋଗରେ ଆଶାନ୍ତ ହେଲେ
ତାଙ୍କର ପ୍ରତ୍ୟନିମତ୍ତୁ, ସହିଷ୍ଣୁତା, ପରିହାସ ଉଚ୍ଚାଦି ହିମେ ତାଙ୍କଠାରୁ
ଉଭେଜିଲା । ଶେଷରେ ଅଛି ଯଦୁଣା ଶ୍ରେଣି ସେ 1879 ମସିହା ନଭେମ୍ବର
5 ତାରିଖ ଦିନ ଉତ୍ସବରୁ ବିଦ୍ୟାୟ ନେଲେ । ତାଙ୍କ ମୃଦୁର ଦୂରବର୍ଷ ପୁଣ୍ୟ
ତାଙ୍କ ସ୍ତ୍ରୀ ମଧ୍ୟ ପୀଡ଼ିତ ହୋଇ ଅଳକ ହୋଇ ଯାଇଥିଲେ । ସେ ନିଜେ କର୍କଟ
ରୋଗଗ୍ରହ ହୋଇ ମଧ୍ୟ ତାଙ୍କର ସେବା ଶୁଣ୍ଡଶା କରୁଥାନ୍ତି । ଦୁଇରେଗ୍ୟ କର୍କଟ
ବ୍ୟାଧର ଉପଶମ ପାଇଁ କୌଣସି ଚକସକ ବା ବନ୍ଧୁଙ୍କର ପରମଗ୍ୟ ନେଇ ନଥିଲେ
ଫଳରେ ବୈଜ ତାଙ୍କ ଅକ୍ଷେତ୍ରରେ ଆସୁଛି କରିବିଲା ।

ସେ ତାଙ୍କ ଜଣିତ ଓ କଳ୍ପନାରେ ଯାହା ସବୁ ଚିନ୍ତା କରୁଥିଲେ ମାନବଜାତି
ସପର୍ମିନ୍ତ ସେ ସମସ୍ତ ଚନ୍ଦ୍ରପାତର କରି ପାଇନାହିଁ । ତାଙ୍କ ସମୀକରଣ
ସବୁ ରେଣ୍ଡର ତଙ୍ଗେ, ଏକ୍ସରେ ଓ ରାମାରେ ଆବଶ୍ୟକ କଥା ଯୋଗଣ କରୁଥିଲା ।
ଜୀବନର ଅଳ୍ପ ସମସ୍ତ ମଧ୍ୟରେ ସେ ଅନେକ କଥା ଚିନ୍ତା କରି ପାରିଥିଲେ ।



ପାର ଉଚ୍ଚଲିଯ୍ୟୁମ୍ ଡ୍ରୁକ୍ସ

[Crookes, Sir William]

1832—1919

ଜନ୍ମ—ଲଣ୍ଡନ, ଜୁନ୍ 17, 1832

�ୃତ୍ୟ—ଲଣ୍ଡନ, ଜୁନ୍ 4, 1919

ଡ୍ରୁକ୍ସ 1832 ମସିହାରେ ଲଣ୍ଡନର ଏକ ଗରିବ ଦରଖା ପରେ ଜନ୍ମିଛାନ୍ତିରେ ପରେ ଏହି ପରିବାରର ଆର୍ଥିକ ଅବସ୍ଥା ସ୍ଥିର ଯାଇଥିଲା । ଡ୍ରୁକ୍ସ ରସାଯାନ କଲେଜ ଅଫ୍ କେମିସ୍ଟ୍ରି ରେ ନାମ ଲୋଖାଇଲେ । ପ୍ରସିଦ୍ଧ ଅଞ୍ଚାପକ ଏ. ଡିଲ୍ଲିଇ ଫନ୍ ହପ୍ତମାନଙ୍କ ନିକଟରେ ରସାୟନ ଶାସ୍ତ୍ର ଅଧ୍ୟୟନ କରିବାର ସୁଯୋଗ ପାଇଲେ । 1851 କେତେକ ଜୋବ ଯୌବିକ ସମ୍ପଦରେ ସେ ଏକ ଗବେଷଣା ପଦ ଛପାଇଲେ । ତଥାପି ଜୋବ ରସାୟନ ବିଦ୍ୟା ତାଙ୍କ ମନକୁ ବାନ୍ଧି ରଖି ପାଇଲ ନାହିଁ । ପୋତୁକ ସମ୍ପଦର ଅଧିକାରୀ ହୋଇ ଯାହା ଭଲ ଲାଗିଲ ସେହିଭଳି ବିଷୟ ଠିକଣା କର ଯେ ତାର ଉପରେ ଗବେଷଣା କଲେ ।

ବୌଜ୍ଞନିକ କଣ୍ଠୋପ୍ତକ କାର୍ଯ୍ୟରେ ସେ ବିଶେଷ ଆଗ୍ରହ ପ୍ରକାଶ କଲେ ଓ ବର୍ଣ୍ଣ ବଜ୍ଞନ ଅଧ୍ୟୟନ କରିବାକୁ ମନ ବଳାଇଲେ । ସେ ଯେଉଁ ଜୋବ ପଦାର୍ଥ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଥିଲେ ତାହା ତାଙ୍କ ନିକଟରେ ଥିଲା । ଯେଉଁ ଧାତବ ପିଣ୍ଡରୁ ସେ ସେଲେନିୟମ ବାହାର କରୁଥିଲେ ତାହା ସେ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ତାଙ୍କ ନିକଟରେ ମହିନୁଦ ଥିଲା । 1861 ରେ ସେ ସେହି ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଅର୍କରେ ଉତ୍ତରେତ କରି ସେଥିରୁ କାତ ହେଉଥିବା ବର୍ଣ୍ଣାଳୀ ବିଶେଷଣ କଲେ । ତାଙ୍କ ସୌଭାଗ୍ୟ ସେ ଏକ ସବୁଜ ବର୍ଣ୍ଣରେଖା ପାଇଲେ । ସେ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ନିଶ୍ଚାର୍ଥବା ମୌଳିକ ପଦାର୍ଥରୁ ଏପ୍ରକାର ବର୍ଣ୍ଣରେଖା ଆଦୋମୀ ମିଳିନଥିଲା । ସେହି ସବୁଜ ଅଲୋକ କେଣ୍ଟି ଏକ ନୂତନ

ମୌଳିକରୁ ଅସୁରୁ ବୋଲି ସେ ଜାଣି ପାରିଲେ । ସେହି ମୌଳିକକୁ ସେ ଥାଲିୟମ ବୋଲି ନାମ ଦେଲେ । ଥାଲିୟମ୍ ଏକ ଗ୍ରୀକ୍ ଜ୍ଞାନୀ ଜାତ ଓ ଚାହାର ଅର୍ଥ ଏକ ‘ସବୁଜ ଗଜ’ । ଏହି ଅବିଷ୍ଵାର ଫଳରେ 1863ରେ ତାଙ୍କୁ ରୟାଳ ସୋସାଇଟିର ସଭ୍ୟରୁପେ ଗ୍ରହଣ କରି ନିଆଗଲା ।

ସେ ଥାଲିୟମର ପାରମାଣ୍ଡରିକ ଓଳନ ଛିର କରିବାପାଇଁ ଶୁନ୍ୟତା ମଧ୍ୟରେ ତାକୁ ଓଳନ କରୁଥିଲେ । ଫଳରେ ବାୟୁମଣ୍ଟର ପୁରୁଷ ଓଳନରେ ହୁଟି ଘଟାଇନଥିଲା । ଏହିପରି ଓଳନ ନେଲିବେଳେ ସେ ଯେଉଁ ଶୁନ୍ୟତା ସୃଷ୍ଟି କରିଥିଲେ ସେଥରେ ବର୍ତ୍ତଗୁଡ଼ିକ କିପରି ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି ତାହା ଅନୁସରାନ କରିବାକୁ ତାଙ୍କର ବ୍ୟଗ୍ରତା ବଢ଼ିଲା । 1875 ରେ ସେ ରେଡ଼ିଓମିଟର ନିର୍ମାଣ କଲେ । ଏକ ଶୁନ୍ୟ କାଚପାତି ମଧ୍ୟରେ କେତେକ ଧାତବ ପାତ ମୁକ୍ତଭାବେ ଅବସ୍ଥାନ କରୁଥିଲା । ସେହି ପାତ ଗୁଡ଼ିକର ଗୋଟିଏ ପାଖରେ ଧଳାରଙ୍ଗ ଓ ଅନ୍ୟପାଖରେ କଳାଗଙ୍ଗର ପ୍ରଲେପ ଦିଆଯାଇଥିଲା । ସୂର୍ଯ୍ୟ କରଣ ପଡ଼ିଲେ ତାହା କଳା ପାଖରେ ଅବଶୋଷିତ ଓ ଧଳା ପାଖରୁ ପ୍ରତିପଳିତ ହୋଇଥିଲା । ଫଳରେ ବୁପର ପାର୍ଥକ୍ୟ ଘଟିବାରୁ ସମୁଦ୍ରାୟ ପାତଗୁଡ଼ିକ ଅବାଧରେ ଗୋଟିଏ ଦିଗରେ ପରି ଲଗୁଥିଲା । କାଚପାତି ମଧ୍ୟରେ ଅଳ୍ପ ବାୟୁ କଣ୍ଠିକା ରହିଲେ ବା ପାଖରେ ଆଂଶିକ ଶୁନ୍ୟତା ସୃଷ୍ଟି କରିଗଲେ ପାତର କଳାପାଖ ଗରମ ହୋଇ ଯାଉଥିବାରୁ ସେଥରୁ ବାୟୁର ଅଣ୍ଣଗୁଡ଼ିକ ଦ୍ରୁତହାରରେ ପ୍ରତିପଳିତ ହୁଅନ୍ତି, ଧଳା ପାଖରୁ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ନିମ୍ନହାରରେ ପ୍ରତିପଳିତ ହୁଅନ୍ତି । ଫଳରେ ପାତ ଉପରେ ଅଣ୍ଣ ସଂଘାତନନ୍ତର ବୁପ ପାର୍ଥକ୍ୟ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ପାତଗୁଡ଼ିକ ଗୋଟିଏ ଦିଗରେ ପରି ଲଗନ୍ତି ମାକସାରେ ରେଡ଼ିଓମିଟର ତତ୍ତ୍ଵ ଦେଲିବେଳେ ପ୍ରମାଣ କରି ଦେଲେ ସେ ଏହା ଦ୍ୱାରା ଗ୍ୟାସର ତଳନ ତତ୍ତ୍ଵ (Kinetic theory of gases) ପ୍ରମାଣିତ ହେଉଛି ।

ଟ୍ରୁକ୍ସ ନିଜେ ଶୁନ୍ୟତା, ଓ କ୍ୟାଥୋଡ଼ ଦସ୍ଟି (Cathode glow) ସମୃଦ୍ଧରେ ଗବେଷଣା ବୁଲୁ ରଖିଲେ । 1875 ରେ ଟ୍ରୁକ୍ସ ଯେଉଁ ଶୁନ୍ୟତା ସୃଷ୍ଟି କରିଥିଲେ । ସେଥରେ ବାୟୁ ବୁପ 1175,000 ଗୁଣକୁ ହ୍ରାସ ପାଇଥିଲା । ଯେଉଁ ପାଖରେ ଏହି ନିମ୍ନବୁପ ସୃଷ୍ଟି କରିଯାଇଥିଲା ସେଗୁଡ଼ିକ ଗାଇସଲର ଟିରିବ (Geissler tube) କୁହାଯାଉଥିଲା । ପରେ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଟ୍ରୁକ୍ସ ଟ୍ୟୁବ୍ କୁହାଗଲା ।

କ୍ୟାଥୋଡ ରଣ୍ଜି ସଲଖ ପଥରେ ଗଠ କରେ ବୋଲି ତୁଳ୍ୟ ପ୍ରଥମେ ଦେଖାଇଥିଲେ । ସେତେବେଳେ କ୍ୟାଥୋଡ ରଣ୍ଜିକୁ ବହୁଧ ଚନ୍ଦ୍ରଜୀବ ବିକରଣ ବୋଲି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ସନ୍ଦେହ କରୁଥିଲେ । ସେ କିମ୍ବୁ ତାଙ୍କ ପଶ୍ଚାତ୍ତର ଜାଣିପାରୁଥିଲେ ସେ ସେବୁଢ଼ିକ ଏକପ୍ରକାର ବୁନ୍ଦିତ ନର୍ଣ୍ଣକା ।

ସେ ଏହି ବୁନ୍ଦିତ କଣିକା ଗୁଡ଼କୁ ପଦାର୍ଥର ବିଶ୍ଵାସିବସ୍ତୁ ବୋଲି ମନେ କରୁଥିଲେ । ଅନ୍ୟ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଅନ୍ତର୍ପାଇଁ ତାଙ୍କ ପ୍ରତି ବେଗ ଅତିରକ୍ଷଣ ଦେଖାଇଥିଲେ । କୋଡ଼ିଏ ନର୍ଷ ସୁଲେନ ନାହିଁ । ବିଶ୍ଵାତ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପାର ଜେ. ଜେ. ଟମ୍.ସନ୍ ପ୍ରମାଣ କରିଦେଲେ ତୁଳ୍ୟଙ୍କ ଅନୁମାନ ସତ । କ୍ୟାଥୋଡ ରଣ୍ଜି ବହୁଧ ଚନ୍ଦ୍ରଜୀବ ବିକରଣ ନୁହେଁ, ସେବୁଢ଼ିକ ବହୁଧ ବୁନ୍ଦିତ କଣିକା । ଷ୍ଟୋନ ସେ ଗୁଡ଼କୁ ଉଲ୍ଲେଖିତ ବୋଲି ନାମିତ କରଇଲେ ।

ପ୍ରବାଦ ଅଛି କ୍ୟାଥୋଡ ରଣ୍ଜିରେ ପଶ୍ଚାତ୍ କଲିବେଳେ ଅନେକଥର ତାଙ୍କ ଫୋଟୋଲିମ ଯେତେ ଘୋଡ଼ା ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ କଳା ପଡ଼ିଗଲା । କେଉଁଥିପାଇଁ ଏପରି ହେଉଥିଲା ସେ ଜାଣିପାରିଲେ ନାହିଁ । ଯଦି ସେ ଏହା ଜାଣି ପାରିଥାନ୍ତେ ଏକାଏରେ ସେତିକବେଳେ ଆବଶ୍ୟକ ହୋଇଯାଇଥାନ୍ତା । ବିଚର ରନ୍ଧ୍ରନେନ ଏକ ମୂଳଜନକ ଆବଶ୍ୟକରୁ ବହୁତ ହୋଇ ଆଏଁ । ସେହିପରି ତୁଳ୍ୟ ଆଉ ଟିକିଏ ଭାଗ୍ୟବାନ ହୋଇଥିଲେ ଆଇହୋଟୋପ୍ ଚିହ୍ନ ପାରିଥାନ୍ତେ । ଅଳ୍ପକେ ସେ ସୁନାମରୁ ବହୁତ ହେଲେ । ଆଇଘୋଟୋପର ଆବଶ୍ୟକ ପାଇଁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସତ୍ତ୍ଵ ପରେ ସମ୍ମାନିତ ହେଲେ ।

କେଲଭିନ୍ନ ପରି ତୁଳ୍ୟ ବିଜ୍ଞାନର ପ୍ରଗତି ସଙ୍ଗେ ତାଳିରଣି ଆଗେ ଯାଉଥିଲେ । ବିଜ୍ଞାନର ପ୍ରଗତି ତାଙ୍କ କେତେବେଳେ ପଛରେ ପକାଉଦ୍‌ଧରି ଯାଇଥିଲେ । ବେକରେଲଙ୍କ ତେଜ୍ଜ୍ଵଳିଯୁତା ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଗବେଷଣା ତାଙ୍କ ଅକର୍ଷଣ କଲ । ଏଥରେ ସେ ଧରେଣ୍ଟ କୃତକାର୍ଯ୍ୟ ହୋଇ ପାରିଲେ ନାହିଁ । ଆଲପାରେୟ ଜିଙ୍ଗ ସଲପାଇତ୍ତ ଲେଖିତ ପରଦାରେ କିପରି ପ୍ରତିଦିପି ହୃଦୀ କରୁଥିଲା ତାକୁ ସ୍ପିନ୍ଥରିସ୍‌କ୍ଲାରିପୋପ୍ (Spirnhari Scope) କୁହାଗଲ । ସ୍ପିନ୍ଥରିସ୍‌କ୍ଲାରିପୋପର ଗ୍ରୀକ ଅର୍ଥ ହେଲା ପ୍ରାକ୍ତିକର୍ଣ୍ଣୀ (Spark-Viewer) । ସେଥରେ ସେ ଦେଖାଇଦେଲ ଯେ ଜିଙ୍ଗ ସଲପାଇତ୍ତ ପରଦାରେ ଅଲପା କଣିକାର ସପାତ ଦିଲ୍ଲିଲେ ଏକ ମୁଲିଙ୍ଗ ଜାତ ଛୁଏ । ପରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ବୁଦରଫୋଡ଼ ‘ଆଲପା କଣିକା ବିଷେପଣ ପଶ୍ଚାତ୍ କରିବାପାଇଁ ହେବ ପ୍ରକାର ସ୍ପିନ୍ଥରିସ୍‌କ୍ଲାରିପୋପ୍ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିଲେ ।

1897ରେ, ତୁଳିଷ୍ମି ନାଗଟ୍ ଉପାଧିରେ ଭୂଷିତ କରାଗଲା । ସେ 1913 ରୁ 1915 ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ରହ୍ୟାଳ୍ ଯୋସାଇଟିର ପ୍ରେସିଡେଣ୍ଟ ହୋଇ ରହିଲେ । ଅନେକ ଶରୀଷ୍ମି ଆବଶ୍ୟାର ତାଙ୍କ ହାତରୁ ଅଳ୍ପକେ ଖେଲ୍ ଯାଇଥିଲେ । ସେ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଦେଖିଲେ ମନେହୃଦ ଭାଗ୍ ତାଙ୍କ ଅନୁକୂଳ ହୋଇନଥିଲା । କିନ୍ତୁ ସେ ସେ ନିଶ୍ଚ ଉଚିକୋଟୀର ବୋଜାନିକ ଥିଲେ ଏକଥା କଣ ବିଜ୍ଞାନ-ଜାତିହାସ ଅସୀକାର କରିବ ?



ଜୋହାନ୍‌ସ ତାରିଖରିକ୍

ଭାବତେର ଭାଲ୍‌ସ

[Johannes Diderik Van der waals]

1837—1923

ଜନ୍ମ—କିତ୍ତନ, ଲଟରମ୍ବର 23, 1837

ମୃଦୁ—ଆମସ୍ତ୍ରଭାବ, ମାର୍ଚ୍ଚ 9, 1923

ନିଜେ ନିଜେ ପରେ ପଡ଼ାପଢ଼ି କରି 1862 ରେ ଭଣ୍ଡେର ଭଲପ କିତ୍ତନ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ନାମ ଲେଖାଇଲେ । ପଦାର୍ଥର ଗ୍ୟାସୀୟ ଓ ତଳଳ ଅବସ୍ଥା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଗବେଷଣା କରି ସେ 1872 ରେ ଡଲ୍ଲର ଉପାଧ ପାଇଁ ଏକ ସନ୍ଦର୍ଭ ଲେଖିଲେ । ଲାଙ୍କର ଏହି ଗବେଷଣା ସାବ ଜୀବନ ତାଙ୍କୁ ବ୍ୟାପ୍ତ ରଖିଲ । 1877ରେ ଆମସ୍ତ୍ରଭାବ ତାମ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ସେ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନର ପ୍ରଫେସର ନିଯୁକ୍ତ ହେଲେ । 30 ବର୍ଷ କାଳ ସେଠାରେ ପ୍ରଫେସର ରହିଲ ପରେ ସେ ଅବସର ପ୍ରହରଣ କଲେ ।

ବୟସର ଓ ବୁଲ୍ଲୀସ ଯେଉଁ ନିୟମ ଆବଶ୍ୟାର କରିଥିଲେ ହେବ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଗବେଷଣା କରି ସେ ମାତ୍ର ଜୀବନ ବିତାଇଲେ । ତାପମାତ୍ରା ସ୍ଥିର ହେଲେ ବୂପ ଓ ଆଦୃତନ ମଧ୍ୟରେ ଯେଉଁ ସମ୍ବନ୍ଧ କରିଲେ ତାହାରୁ ସିବାନ୍ତ ରୂପେ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରିଥିଲେ । ବୂପ ସ୍ଥିର ରହିଲେ ଆଦୃତନ ଓ ତାପମାତ୍ରା ସମ୍ବନ୍ଧରୁ ବୁଲ୍ଲୀସ ଏକ ଗାଣିତିକ ସୂହିରେ ପ୍ରକାଶ କଲେ । ଦିଭୟ ସୂହିକୁ ଏକ ଗାଣିତିକ ସମୀକରଣରେ ପ୍ରକାଶ କଲେ, ତାହା ହେଉଛି $\frac{PV}{T} = R$

ଏଠାରେ P—ଗ୍ୟାସର ବୂପ V—ଗ୍ୟାସର ଅୟୁତନ T—ଗ୍ୟାସର ପରମ ତାପମାତ୍ରା । R—ସକେତ ଗ୍ୟାସ ଧ୍ୱବାଙ୍କ । କେବେଳ ଗ୍ୟାସରେ P, V ଓ T

ମଧ୍ୟରୁ ଯେ କୌଣସିର ମାନ ପଣବର୍ତ୍ତିତ ହେଲେ ଅନ୍ୟ ଦୂଇ ଚଳଗଣିର ମୂଲ୍ୟ ଉଚିତ ବଦଳିଯିବ ଯେ 'R'ର ମାନ ସବୁଦେଲେ ସମାନ ରହିବ ।

ପ୍ରକୃତ ଗ୍ୟାସ ପଞ୍ଚରେ ଏହି ସୁନ୍ଦର ସତ ହୁଏ ନାହିଁ । କେବଳ ଉତ୍କାନ, ଯବଶାର ଜାନ ଓ ଆସ୍ତିକୁଳ ଗ୍ୟାସରେ ଏହା ପ୍ରାୟେ ସତ । ସତ ଗ୍ୟାସର ତାପମାତ୍ରା ବଢ଼େ କିମ୍ବା କମେ ତାହାରେଲେ ଉପଗେତ୍ର ସମୀକରଣ ଅଧିକ ସତ ହୁଏ । ରଘ୍ୟାନ୍ତରତ୍ନମାନେ ରାତିରେ କେବଳ ଏକ ଆଦର୍ଶ, ଗ୍ୟାସ ପାଇଁ ଏହି ସୁନ୍ଦର ପୁରୁଷ ସତ ।

ଏହି ସୁନ୍ଦର କେବଳ ଆଦର୍ଶ ଗ୍ୟାସ ପାଇଁ କାହିଁକି ଠିକ୍ ହୁଏ ଓ ପ୍ରକୃତ ଗ୍ୟାସ ପାଇଁ କାହିଁକି ସତ ହୁଏ ନାହିଁ ତାହା ଭାଣ୍ଡର ଭାଲ୍ସ ଅନୁଧ୍ୟାନ କରି ଲାଗିଲେ । ମାକସଟେଲ୍ ଓ ବୋଲସ୍ଟମାହିନ ଗ୍ୟାସର ଯେଉଁ ଚଳନ ତରୁ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରିଥିଲେ ତାକୁ ସେ ବିଶ୍ୱାସ କରି ଲାଗିଲେ । ସେ ଦେଖିଲେ ଆଦର୍ଶ ଗ୍ୟାସ ପାଇଁ ଦୂଇଟି ସତ୍ର ସଠିକ ହେବା ଉଚିତ । ଦୂଇଟି ଗ୍ୟାସ ଅଣୁ ମଧ୍ୟରେ ଆକର୍ଷଣ ବଳ ରହିବ ନାହିଁ ଓ ଗ୍ୟାସ ଅଣୁର ଆୟୁତନ ନରଣ୍ୟ ବା ଶୁନ୍ନ ହେବ । ଯେଉଁ ଗ୍ୟାସରେ ଏହି ଦୂଇଟି ଗୁଣ ଦେଖିଲାକୁ ମିଳିବ ତାହାପାଇଁ ଉପଗେତ୍ର ସୁନ୍ଦର ଠିକ୍ ହେବ । ତାହା ଏକ ଆଦର୍ଶ ଗ୍ୟାସ ।

କୌଣସି ଗ୍ୟାସର ଉପଗେତ୍ର ଦୂଇଟି ସତ୍ର ଠିକ୍ ବୋଲି ଦେଖାଯାଏ ନାହିଁ । ଯେତେ ସାମାନ୍ୟ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ଦୂଇ ଅଣୁମଧ୍ୟରେ ଆକର୍ଷଣ ବଳ ରହେ । ଅଣୁର ଆୟୁତନ ଯେତେ କ୍ଷୁଦ୍ର ହେଲେ ମଧ୍ୟ କେବେହେଲେ ଶୁନ୍ନ ହୁଏ ନାହିଁ । 1873 ରେ ଏ ସଙ୍କାଳରେ ଭାଣ୍ଡର ଭାଲ୍ସ ଯେଉଁ ସମୀକରଣ ଲେଖିଲେ ସେଥିରେ 'R' ବ୍ୟଞ୍ଜନ ଅନ୍ୟ ଦୂଇଟି ଧ୍ୱବାଙ୍କ ଉଚିତ କଲେ । ପ୍ରତି ଗ୍ୟାସ ପାଇଁ ଏହି ଅନ୍ତରିକ୍ଷ ଧ୍ୱବାଙ୍କ ଅଳ୍ପା ହେଲା । ପ୍ରତି ଗ୍ୟାସର ଅଣୁର ଆୟୁତନ ଉନ୍ନ ହେଲା । ସେହିପରି ପ୍ରତି ଗ୍ୟାସରେ ଅଣୁଅଣୁ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଆକର୍ଷଣ ବଳର ପରିମାଣ ମଧ୍ୟ ଉନ୍ନ ହେଲା ।

ଭାଣ୍ଡର ଭାଲ୍ସ ସିକାନ୍ତ ପରେ କୁଳ ଟମ୍ସନଙ୍କ ସିକାନ୍ତ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ହେଲା । ଏହି ସିକାନ୍ତ ଅନୁସାରେ ଦେଖାଗଲ ସବୁ ଗ୍ୟାସ ସେ କୌଣସି ଗାପମାତ୍ରାରେ ପ୍ରସାରିତ ହେଲେ ଶୀତଳ ହେଲାନାହିଁ । ଏକ ନିର୍ବିଶ୍ଵ ତାପମାତ୍ରାରୁ ଉଣା ହେଲେ ଗ୍ୟାସ ପ୍ରସାରଣ ବେଳେ ଶୀତଳ ହୁଏ । ଏହି ତାପମାତ୍ରା ପ୍ରତ୍ୟେକ ଗ୍ୟାସର ଏକ ଲକ୍ଷଣିକ ତାପମାତ୍ରା । ଅଧିକାଂଶ ଗ୍ୟାସ ପାଇଁ ଏହି ଲକ୍ଷଣିକ ତାପମାତ୍ରା ଅଛି ଉଚିତ କେତେକ ଉଦିଜାନ ଓ ହଳିୟମ ପାଇଁ ଏହି ତାପମାତ୍ରା ଅଛି କମ୍ । ଫଳରେ

ବହୁଦିନ ପରୀକ୍ଷା ଉଦଳାକ ଓ ହଲ୍‌ସମକୁ ଉଚଳାଇ ହେଲ ନାହିଁ । ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ
ଭାବୁଧିଲେ ସେବୁଢ଼ିକ ଚରଣସ୍ଥାୟୀ ଗ୍ୟାସ । କିନ୍ତୁ ସେହି ଗ୍ୟାସଗୁଡ଼କୁ ସେବୁଢ଼ିକର ଲକ୍ଷଣୀକ
ଭାବମାତ୍ରା ଉଚଳକୁ ଆଖି କେବଳ ପ୍ରସାରଣ ଫଳରେ ଉଚଳ କରି ହେଲ । ତା ଫଳରେ
ଡ୍ର୍ୟୁମ୍‌ପ୍ରେର ଓ କାମଲଂ ଓନ୍‌ସ ଭାବମାତ୍ରା କମାଇ ପରମ ଶୁନ ନିକଟରେ ପହଞ୍ଚି-
ପାଇଲେ । ଗ୍ୟାସ ସମୀକ୍ଷଣ ପ୍ରତିଷ୍ଠାକର 1910 ରେ ସ୍ଵାଫ୍ଟେର ଭଲ୍‌ସ ପଦାର୍ଥ
ବିଜ୍ଞାନରେ ନୋବେଲ ସୁରକ୍ଷାର ଲଭକଲେ ।



ଯୋଗ୍ରୀଆ ଉଚ୍ଚଲାର୍ଡ୍ ଗିବ୍ସ

[Josiah Willard Gibbs]

1839—1903

କନ୍ଦୁ—ନିଉହାରେନ୍, କନେକ୍ଟିକୁଟ୍, ଫେବୃୟାରୀ 11, 1839
ମୃତ୍ୟୁ ନିଉହାରେନ୍, ଏସ୍ଟିଲ 28, 1903

1863ରେ ଜିବ୍ସ ସ୍କ୍ରୂପ ପି. ଏବ୍ ଡି ଉପାଧ ଲଭ କରି ପ୍ରାନ୍ତ ଓ
ଜମ୍ବିଆ ଯାଇ ସେଠାରେ ଉଚ୍ଚଶିକ୍ଷା ଲଭ କଲେ । 1869ରେ ସେ ନିଉହାରେନେକୁ
ଫେରି ଆସିଲେ । 1871 ରେ ଗାଣିତିକ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନର ପ୍ରଫେସର ହୋଇ
ମୃତ୍ୟୁ ପର୍ମିନ୍ଟ ସେହି ପଦରେ ରହି ସେ ଗବେନଶାରେ ମନପ୍ରାଣ ଢାଳି ଦେଇଥିଲେ ।
ସବୁ ସେ କଣେ ତାତ୍ତ୍ଵିକ ବିଜ୍ଞାନ ଥିଲେ ତଥାପି ପ୍ରଦ୍ୱୋଗ ବିଜ୍ଞାନରେ ମଧ୍ୟ
ତାଙ୍କର ଦଖଳ ଥିଲ । ସେ ରେଳଗାଡ଼ିର ଟ୍ରେକ୍ ନିଅରି କରି ତାକୁ ପେଟେଣ୍ଟ
କରିଥିଲେ ।

1876 ରୁ 1878 ମଧ୍ୟରେ ସେ ତାଙ୍କ ଗବେଣ୍ଟା ସ୍ମୃତିରେ 400
ପୃଷ୍ଠାର ଏକ ନିବନ୍ଧ ଲେଖି ଛପାଇଥିଲେ । ପ୍ରକାଶକ ଏଣର ଦର୍ଶ ନିବନ୍ଧ ପ୍ରକାଶ
କରିବାକୁ ପ୍ରଥମେ କୁଣ୍ଡିତ ହୋଇଥିଲେ । କାଣ୍ଡ୍ରୋଇଁ କ୍ଲିନ୍ ହେଲମ ହୋଲସ୍ଟ ଓ
କେଲଭିନ୍ ଯେଉଁ ତାପଗତ ବିଜ୍ଞାନ ଉପରେ ଗବେଣ୍ଟା ବର୍ତ୍ତିଲେ ସେ ତାଙ୍କ
ନିବନ୍ଧରେ ସେବୁଡ଼ିକର ଏକ ଗାଣିତିକ ବିଶେଷଣ କରିଥିଲେ । ରସାୟନିକ
ତିଯ୍ୟାକୁ ଏକ ଗାଣିତିକ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ସେ ହେ ପ୍ରବନ୍ଧରେ ଅଲୋଚନା କରିଥିଲେ ।
ମୁକ୍ତ ଟ୍ରେନ୍ (Free energy) ଓ ରସାୟନିକ ବିଭବ ସେ ରସାୟନିକ ତିଯ୍ୟାର
ବ୍ରିଲକ ବଳକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରେ ତାହା ସେ ପ୍ରାଣାନ୍ତର୍ପୁଣ୍ୟ ରୂପେ ଅଲୋଚନା
କରିଥିଲା ।

ବରପ, ଜଳ ଓ ଜଳୀୟବାଷ୍ଟ ଯେଉଁ ନିୟମାନ୍ୟାରେ ଏକତ୍ର ଅବସ୍ଥାନ କରେ ତାକୁ ବୁଝାଇବା ପାଇଁ ସେ ଏକ ଗଣିତକ ସୂଚି ବାହାର କଲେ । ବୁଧ, ଚାପମାତ୍ରା ଓ ଗାଡ଼ତା (Concentration) ର ସଂକ' କଣ ହେଲେ ପଦାର୍ଥ ତନୋଟି ଅବସ୍ଥାରେ ଏକତ୍ର ରହିପାରିବ ଥେଥେବୁ ଜଣାପଡ଼ିଗଲ । ତାଙ୍କର ଏହି ସରଳ ସମୀକରଣକୁ ଫେଜରୁଲ (phase Rule) ବୋଲି କୁହାଗଲ । ତାହା ତାଙ୍କ ଜୀବନର ଶୈସ୍ତ ଆବଶ୍ୟାର ।

ଆମେରିକାରେ ଶିଖ୍ସ ପ୍ରବଳ ପ୍ରତିକୁଳ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତରେ ତାଙ୍କ ଗବେଷଣା ଚଳାଇ ଥିଲେ । ସେ ଯେଉଁ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତକାରେ ତାଙ୍କ ଗବେଷଣା ଫଳ ଛପାଇଥିଲେ ମୁବେପୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ସେ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତକା ଗୁଡ଼ିକୁ ବେଶାଦିଗ କଣ ପଢ଼ିନଥିଲେ । ତାଙ୍କ ଗବେଷଣା ଯେଉଁ ରସାୟନବିଜ୍ଞାନ ପାଇଁ ଉଦ୍‌ଦିଷ୍ଟ ଥିଲ ସେମାନେ ଶିଖ୍ସଙ୍କ ଗାଣିତିକ ସମୀକରଣ ସବୁ ସେତେବେଳେ ବୁଝିବାକୁ ଅନ୍ତର୍ମା ଥିଲେ । ପରେ ଦେଖାଗଲ ସେ ଯାହାସବୁ କରିଯାଇଛନ୍ତି ସେଥିରେ ସଂଶୋଧନ ବା ଯୋଗ କରିବାକୁ ବିଶେଷ କିମ୍ବା ନାହିଁ ।

ଶିଖ୍ସ ଗବେଷଣାର ଶୁଭୁତ୍ୱ କେବଳ ମାକ୍ସଟେଲ୍ଲ ଯାହା ବୁଝିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଦୂର୍ଭାଗ୍ୟକୁ ଶିଖ୍ସଙ୍କ ଗବେଷଣା ବିଷୟବସ୍ତୁ ଛପା ହେଲ ବେଳକୁ ମାକ୍ସଟେଲ୍ଲ ମରଗଲେ । 1890 ବେଳକୁ ମୁବେପରେ ଶିଖ୍ସଙ୍କର ସୁନାମ ପ୍ରଭୁରତ ହେଲ । ଅଷ୍ଟଭାଲତ (Ostwald) 1899 ରେ ଶିଖ୍ସଙ୍କ କାର୍ଯ୍ୟକୁ ଜମିନୀ ଭାଷାରେ ଏବଂ ଲେସାଟ୍ରଲେ (Le Chatelier) ଫରୀସୀ ଭାଷାରେ ଅନୁବାଦ କଲେ । ସେତେବେଳକୁ ବନ୍ଦହପ (Van't Hoff) ସ୍ଵତନ୍ତ୍ରବେ ଶାସ୍ତ୍ରନିକ ଚାପରତ ବିଜ୍ଞାନ ଉପରେ ଅନେକ କାର୍ଯ୍ୟ କରିଯାଇଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଦୁଇ ବିଷୟରେ ସେତେବେଳକୁ ଶିଖ୍ସଙ୍କର ଅଗ୍ରଗଣ୍ୟତା ସଂଦର୍ଭ ଗୃହ୍ୟତ ହୋଇ ସାରିଆଏ । ଶିଖ୍ସ ନିଜେ ମଧ୍ୟ ଏଥପାଇଁ ଆସ୍ତରିଲୋପ ଲାଭ କଲେ ।

1901 ରେ ଲଣ୍ଠନର ରୟାଳ୍ ଯୋଗାଇଟି ତାଙ୍କୁ କୋପଲି ମେତାନ ପ୍ରଦାନ କଲ । 1950 ରେ ବିଶ୍ୱାସ ଆମେରିକୀୟ ମାନଙ୍କ ସମ୍ମାନ (Hall of Fame for Great Americans) କୁ ସେ ସଭ୍ୟରୁରେ ନିବାଚିତ ହୋଇଥିଲେ ।



ଜନ ଉଚଳିଯୁମ୍ ଷ୍ଟ୍ରୁଟ୍ ର୍ୟାଲେ

[John William Strutt Rayleigh]

1842—1919

କନ୍ଦୁ ଏସେକ୍ସର ମାଲଡ୍ରେନ ନିକଟରେ

ନରେମ୍ବର 12, 1842

ମୃତ୍ୟୁ—ଉଚଥାମ୍, ଏସେକ୍ସ ଜୁନ 30, 1919

ଇଂଲଣ୍ଡରେ ଅନେକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସେମାନଙ୍କ ଗବେଷଣା ପାଇଁ ଲଭ୍ର ଉପାଧ ପାଇଛନ୍ତି । ର୍ୟାଲେଙ୍କ ଲଭ୍ର ଉପାଧ ଜନ୍ମଗତ । ପିଅର ବଣରେ ଜନ୍ମିତ ହୋଇ ବିଜ୍ଞାନରେ ଗବେଷଣା କରିବା ପ୍ରାୟ ଦେଖା ନଥିଲା । ଲଭ୍ର ର୍ୟାଲେ ଏହାତଳି ଏକ ଅବ୍ଦିଶାୟ ପଟଣକୁ ତାଙ୍କ ଜୀବନରେ ସମ୍ବନ୍ଧପର କରିପାରିଥିଲେ ଏସେକ୍ସ କାର୍ଯ୍ୟରେ ଅବସ୍ଥିତ ଟଲ୍ଲିର ଦ୍ଵିତୀୟ ବ୍ୟାଗନ ର୍ୟାଲେଙ୍କ ଜ୍ୟୋଷ୍ଠ ସୁନ୍ଦର ନାମ ଉଚଳିଯୁମ୍ ଷ୍ଟ୍ରୁଟ୍ । ସେ ପରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଲଭ୍ର ର୍ୟାଲେ ବୁଝେ ପରିଚିତ ହେଲେ ।

ପିଲାଦିନେ ଉଚଳିଯୁମ୍ କ୍ରମ ସେପରି କିଛି ଅବ୍ଦିଶାୟ ପ୍ରତିଭା ନଥିଲା । ଏକ ସାଧାରଣ ପ୍ରତିଭା ନେଇ ସେ ରାଟନ ଓ ହାରେ ସ୍କୁଲରେ ପଢ଼ିଥିଲେ । ତାଙ୍କର ଭର୍ତ୍ତା ସ୍ଥାନ୍ୟ ବରଂ ବାରମ୍ବାର ତାଙ୍କ ଅଧ୍ୟୟନରେ ପ୍ରତିବନ୍ଧକ ହେଉଥିଲା । ପରେ ଏକାଦିତମେ ଗୁରୁବର୍ଷ ଟକେ'ର ହାରଷ୍ଟୋଡ଼ରେ ଥିବା ଏକ ସ୍କୁଲରେ ପାଠ ପଢ଼ିବାର ସୁଯୋଗ ପାଇଲେ । ସାହୁତ୍ୟ ଅପେକ୍ଷା ତାଙ୍କର ଜଣିତରେ ଅଧିକ ଆଗ୍ରହ ଅଛିବୋଲି ସେଠି ପାଠ ପଢ଼ିଥିଲବେଳେ ଜଣା ଫଢ଼ିଲ ।

ପ୍ରାୟ 20 ବର୍ଷ ବୟସରେ ର୍ୟାଲେ କେମ୍‌ବିଲ୍କୁ ଗଲେ ଏବଂ ଟିନିଟି କଲେଜରେ ନାମ ଲେଖାଇଲେ । ସେଠାରେ ସେ ବିଶ୍ୱାସ

ଗଣିତ ଶିଖନ ର. କେ. ରାଧାଙ୍କ ଅଧ୍ୟନରେ ଗଣିତ ଅଧ୍ୟୁନ କଲେ । ରାଧାଙ୍କ ଅରଜିତାରେ ପରିଶୂଳିତ ହୋଇ ପର ଜୀବନରେ ସେ ଗଣିତରେ ବିଶେଷ ପାରଦର୍ଶିତା ଅର୍ଜନ କରିଥିଲେ । ଗଣିତର ଲ୍ୟାକେସିୟାନ ଅଧ୍ୟାପକ ସାରନାର୍ଥ ଷ୍ଟୋକ୍‌ସଙ୍କ ବକ୍ଟ୍ରୁତା ଶୁଣି ବ୍ୟାଲେ ପ୍ରସ୍ତୋଗ ବିଜ୍ଞାନଆଡ଼କୁ ବିଶେଷ ଛିନ୍ଦିଥିଲେ । ଷ୍ଟୋକ୍‌ସ ନିଜେ ଗଣିତ ଅଧ୍ୟାପକ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୋଗ ବିଜ୍ଞାନରେ ବିଶେଷ ଆପହ ଦେଖାଉଥିଲେ । ତାଙ୍କ ବକ୍ଟ୍ରୁତା ବେଳେ ସେ ଅନେକ ପ୍ରକାର ପରିଷା ପ୍ରଦର୍ଶନ କରୁଥିଲେ । 1865 ରେ ଗଣିତ ଟ୍ରୈପସ୍ ପରିଷାରେ ର୍ୟାଲେ ସଂଶୋଧନ ବୋଲି ବିବେଚନ ହୋଇ ସ୍ଥିଥୁଁ ପୁରସ୍କାର ଲଭକଲେ । ସେତେବେଳେକୁ ସେ ବିଜ୍ଞାନରେ ଆଗ୍ରହ ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ପିତାଙ୍କର ବିସ୍ତର ପରିମାଣ ଅଧିକାରୀ ହେଲେ ବୋଜ୍ଜନିକ ହୋଇ ରହିବେ କି ନାହିଁ ଲେକେ ସନ୍ଦେହ କରୁଥିଲେ । ତାଙ୍କର ପାଣ୍ଡିତ୍ୟପାଇଁ ତାଙ୍କୁ ଟ୍ରୈନିଟି କଲେଜର ଫେଲେବୁପେ ନିଷାତିତ କରାଗଲା । ତାପରେ ସେ ଯୁକ୍ତରୁଷ ଆମେରିକା ପରିମୁନଶ୍ରେ ବାହାରିଲେ ।

1868 ରେ ଆମେରିକାରୁ ଫେର ସେ କେତେକ ବୋଜ୍ଜନିକ ଯମ୍ବପାଦି କଣିଲେ । ଆଶ୍ରମର କଥା ଯେ ସେ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ, ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ପରିଷାଗାର ବୋଲି କିଛି ନଥିଲା । କେବଳ ଅଧ୍ୟାପକମାନେ ଏକ ଏକ କୋଠା ନେଇ ତାଙ୍କ ନିଜ ନିଜ ପରିଷା କରୁଥିଲେ । ତୁମିମାନେ ପ୍ରସ୍ତୋଗ ବିଜ୍ଞାନକୁ ବିଧିବକ୍ତ ଭାବେ ପରିଷା କରୁ ନଥିଲେ । କେମ୍‌ବିଲ୍, ବିଜ୍ୟାତ ନିର୍ଭଟନଙ୍କ ଆବାସ ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ତୁମିକୁ ପାଇଁ ଦେଠାରେ ସତର ପରିଷାଗାର ନଥିଲା । ସେତେବେଳେକୁ ଇଂଲଣ୍ଡରେ ଯୁଗ୍, ତେର ଓ ଫାରାରୋଜଙ୍କ ପରିଷା ସାର ପୁଥିବାରେ ଚଢ଼ିଲ ପକାଇଥିଲା । ତଥାପି ବିଧିବକ୍ତ ଭାବେ ପାଠ୍ୟକମରେ ପରିଷାବିଜ୍ଞାନ ସ୍ଥାନ ପାଇନଥିଲା । ଏପରିକି 1871 ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ, କେମ୍‌ବିଲ୍ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ପରିଷା ବିଜ୍ଞାନରେ ପ୍ରଫେସର ପଦ ଖୋଲିନଥିଲା । 1873 ରେ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ରୂପରେଣର, ଡାଇନସାୟାର ଅଷ୍ଟମ ଡ୍ରେକ୍, ପ୍ରଥମେ କ୍ୟାରେଣ୍ଟ୍‌ସ୍ ପରିଷାଗାର ସ୍ଥାପନ କଲେ । ଜେମ୍‌ସ କୁକ୍ ମାକ୍‌ସ ଟେଲ୍ ପ୍ରଥମେ କ୍ୟାରେଣ୍ଟ୍‌ସ୍ ପ୍ରଫେସର ହୋଇ 1871 ରୁ 1879 ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କ୍ୟାମ୍‌ବିଲ୍ରେ ପରିଷା ବିଜ୍ଞାନ ଅଧ୍ୟାପନା କଲେ ।

ବ୍ୟାଲେ ପ୍ରଥମେ ଗାଲ୍‌ଭାନୋପିଟରରେ ପ୍ରତିବାଦିତା! ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଯୋଜର ପ୍ରଭାବ ପରିଷା କରି ତାକୁ 1868ରେ ବ୍ରିଟିଶ ପ୍ରତତ ବିଜ୍ଞାନ ସଂରାଜ (British Association for Advancement of Science)ର ବୋଠକରେ ଏକ ଗବେଷଣାପତ୍ରରୁପେ ପାଠକଲେ । ତାପରେ ବର୍ଣ୍ଣଦୃଷ୍ଟି ଓ ରେଜୋନେଟର ଆବୁଦ୍ଧି ହମ୍ପିକାରେ ସେ ଗବେଷଣା କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ । ବ୍ୟାଲେ ମାକ୍‌ସ୍‌ଟ୍ରେଲଙ୍କ

ସହିତ ପଦ୍ଧତିକାର କରି ଟଳାର ଏକ ଅନୁନ୍ଦତ ଗବେଷଣାଗାରରେ ତାଙ୍କ ଗବେଷଣା କଲେଇ ଥାନ୍ତି । ପିତାଙ୍କର ବିଦୁଳ ସମ୍ପଦ ତାଙ୍କର ହସ୍ତଗତ ହେବାରୁ ତାଙ୍କ ଗବେଷଣାଗାରର ଅବସ୍ଥା ସୁଧୂରିଲ ।

1871 ରେ ଶବ୍ଦାନ ବ୍ୟକ୍ତିରୁପେ ପରିଚିତ ଅର୍ଥର ଜେମ୍ସ୍ ବାଲ୍ଫୌର (Balfour)ଙ୍କ ଭାଇଣୀ ଏଭ୍ରାନ୍ ବାଲ୍ଫୌର (Evelyn Balfour)ଙ୍କ ବିବାହ କଲେ । ଠିକ୍ ବିବାହ ପରେ ପରେ ର୍ୟାଲେଙ୍କୁ ଖୁବିଶ ବାତକୁର ହେଲ । ତାଙ୍କର ଘାସ୍ୟ ଭାଙ୍ଗିଗଲ । ସ୍ଵାସ୍ୟ ପରିବର୍ତ୍ତନ ପାଇଁ ସେ ବାଧ୍ୟ ହୋଇ ଜକିପ୍ଟ ପରେତୁମରେ ବାହାରିଲେ । ତାଙ୍କୁ ବିଜ୍ଞାନ ପରସ୍ପାରୁ ବାଧ୍ୟତାମୂଳକ ଅବସର ମିଳିଲ । **1872** ରେ ନୀଳ ନଦୀର ନୌକା ବିହାର କଲାବେଳ ଧୂନ ଉତ୍ତର ଉପରେ ସେ ପୁଷ୍ଟକ ରଚନା କଲେ । ନୌକେ ପାଠାଗାରର ସାହାଯ୍ୟ ନନ୍ଦର ସେ ‘ଧୂନିତର୍କୁ’ ପୁଷ୍ଟକର ପ୍ରଥମଭାଗ ସେଠାରେ ସପ୍ତୁଣ୍ଡ କଲେ । ଧୂନିତର୍କୁ ଉପରେ ତାଙ୍କର ଦୁଇଶ୍ଟେ ଉପାଦେୟ ପୁଷ୍ଟକ **1877** ପ୍ରୟେନ୍ତି ପ୍ରକାଶିତ ହୋଇନଥିଲ । **1871**ରୁ **1879** ମଧ୍ୟରେ ଆଲୋକ ବିବର୍ତ୍ତନ ଉପରେ ଡିପ୍ରାକ୍ସନ୍ ପ୍ରେଟିଂ ତିଆରି କରି ସେ ପରସ୍ପା ଆବେଦନ କଲେ । ସେହି ଗବେଷଣାରୁ ସେ ଅଲୋକୀୟ ଯନ୍ତ୍ରପାତର ବିଦ୍ୟୋଜନ କ୍ଷମତା (Resolving Power)ର ସଂଜ୍ଞା ନିର୍ମ୍ମିତୁ କଲେ ।

1879 ମାର୍ଚ୍ଚରେ ଲ୍କ୍ରିର ଅକାଲ ବିଦ୍ୟୋଗ ଘଟିଲ । କ୍ୟାରେଣ୍ଟ୍-ସ୍ଟ୍ରେଚ୍‌ର ପ୍ରଫେସର ପଦ ଖାଲି ପଡ଼ିଲ । ବନ୍ଦମୁନଙ୍କ ପରେମର୍ଗ୍ ଦିନେ ସେ ସେହି ପଦରେ ମାତ୍ର 5 ବର୍ଷପାଇଁ କାର୍ଯ୍ୟ କଲେ । ସେଠାରେ ସେ ଏକ ଶିକ୍ଷାବର୍ଷରେ ମାତ୍ର 40ଟି ବକ୍ତ୍ଵା ଦେଉଥିଲେ । ଅବଶିଷ୍ଟ ସମୟ ପାଇଁ ଶୁଭମାନଙ୍କ ପରସ୍ପା ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷାପାଇଁ ଏକ ଯୋଜନା କରୁଥିଲେ । ସେତେବେଳେ ତାହା ଏକ ବିରକ୍ତ ସମସ୍ୟାମୂଳକ କାର୍ଯ୍ୟ ହୋଇ ପଡ଼ିଥିଲ । ତାଙ୍କୁ ଏ କାର୍ଯ୍ୟରେ ତାଙ୍କର ଶିକ୍ଷା ଲୋକବୃକ ଓ ଶା Shaw ସହଯୋଗ କରୁଥିଲେ । ପଳରେ ସେତେବେଳେ ଇଂଲଣ୍ଡ ସାବ୍ଦ ପ୍ରତ୍ୟେକ କଲେଜରେ ବିଧବକର୍ତ୍ତବେ ପରସ୍ପା ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷା ଦିଆଗଲ ।

1884 ରେ ର୍ୟାଲେ ତାଙ୍କ ଟଳାର କଲେଜକୁ ଫେର ଆସିଲେ । ମୁଖ୍ୟ ପ୍ରୟେନ୍ତି ସେହିଠାରେ ଗବେଷଣା କରି ଲାଗିଲେ । ଅଛି ସୁନ୍ଦର ଯନ୍ତ୍ରପାତର, ବା ଅର୍ଧାପ୍ରତି ଅର୍ଥ ସାହାଯ୍ୟ ଉପରେ ନିର୍ଭର ନକରି ସାମାନ୍ୟ ହାତ ତିଆରି ଯନ୍ତ୍ର ଧରି ସେ ଗବେଷଣା କରୁଥିଲେ ।

ନାଇଟ୍ରୋଜେନର ଯୌଗିକରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ନାଇଟ୍ରୋଜେନ ଗ୍ୟାସ ଓ ବାସ୍ତମଣ୍ଟଲେରୁ ସଂଗ୍ରହିତ ନାଇଟ୍ରୋଜେନ ଗ୍ୟାସର ସାନ୍ଦ୍ରତା ମଧ୍ୟରେ ଯେଉଁ ସାମାନ୍ୟ

ପ୍ରଭେଦ ଦେଖାଗଲ ତାକୁହିଁ କେନ୍ତୁ କର ସେ ଅନେକବର୍ଷ ଧୀର୍ଜ ଗବେଷଣା କଲେ । ଅନ୍ୟମାନେ ତାକୁ ପ୍ରସାରତ ହିଁ ବୋଲି ଅନୁମାନ କରୁଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ସେ ତାକୁ ବିଶେଷ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦେଇ ଅନୁଖାନ କରି । 1895 ବେଳକୁ ସେ ରେବାର୍ ଗ୍ୟାସ ଆର୍ଜନ ଅବିଷ୍ଵାର କରିବାକୁ ସମର୍ଥ ହେଲେ । ତାଙ୍କର ଏହି ଅଧ୍ୟାରଣ ଧୋର୍ଯ୍ୟ ଫଳରେ ଅନ୍ୟ ରେସ୍ୟାର୍ ଗ୍ୟାସ ଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ଆବଶ୍ୱ ତ ହେଲା ।

1887 ରୁ 1905 ଧୀର୍ଜ ଲତ୍ ର୍ୟାଲେକ୍ଟ୍ ଗ୍ରେଟ୍ ବ୍ରିଟିଶ୍ ରହାଳ ରନ୍ଦର୍ଷିତ୍ୟାନର ନେତୃବୁଲ ଫିଲହପି ପ୍ରପଦ୍ସର କରଗଲ । ପୂର୍ବରୁ ଫ୍ୟାମତେ ଓ ଟିଶ୍ୟଲ ଏହି ପଦର ଅଧିକାରୀ ଥିଲେ । ଦେମାନଙ୍କ ପରି ର୍ୟାଲେକ୍ଟ୍ ମଧ୍ୟ ଝାଂଗ୍ରେରେ ବୁଲି ବୁଲି ବକ୍ତୁତା ଦେବାକୁ ପଡ଼ୁଥିଲ । ସେ ଯଦିଓ ଅନର୍ଗଳ ବକ୍ତୁତା ଦେଇ ପାରୁଥିଲେ ତଥାପି ତାଙ୍କୁ ବକ୍ତୁତା ଟ୍ରୋତାମାନଙ୍କୁ ପ୍ରଭାବିତ କରୁଥିଲ । କାରଣ ବିଶ୍ୱାସ ଉପରେ ତାଙ୍କର ଦଖଳ ଅଛୁ ବୋଲି ତାଙ୍କ ଆଲୋଚନାରୁ ଦେଶୀ ଜଣାପଡ଼ୁଥିଲ ।

1896 ରେ ଏକ ପୁରତନ ଅନୁଷ୍ଠାନ ଟ୍ରୀନିଟି ହାଉସର ସେ ବିଜ୍ଞନ ପରମଣ୍ଟ ଦାତା ରୂପେ ନିଯୁକ୍ତ ହେଲେ । ସେତେବେଳେ ସେ ଉପକୁଳ ଅଞ୍ଚଳରେ ଅନେକ ବିଷୟର ନିର୍ମାଣ କରି ଜାହାଜ ଯାତାଧ୍ୟାତର ନିରାପତ୍ତି ପ୍ରତି ଦୃଷ୍ଟି ଦେଲେ । ଅନେକ ସରକାରୀ ଅନୁଷ୍ଠାନର ଓ ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବନ୍ଧର ପୃଷ୍ଠାପତ୍ରକ, ପରମଣ୍ଟ ଦାତା ଓ ଦସ୍ତାପତ୍ରରୂପେ ନିଯୁକ୍ତ ପାଇଲେ । **1905 ରୁ 1908 ଧୀର୍ଜ ସେ ରହାଳ ଯୋଗାଇଟିର ସର୍ବାଂଶ ନିର୍ମାଣକ ହେଲେ । 1908ରୁ ତାଙ୍କ ମୁଖ୍ୟ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସେ କେମ୍ବ୍ରିଜ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ବ୍ୟାକ୍‌ଡେଲର ହୋଇ ରହେଲେ । ବର୍ତ୍ତମାନ ଦେଶ ବିଦେଶେ ଦ୍ୱାରା ନିର୍ମାଣ ଓ ପୁରଷାର ତାଙ୍କ ଉପରେ ଅଳାଢ଼ି ହୋଇଥିଲା । 1902 ରେ ଅଭ୍ୟାସ ଅଫ୍ ମେରିଟ୍ (Order of merit) ଉପାଧ ପ୍ରଥମେ ତାଙ୍କୁ ଦିଆଗଲ । 1904ରେ ତାଙ୍କୁ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନର ନୋବେଲ ପୁରୀର ମିଳିଲ ।**

ସେ ଅତି ବୁଢ଼ା ହୋଇ 76 ବର୍ଷ ବୟସରେ **1916 ଜୁନ 30** ତାରିଖ ତିନି ମୁଖ୍ୟ ବରଣ କଲେ । ସେ ଧୀର୍ଜ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଭାବେ ସେ ଗବେଷଣାରେ ଭାଗ ନେଇଥିଲେ । ମଲ୍ଲବଳକୁ ତାଙ୍କର ଅଭ୍ୟାସ ତିନେଟି ଗବେଷଣା ପରି ଅପ୍ରକାଶିତ ରହିଥିଲ । ଦେଖିମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏ ଧ୍ୟାନଚିହ୍ନ ଉପରେ ଲେଖା ହୋଇଥିଲ । କେବଳ ଧ୍ୟାନ ବିଜ୍ଞାନ ଉପରେ ଦୁଇଶତ୍ରୁ ଉପାଦେସ୍ୟ ପୃଷ୍ଠାକ ଓ 108ଟି ଗବେଷଣା ପରି ସେ ପ୍ରକାଶ କରିଥିଲେ । ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନର ପ୍ରକ୍ରିୟାକ ଶାଖାରେ ସେ କିନ୍ତୁ ହେଲେ ଗବେଷଣା କରିଯାଇଛନ୍ତି ।

ସମସାମୟକ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ମତ ଯେ ର୍ୟାଲେ ହେଉଛନ୍ତି ଉନିବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର ଶ୍ରେସ୍ତ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ । ତାଙ୍କ ଅନ୍ତାକୁ ଉଦ୍‌ଦେଶ୍ୟମ ଫଳରେ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନରେ ଇଂଲଣ୍ଡର ଯଗଜ୍ଞାର୍ଥି 'ପୃଥିବୀ ବିଜ୍ଞାନ ହୋଇଥିଲା । ଯେତେବେଳେ ତାଙ୍କ ଥଡ଼ର ଅଫ୍-ମେରିଟ୍ ଉପାଧ୍ୟ ଦିଆଗଲ ସେ ଅଛି ବିନିମ୍ଯାତାର ସହିତ ପ୍ରକାଶ କଲେ "ମୋର ଏକମାତ୍ର ଗୁଣ ହେଲ ମୁଁ ସବୁବେଳେ ଅଧ୍ୟୟନରେ ରହୁଥୁଲି । ଫଳରେ ଯାହା କିଛି ଗବେଷଣା କରି ଆବଶ୍ୟାର କଲି ତାହା ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନକୁ ଭଲ ପାଉଥୁବାରୁ ହୁଏ ସମ୍ଭବ ହେଲ ।"



ସାର୍ ଜେମ୍ସ ଡୁଆର

[Sir James Dewar]

1842—1923

ଜନ୍ମ—କଙ୍ଗାଡ଼ାଇନ୍, ଫିଲ୍ଡ୍, ସେପ୍ଟେମ୍ବର 20, 1842

ମୃତ୍ୟୁ—ଲଣ୍ଟନ, ଇଂଲାଣ୍ଡ, ମାର୍ଚ୍ଚ 27, 1923

ଡୁଆର ଏଡ଼ନବରେ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଶିକ୍ଷାକର କରିଥିଲେ । ବିଦେଶ ଯାଇ କେବ୍ରିଲେଙ୍କ ତତ୍ତ୍ଵବିଧାନରେ ଉଚିତିକ୍ଷା ଲାଭ କଲେ । 1875 ରେ କେମ୍‌ବିଲ୍‌ରେ ତାଙ୍କୁ ଏକ ଗୁଣସ୍ତର ମିଳିଲ । ପରେ ଲଣ୍ଟନର ରସ୍ତାଲ ଇନ୍ସ୍ଟିଚ୍ଯୁନ୍ଟ୍‌ରୁ-ସନ୍ତ୍ରୀରେ ଯୋଗିବାବେ ।

ତାଙ୍କ ଗବେଷଣା କ୍ଷେତ୍ର ଅଛି ବ୍ୟାପକ ଥିଲା । ସେ କୌବରସାୟନରେ ଅନେକ ଗବେଷଣାପତ୍ର ଛାଇ ଥିଲେ । ଉଚିତ ତାପମାତ୍ରା ପରିମାପ ପାଇଁ ସେ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ପରୀକ୍ଷା କରିଥିଲେ । ତତ୍ତ୍ଵର ରେଟିନା ଉପରେ ଆଲୋକର ପ୍ରସବ ସମ୍ଭବ ହେଉଥିଲା । ବର୍ଣ୍ଣ ବିଜ୍ଞାନରେ ମଧ୍ୟ ତାଙ୍କ କାର୍ଯ୍ୟ ପ୍ରଗଞ୍ଚାତ୍ମକ ।

ଅତିନିମ୍ନ ତାପମାତ୍ରାରେ ମଧ୍ୟ ତାଙ୍କ କାର୍ଯ୍ୟ ଉଲ୍ଲଙ୍ଘନ୍ୟୋଗ୍ୟ । 1870 ବେଳକୁ ଆକ୍ସିଜେନ, ନାଇଟ୍ରୋଜେନ, କାର୍ବଣ ମନକ୍ୟାଇତ ଗ୍ୟାସକୁ ତରଳରେ ପରିଣତ କରାଗଲା । ତାପମାତ୍ରା ପରମ ଶୁନ ଠାରୁ 80°K ଉପରେ । ଏତେ ନିମ୍ନ ତାପମାତ୍ରାରେ ପଦାର୍ଥର ଗୁଣ ପରୀକ୍ଷା କରାଗଲା । ସେତେବେଳେ ଡୁଆର ଯେଉଁ ପାଦ ନିର୍ମିଷ କରିଥିଲେ ସେଥିରେ ଅନେକ ସମୟ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ, ଏହି ତରଳ ଗୁଡ଼ିକୁ ସାଇତ ରଖିଦେଲା । ଡୁଆର ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖାଇ ଦେଲେ ଯେ ତରଳ ଓଜାନ ପରି ଅକ୍ସିଜେନ ମଧ୍ୟ ତୁମ୍ବକ-ଦ୍ୱାରା ଆକୃଷଣ ହୋଇ ପାରିବ ।

1892 ରେ ସେ ଦୋକାନ୍ତି ଫ୍ଲାଇ ତିଆର କରିଥିଲେ । ଫ୍ଲାଇର
ଦୂରକାନ୍ତି ମଧ୍ୟରେ ଶୁଣୁଚା ସୃଷ୍ଟି କରଯାଇଥିଲ । ଫଳରେ ଫ୍ଲାଇ ମଧ୍ୟରେ ଅଛି
ଶାତଳ କି ଅଛି ଉପ୍ରସ୍ତୁ ପଦାର୍ଥ ରଖିଲେ ବହୁ ସମୟ ଧରି ଦେଇ ତାପମାତ୍ରାରେ
ରହୁଥିଲ । ଶୁଣୁଚା ମଧ୍ୟ ଦେଇ ତାପ ପରିବହନ ବା ପରିଚଳନ ଦ୍ୱାରା ବାହାରକୁ
ସଞ୍ଚାରିତ ହେଉଥିଲ, କିମ୍ବା ବାହାରୁ ଉତ୍ତରକୁ ପ୍ରବେଶ କରୁ ନଥିଲ । । କେବଳ
ବିଜରଣ ଯୋଗେ ଯାହା କିନ୍ତୁ ତାପ ବିନିମୟ ହେଉଥିଲ । ଫ୍ଲାଇର କାନ୍ତିରେ
ରୌପ୍ୟ ଲେପ ଦେଇ ତାକୁ ମସିଶ କରଯାଇଥିବାରୁ ତାପ ଅବଶେଷିତ ନ ହୋଇ
ପାରି ପ୍ରତିପଳିତ ହେଉଥିଲ । ଏହିପରି ସବୁ ପ୍ରକାର ତାପ ଦ୍ୱାରା ରହିଥିଲା
କମାଇ ଦିଆଯାଇଥିବାରୁ ଏ ପ୍ରକାର ଫ୍ଲାଇ ପରେ ଲୋକଙ୍କର ବିଶେଷ ବ୍ୟବହାରରେ
ଲାଗିଲ । ଆଜିକାନ୍ତି ଗରମ ଗୁ, କପି; ଶୀର ବା ବରଫ ବହୁ ସମୟ ଧରି ପାଇଛି
ରଖିବା ପାଇଁ ତୁମ୍ଭାର ଫ୍ଲାଇ ବ୍ୟବହାର ହେଉଛି । ଏହା ସାଧାରଣର ଅମେର୍ତ୍ତାୟ
ନାମରେ ପରିଚିତ ।

ସେତେବେଳେ ଉଦ୍‌ଜ୍ଞାନ ଶ୍ରୀନାନ୍ଦକୁ ତରଳରେ ପରିଚିତ କରି ହେଉଥିଲ ।
କୁଳ-ଟମସକ ସିରାନ୍ତି ପ୍ରସ୍ତୋତା କରି ତୁମ୍ଭାର ଉଦ୍‌ଜ୍ଞାନକୁ ତରଳାବଦ୍ୟାକୁ ଆଣିବାକୁ
ସମର୍ଥ ହୋଇଥିଲେ । ସେ ବହୁଲଭାବେ ଉପସାଦନ କରିପାରିଲ ପରି ଗ୍ୟାସ ତରଳାଯନ୍ତି
ଉଭାବନ କରିଥିଲେ । 1898 ରେ ଉଦ୍‌ଜ୍ଞାନର ତରଳୀକରଣ ହେଲ ଓ 1899ରେ
ଉଦ୍‌ଜ୍ଞାନକୁ କଠିନ ମଧ୍ୟ କରିପ୍ରଦେଲ ।

ଉଦ୍‌ଜ୍ଞାନର ଗଳନାଙ୍କ ଭଲି ତାପମାତ୍ରାରେ ସମସ୍ତ ପଦାର୍ଥ ପ୍ରାୟ କଠିନାବଦ୍ୟାରେ
ପହଞ୍ଚିପାରୁଥିଲ । କେବଳ ରମ୍ୟେ ଯେଉଁ ନୃତ୍ୟ ରାଖିଯାଇ ହିଲିଯମ ଆବିଷ୍କାର କରିଥିଲେ
ତାହା ସେହି ତାପମାତ୍ରାରେ ତଥାପି ଗ୍ୟାସ ହୋଇ ରହୁଥିଲ । ଏହା ତରଳାବଦ୍ୟାକୁ
ଆସିବା ପାଇଁ ଆହୁରି ଦଶବର୍ଷ ଲାଗିଥିଲ । ଏହାରେ କ୍ୟାମେଲିଂଡେନସ ହିଲିଦ୍ୱମକୁ
ତରଳାବଦ୍ୟାକୁ ଆଣିବାକୁ ସମର୍ଥ ହୋଇଥିଲେ ।

1891 ରେ ତୁମ୍ଭାର ତରଳୀକରଣ ପ୍ରକାଶରେ ବ୍ୟପ୍ତିଥିଲ ବେଳେ ସେ
ବିଷ୍ଟୋରକ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ମଧ୍ୟ ଗବେଚଣା କରୁଥିଲ । ନୋବେଲେଙ୍କ ସହିତ ମଣି ସେ
ଧୂମଗୀନ ପାଉଡ଼ର ଉଭାବନ କରିଥିଲେ । ତାକୁ କଡାଇଟ୍ (Cordite) କୁହା
ଯାଉଥିଲ । ନୋବେଲେଙ୍କ ସହିତ ବିଶେଷ ଆଲୋଚନା କଲାପରେ ଦେମାନ୍ଦେ ଏହାର
ପ୍ରସ୍ତୁତ କଲେ । କିନ୍ତୁ ପାଟେଣ୍ଟ କଲାବେଳକୁ ନୋବେଲେ ଦେମାନ୍ଦେ ବିରୁଦ୍ଧରେ
ମକଙ୍ମା କଲେ । ନୋବେଲେ ହାରିଗଲେ । ତଥାପି ତାଙ୍କ ଅଧିକିର ଯଥାର୍ଥତା ଥିଲ
ବୋଲି ହାରିମ ରାୟ ଦେଲେ । 1904 ମସିହାରେ ତୁମ୍ଭାର ନାଇଟ୍ ଉପାଧ
ପ୍ରଦାନ କରଗଲ ।

କୁଦ୍‌ଭିତ୍ର ଏଡ଼ଗ୍ରୁର୍ ବୋଲସ୍ମାନ

[Boltzmann, Ludurig Edward]

1844—1906

ଜନ୍ମ—ଭିତନା ଫେବୃଆରୀ 20, 1844
ମୃତ୍ୟ—ଦୂଜନୋ ତ୍ରୀ ଏଷ୍ଟ୍ ନିକଟରେ

(ସେତେବେଳେ ଅଷ୍ଟ୍ ଆରେ ଥିଲା
ବର୍ଷମାନ ଇତାଲୀରେ) ସେପ୍ଟେମ୍ବର 5, 1906

ବୋଲସ୍ମାନ 1866 ରେ ଭିତନା ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରୁ ପି ଏବଂ ତିଥିପାଧ ପାଇଥିଲେ । ସେ ଗ୍ୟାସର ଚଳନ ତତ୍ତ୍ଵ (Kinetic theory) ଉପରେ ସ୍ଥତନ୍ତ୍ରବେ ଏକୁଠିଆ କାହିଁ କରୁଥିଲେ । ମାକ୍ସେଲ୍ (Maxwell) ମଧ୍ୟ ହେତୁ ଚଳନତତ୍ତ୍ଵ ଉପରେ ଗବେଷଣା କରିଥିଲେ । ଉଭୟ ସେଥିପାଇଁ ସୁନାମ ଅଜ୍ଞନ କରିଛନ୍ତି ।

1871 ଲେ ପରସଂଖ୍ୟାନ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ବୋଲସ୍ମାନ ତାପଗତ ବିଜ୍ଞାନର ଦ୍ୱିତୀୟ ନିୟମକୁ ବିଶ୍ଳେଷଣ କଲେ । ଗାଣିତକ ନିଗଡ଼ତା ମଧ୍ୟରେ ସେ ତାକୁ ଆଲୋଚନା କଲେ । କ୍ଲାପିଯିଯ କହିଥିଲେ ବିଶ୍ୱର ଏଷ୍ଟ୍ ପି ବୃକ୍ଷ ପାଇବାରେ ଲାଗିଛି । ଏହି ଏଷ୍ଟ୍ ପି ବୃକ୍ଷକୁ ସେ ବିଶ୍ୱଳାର ମାତ୍ରା ବୃକ୍ଷ ବୋଲି ଧରିନେଲେ । ତାଙ୍କର ଏପ୍ରକାର ବିଶ୍ୱର ଧାର ପରେ ଗିବ୍‌ସ (Gibbs)ଙ୍କ କୃତତ୍ତର ଭିତ୍ରି ପ୍ଲାପିତ ହେଲା ।

ଓସ୍ଟ୍ୱାଲ୍ଡ (Ostwald) ପରମାଣୁ ତତ୍ତ୍ଵ ବିବୁକ୍ତରେ ଅଭିଯାନ ଚଳାଇ ଥିଲା ବେଳେ ବୋଲସ୍ମାନ ତାହାର ସପଞ୍ଚରେ ସୁନ୍ଦର ବାଢ଼ି ଲାଗିଥିଲେ । ଷେଫାନ (Stefan) ପରସାଦାରୁ ଏକ ବିକରଣ ନିୟମ ପ୍ରେସ୍ତନ କରିଥାନ୍ତି । ସେହି ନିୟମ

ଅନୁସାରେ ବିଜ୍ଞାନୀ ଶତ ବନ୍ଦୁର ତାପମାତ୍ରାର ଚର୍ଯ୍ୟାତ ସହିତ ସମାନୁପାତ୍ର ହୁଏ । ସେହି ନିଯୁମର ଏକ ଗଣିତିକ ପ୍ରମାଣ ବେଳେ ସମ୍ବନ୍ଧମାନ ଆବଶ୍ୟକ କରିଥିଲେ । କଲେଜରେ ପଡ଼ୁଥିଲୁ ବେଳେ ବୋଲ୍ସମାନ ଷ୍ଟେପାନ୍‌କ ନିକଟରେ ସହକାରୀ-ବୂପେ କାର୍ତ୍ତି କରୁଥିବାରୁ ସେ ଏ ବିଷୟରେ ଆଗ୍ରହୀ ହେବାର ସ୍ଥିରାଗ ପାଇଥିଲେ ।

ବିଲ୍ଲିନରେ କିର୍ଣ୍ଣାପଙ୍କ ପଦରେ ଯୋଗ ଦେବାକୁ ସେ ନିମ୍ନଭାଗ ପାଇଁ ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଦେଖିରେ ଅନିତ୍ତା ପ୍ରକାଶ କରିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ 1894ରେ ଭିନନାରେ ଷ୍ଟେପାନ୍‌କ ପଦ ଖାଲି ପଡ଼ିବାରୁ ସେ ଯୋଗ ଦେଲେ ।

ମାକସର୍ଟ୍‌ଲଙ୍ଘ ଅପେକ୍ଷା ବୋଲ୍ସମାନ ଅଧିକ କାଳ ବନ୍ଦିଥିଲେ । ଜୀବନର କେତେକ ପାତ ପ୍ରତିପାତି ଓ ନୌର୍ଣ୍ଣା ସହ୍ୟ କରିନପାଇ ସେ ଆମ୍ବଦୁତ୍ୟା କଲେ । ବିଶେଷତଃ ତାଙ୍କ ପରମାଣୁ ତହିଁ ଓଷ୍ଠଓଲକ୍ଷ ଓ ଅନ୍ୟମାନେ ବିରେଧ କଲୁବେଳେ ସେ ନୌର୍ଣ୍ଣାର ଚରମ ସୀମାରେ ପହଞ୍ଚିଲେ ।

ତାଙ୍କ କବରର ମଥାନରେ ଥିବା ପଥର ଦେହରେ ତାଙ୍କ ଅବଶ୍ୟକ ସମୀକରଣଟିକୁ ଖୋଲିଦିଅଲେ । ବିଶ୍ୱାଙ୍ଗଳା ଓ ଏଣ୍ଟପିର ସମ୍ପର୍କ ସେହି ସମୀକରଣରେ ପୂର୍ଣ୍ଣରୂପ ।



ଉଚ୍ଚଲ୍‌ହେଲମ୍ କୋନ୍‌ରାଡ୍ ରନ୍‌ଟେଙ୍କେନ୍

[Wilhelm Konrad Roentgen]

1845—1923

1895 ମସିହା ଡିସେମ୍ବର ମାସର ହାତୁରଙ୍ଗା ଶୀତ ଭିତରେ ଖବରକାଗଜରେ
ଏକ ତାଳା ସମ୍ବାଦ ପରିବେଶିତ ହୋଇଥିବା ସମ୍ବାଦ ସହିତ ଗୋଟିଏ ଜାନ୍ମା
ହାତୁର ହାତୁରିତ ମଧ୍ୟ ଛପା ହୋଇଥାଏ । ଜାନ୍ମରେ ଭୁଷ୍ଟର୍ବର୍ଗ (Wurzburg)
ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ଭୌତିକ ଗବେଚ୍ଚାରେ ଉଚ୍ଚଲ୍‌ହେଲମ୍
କୋନ୍‌ରାଡ୍ ରନ୍‌ଟେଙ୍କେନ୍ ଏହି
ଫଟୋ ଉଠାଇଥିଲେ । ଫଟୋରେ
ମଣିଷ ହାତର ଚର୍ମ, ମାଂସରତ୍ତ୍ଵ
ନାହିଁ କେବଳ ଭିତର ହାତୁର
ଚର୍ମ ଉଠିଛି । କିପରି ଉଠିଲ
ସାଧାରଣ ଲେକେ ବୁଝିପାରିଲେ
ନାହିଁ । ଏକ ସାଧାରଣ ଆଲୋକ-
ରେ ତ ସେହି ଛବି ଉଠିନଥିଲା ।
ସେମାନେ କିପରି ବୁଝନ୍ତେ ?
ତାକୁ ଏକ୍ସ-ରେ ଫଟୋ ବୋଲି
ବୁଝା ହେଉଥିଲା । ଏକ୍ସ-ରେ
ଥିଲା ସେତେବେଳେ ସପୂର୍ଣ୍ଣ
ଅଜଣା । ତାହାର ଚାଣ ଗାରମାର
ପ୍ରଥମ ଫଧାନ ପାଇଲେ ଏହି



ରନ୍‌ଟେଙ୍କେନ୍ । ସହଜରେ ଲେଖି

(କୋନ୍‌ରାଡ୍ ରନ୍‌ଟେଙ୍କେନ୍)

ଉଚ୍ଚାରଣ କରିବା ପାଇଁ ଓଡ଼ିଆରେ ଆମେ ନାଙ୍କ ନାମକୁ ରଞ୍ଜନ କୋଲି ଲେଖି

ଅସିଲୁ ଓ ଏକ୍ସ-ରେକୁ ରଞ୍ଜନରଣୀ ନହିଁ । କିନ୍ତୁ ରନ୍ଧୁଗନ ଏକ୍ସ ରେକୁ ରଞ୍ଜନ-
ରଣୀ କରିବାକୁ ଆପଣି କରୁଥିଲେ ।

ଏହି ଗବେଷଣା ନେଇ ରନ୍ଧୁଗନଙ୍କୁ କାହିଁକି ଭାଗ୍ୟବାନ କୁହାଯାଏ ?
କାରଣ ତାଙ୍କର ଏହି ଆବିଷାର ପୁରୁଷ ଆକଷ୍ମୀକ ଥିଲା । ସେତେବେଳକୁ ତାଙ୍କର
ବୟସ 50 ବର୍ଷ ହୋଇଥାଏ । ସେତେବେଳେ ସେମିତି କିନ୍ତୁ ଏକ ଉଚକୋଟୀର
ଆବିଷାର କରି ପାଇବେ ବୋଲି ତାଙ୍କର ଆଉ ଆଶା ନ ଥାଏ । କିନ୍ତୁ ତାଙ୍କର ଆଶା
ପୂରୁଷ ମହିଳା ନଥାଏ । ସେହି ସମୟରେ ନାନା ବୌପୁରିକ ଆବିଷାର ଆସ୍ତ୍ରକାଣ
କରୁଥାଏ । ତିକୁଳ କ୍ୟାଥୋଡ଼ ରଣୀ ଆବିଷାର କରିଥାନ୍ତି । ଏକ ନିର୍ମଳ କାରପାତ୍ର
ମଧ୍ୟରେ ବାୟୁଶୂଷ୍ଠ କମାଇ ଉଚି ବ୍ୟେଲ୍‌ଟେକ୍ ପ୍ରୟୋଗ କଲେ କ୍ୟାଥୋଡ଼
ରଣୀ, ଜାତହୃଦୀ । ରନ୍ଧୁଗନ ଏକ ଅନ୍ତାର ଘରେ ସେହି ରଣୀର ଗୁଣ
ଅଧ୍ୟୟନ କରୁଥିଲେ । କିଛିମିଟି ଅନ୍ତାର ଉଚିରେ ସେ ଦେଖିଲେ ଟେବୁଲ ତଳେ
ମିଣ୍ଡମିଣ୍ଡି ହୋଇଁ ଏକ ମଳ ଆଲୁଥ ଦେଖାଯାଉଛି । ସେହି ମଳ ଆଲୋକ କଣ ଓ
କେଉଁଠାଂ ଆସିଲ ସେ ପର୍ମାଣା କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ । ଅନୁସନ୍ଧାନରୁ ଜାଣିଲେ ତାହା
ତିକୁଳସ୍ଟ୍ରେଚ୍‌ରୁ ବାହାର ଟେବୁଲ ତଳେ ପହଞ୍ଚିଛି । ଗତ ରତ୍ନରେ ବେଶ୍ୟମ
ପ୍ଲାଟିନୋସ୍ଯାନାକାନ୍ତି ଲୈପିତ ଏକ କାଗଜ ସେ ଯୋତାରେ ଫିଲ୍ ଦେଇଥିଲେ ।
ସେହି ଅଜଣାରଣୀ ସେଥିରେ ପଡ଼ିବାରୁ କାଗଜକୁ ମଳ ଆଲୋକ ପ୍ରଚ୍ଛରିତ
ହେଉଛି । ସେହି ଅଜଣା ରଣୀକୁ ସେ ଏକ୍ସ-ରେ ବୋଲି କହିଲେ । ତାହାର
ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଗୁଣ ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ପର୍ମାଣା କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ । ଏହାର ଉପାଦେସ୍ୱତା
ଓ ଉପଯୋଗିତା ସେ ବ୍ୟାପକ ଏଥିରେ କାହାର ଦୟାହୁ ରହିଲ ନାହିଁ । ତେଣୁ
ରନ୍ଧୁଗନ ହେଲେ ପ୍ରଥମ ନୋବେଲ ପୁରୁଷାର ବିଜେତା । ଜାବନର ଅନ୍ତମ
କାଳରେ ଏକ ଆକଷ୍ମୀକତାର ସହୂପଯୋଗ କରି ସେ ବଜୟ ଟୀକା ପିନ୍ଧିବେ
ଚବାଲି କେବେ ବିଶ୍ୱାସ କରିଥିଲ ? ସେଥିପାଇଁ ଗବେଷଣା ଶୈଖରେ ରନ୍ଧୁଗନଙ୍କୁ
ଭାଗ୍ୟବାନ ବୋଲି କୁହାଯାଏ । ଏକ୍ସ-ରେ ଆବିଷାର ପରେ ପରେ ଆସ୍ତ୍ରକାଣ କଲା
ବେକ୍‌ଲେଙ୍କ ତେଜପ୍ରିୟ ରଣୀ, ଟମସନଙ୍କେ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରୁନ ଓ ରୁ ଦ୍ରରଫୋର୍କ୍‌ର
ପାରମାଣ୍ଵିକ ନିରକ୍ଷିତ୍ୟ ।

ରନ୍ଧୁଗନ ସେ ଦିନେ ପୁଥିବାରେ ଶ୍ରେଷ୍ଠ ବ୍ୟବହାରକ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ
ହୋଇପାରିବେ ତାଙ୍କ ପିଲଦିନେ ତାହାର କୌଣସି ସୁଚନା ମିଳିଥିଲା । ଜମୀନର
ଏକ ପୁରୁତ୍ତନ ସହର ଲେନେପରେ ସେ 1845 ମସିହା ମାତ୍ର 27 ତାରିଖରେ
ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲେ । ଜଣେ ସୁଜ୍ଜଳ ବ୍ୟବହାରୀଙ୍କର ସେ ଏକମାତ୍ର ପୁରୁଥିଲେ ।

କର୍ମନାରେ ତେଣ ଉତ୍ସଥବା ବିଦ୍ରୋହାମ୍ବକ ଦୂରବସ୍ଥାରୁ ରଖାପାଇବା ପାଇଁ
1848 ରେ ସେ ହଲଣ୍ଡକୁ ପଳାଇଲେ ।

ସୁଲରେ ପାଠ ପଢ଼ିଥିଲବେଳେ ରନ୍ଧୁଗେନ୍ କଣେ ଶିଷ୍ଟକଢ଼ି ଥିବା
କର୍ମଥବାରୁ ସୁଲରୁ ତତ୍ତ୍ଵ ଖାଇଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ସେହି ବୈଷୟିକ ସୁଲରେ ଧର୍ମଧୂଲ
ଦେଲେ ବଜ୍ଞନ ପଶ୍ଚାପାଇଁ ତାଙ୍କର ସେ ବଣେଷ ଅଗ୍ରହ ଅଛି ତାହା ଦେଶ
କଣାପତ୍ରଧୂଲ । ତେଣୁ ତାଙ୍କ ବାପା ତାଙ୍କପାଇଁ ଏକ ଘରେଇ ଶିଷ୍ଟକ ନିୟମିତ କଲେ ।
ଘରେ ପଢ଼ାପଢ଼ି କରି ସେ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ନାମ ଲେଖାଇବାକୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ
ହେଉଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଦୂର୍ଭାଗ୍ୟକୁ ଯେଉଁ ଶିଷ୍ଟକଙ୍କ ପଦ୍ଧତ ତାଙ୍କର ଅପତ୍ତି ହୋଇଥିଲ
ସେ ପରାମଣକ ବୋତ୍ର'ରେ ସଭ୍ୟ ରହିବାରୁ ତାଙ୍କୁ ପଶ୍ଚାରେ ଅଟିବାକୁ
ପଡ଼ିଥିଲା ।

ତଥାପି ଶ୍ରେଣୀରେ ପଢ଼ାପଢ଼ିରେ ଯୋଗଦେବାକୁ ରନ୍ଧୁଗେନ୍ ଅନୁମତି
ପାଇଲେ । ମୁଲକଗଲଣ୍ଟର ଲ୍ୟାଟିକ ପଲିଟେକ୍ନିକାଲ ସୁଲରେ ନାମ ଲେଖାଇବାକୁ
ସେ ଦରଖାସ୍ତ ଦେଲେ । ପୌର୍ଣ୍ଣବିଶ୍ୱାସକୁ ଦେଠାରେ ସେ ପ୍ରତିହେଲେ । ଦେଠାରେ
ଇନ୍ଦ୍ରନିୟମଃ ପଢ଼ିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ସେ ପରାମର୍ଶରେହିଣ, ନୌଦ୍ରିଳନ ଓ
ବର୍ଷଭେଜରେ ନେବ୍ରୁତ୍ତ ନେଉଥିଲେ ।

ଇନ୍ଦ୍ରନିୟମଃ ଅଧ୍ୟାପକମାନେ ନାଶି ପାରିଲେ ସେ ନ୍ଯୂଗେନ୍କର 'ଫଳ
ହେବାର ଯଥେଷ୍ଟ ଆଶଙ୍କା । କାରଣ ସେ ମନ୍ୟୋଗ ଦେଇ ପଢ଼ାପଢ଼ି କରୁନ୍ଥିଲେ ।
ରନ୍ଧୁଗେନ୍ ମଧ୍ୟ ତାହା ଜାଣିପାଇଁ ସେହି ପଲିଟେକନିକ୍ ସୁଲର ଯୁବକ ଅଧ୍ୟାପକ
କୁଣ୍ଡ (Kundt)ଙ୍କ ସହ ପରମର୍ଶ କଲେ । କୁଣ୍ଡ ଜାଣି ଏଠାଲେ ସେ ରଞ୍ଜିନିୟମଃ
ପଢ଼ିବାପାଇଁ ରନ୍ଧୁଗେନ୍କର ଆଶ୍ରତ ନାହିଁ । ତେଣୁ କୁଣ୍ଡ ଜାଣି କହିଲେ ସେ ତାଙ୍କ
ଗବେଷଣାଗାରରେ ହତ୍କାଶ ହୋଇ ଯନ୍ତ୍ର ପଦ୍ଧତ ପଦାର୍ଥ ବଜ୍ଞନ ପଢ଼ିବା ପାଇଁ
ଉଦୟମ କରୁନ୍ତାଣୁ । ରନ୍ଧୁଗେନ୍ ସଜହାଲେ । ବର୍ତ୍ତମାନ କୁଣ୍ଡର ଉଦୟମରେ
ପଶ୍ଚାମ ପଦାର୍ଥ ବଜ୍ଞନରେ ରନ୍ଧୁଗେନ୍ ଉତ୍ସାହିତ ହେଲେ । 24 ପର୍ବ ବୟସରେ
ସେ ପଦାର୍ଥ ବଜ୍ଞନ ପଢ଼ିବାକୁ ଆଗ୍ରହ କଲେ ।

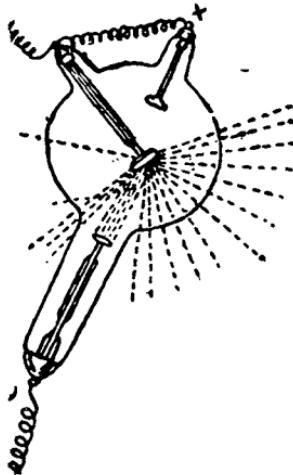
ଜବନରେ ପ୍ରଥମଥର ପାଇଁ ଧାର ପ୍ଲିର ହୋଇ ରନ୍ଧୁଗେନ୍ କୌଣସି
ଗୋଟିଏ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବାକୁ ଆମ୍ରତ୍ତ କଲେ । ବର୍ତ୍ତମାନ ତାଙ୍କ କର୍ମଶୂନ୍ୟ ଦେଖିଲେ
ଜଣା ପଢ଼ିଲୁ ଯେପରିକି ଶେଷରେ ସେ ତାଙ୍କ ଜବନର ଲକ୍ଷ୍ୟ ଖୋଜି ପାଇଲେ ।
ଖୁବଅଳ୍ପ ଯମୟ ମଧ୍ୟରେ ପଦାର୍ଥ ବଜ୍ଞନର ମୌଳିକ ନିରଗୁଡ଼ିକ ସେ ଆୟୁର୍

କରନେଲେ । ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନରେ ହୋଇଥିବା ଅତ୍ୟାଧୂନିକ ଆବଶ୍ୟକ ଓ ପଣ୍ଡା ସାର୍କରେ ସେ ଯାହାକିଛୁ ଲେଖା ଲେଖି ମିଳିଲ ସେଗୁଡ଼ିକ ସେ ବିଭିନ୍ନ ଉଚ୍ଚାଗର ରହି ପଢ଼ିବିଷିଲେ । ଶ୍ରୀସର୍ବର୍ଗରେ କୁଣ୍ଡଳ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ପ୍ରଫେସର ବୁକ୍ସ ମିଳିଗଲା । ସେ ତାଙ୍କର ପ୍ରିୟ ପ୍ରତି ରନ୍ଧରେନକୁ ସଜରେ ନେଲେ । ସେଠାରେ ରନ୍ଧରେନ ପ୍ରଥମେ ଗବେଷଣା ଆରମ୍ଭ କଲେ । ପ୍ରଥମେ ସେ ଗ୍ୟାସର ଦୂର ବିଶିଷ୍ଟ ତାପର ଅନୁପାତ ପ୍ରିୟ ର କଲେ । ଏହି ଶିକ୍ଷାଲିକ ତାପ ପରିବହନ ଗୁଣ ସେ ପଣ୍ଡା କରି ଲାଗିଲେ । ଜଳୀୟବାହିର ତାପ ଅବଶୋଷଣ ଗୁଣ ଏବଂ ଗ୍ୟାସରେ ସଂର୍ବିତ ହେଲିବେଳେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଚମ୍ପକାୟ ତରଙ୍ଗର ପାଶ୍ଚିକରଣ ତଳ କିପରି ପରିବର୍ତ୍ତି ହୁଏ ସେ ପଣ୍ଡା କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ ।

ଶୁଭ ଅଳ୍ପ ସମୟ ମଧ୍ୟରେ ସେ ଜଣେ ପ୍ରସିଦ୍ଧ ପଣ୍ଡାକଣ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ଦ୍ୱାରା କାର୍ଯ୍ୟଗର୍ଭରୁପେ ପରିଚିତ ହେଲେ । ଅତି ସୁତ୍ରାସ୍ତ୍ର ଯନ୍ତ୍ରପାତି ନିର୍ମାଣ କରି ମଠିକରୂପେ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିଲେ । ବର୍ତ୍ତମାନ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ଗୁଡ଼ିକ ତାଙ୍କୁ ବୁକ୍ସ ଯାଇଲେ । ହେଲିମ ଫୋଲସ୍ ଓ ଅନ୍ୟ ପ୍ରସିଦ୍ଧ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ ସ୍ମପାରିଣ ଦିମେ ସେ ଗୀସେନ (Giesssen) ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ପ୍ରଫେସର ବୁପେ ଯୋଗଦେଲେ । ସେତେବେଳେ ତାଙ୍କ ବସ୍ତମ 34 ବର୍ଷ । 1885 ରେ ସେ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନର ପ୍ରଫେସର ଓ ପିନ୍ଡିକାଲ ଇନ୍ସ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ୍ ଉପରେ ହୋଇ ଭୂଷର୍ବୁର୍ଗ (wurzburg) ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଯୋଗଦେଲେ । ଏହିଠାରେ ତାଙ୍କର ଅବିସ୍ମରଣୀୟ ଏକ୍ସ-ରେ ଆବଶ୍ୟକ ହେଲା ।

ଉନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର ଆରମ୍ଭରେ ମାଇକେଲ ଫାରତେ ଓ ହାମ୍ରୀ ତେଣୁ ପ୍ରଥମେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ ଯେ ବାଚପାଷରେ ନିମ୍ନାୟପରେ ଗ୍ୟାସ ଆବଶ୍ୟକ କରି ସେଥିରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରବାହ କଲେ ସେଥିରୁ ଉଚ୍ଚତା ଦାଟି ନିର୍ଭତ ହୋଇଛି । ଶତାବ୍ଦୀର ଶେଷଭାଗକୁ ଇଂଲଣ୍ଡର ଉଚିତିଧୂମ ଟ୍ରିକ୍ୟ, ଜମୀନର ଉବଳିଉ ହଟୋପାର୍ଟ ଏଥ୍ରାଇସ୍ଟ ସ୍ଵତନ୍ତ୍ର ଧରଣର କାରଟ୍ୟୁବ୍ ଦିଆରି କଲେ । ଟ୍ରେବର ଶୂନ୍ୟତା ସୃଷ୍ଟିକରି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରବାହର କଲେ କ୍ୟାଥେଡ୍ରୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିସର୍ଜନ (discharge) ଅଗ୍ରମ୍ଭ ହୋଇ ଆନେଡ୍ର ଆଗକୁ ଫରୁରିତ ହେଲା । ଏହାକୁ କ୍ୟାଥେଡ୍ର ରଣ୍ଜି କୁହାଗଲ । 1817 ରେ ଟ୍ରିକ୍ୟ ପଣ୍ଡା କରି ଦେଖାଇଲେ ଯେ କ୍ୟାଥେଡ୍ର ରଣ୍ଜି ସଲଖ ରେଖାରେ ଗଢ଼ିକରେ । ଚମ୍ପକ ଛେଦ ତାହାର ଗଢ଼ିପଥ ବଦଳାଇ ଦିଏ ଆନେଡ୍ର ନିକଟରେ କାଚରେ ଆଦାତ ପାଇଲେ କ୍ୟାଥେଡ୍ର ରଣ୍ଜି ନଳବର୍ଣ୍ଣର ପ୍ରତି ଦାଟି (fluorescence) ସୃଷ୍ଟିକରେ । ଲେନାଡ୍ ଆନେଡ୍ର ନିକଟରେ କାଚବଦଳରେ ଏକ ଆଲ୍ମୁନିନ୍ଦୟମ ଝରକା ରଖିଲେ । ସେହି ଆଲ୍ମୁନିନ୍ଦୟମ

ଭେଦକର ଯେଉଁ କ୍ୟାଥେଡ୍ ରଣ୍ଜି ନିର୍ଭତ ହେଲ ବାସୁମଣ୍ଡଳରେ ଖୁବ୍ କମ୍ ଦୂରତା ମଧ୍ୟରେ ତାହା ଅବଶେଷିତ ହୋଇଗଲ । ଏହି କ୍ୟାଥେଡ୍ ରଣ୍ଜିର ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ରୁପ ପରିଷା କରିବାକୁ ରନ୍‌ଗେନ୍ ଉଦ୍‌ଦେଶ୍ୟ କଲାବେଳେ ଏକ୍‌ସ୍-ରେ ଆବଶ୍ୟାର କଲେ ।

ରନ୍‌ଗେନ୍ ତାଙ୍କ ସୁଗ୍ରାସ୍ତ ଯହିପାଦିରେ ଯାବଣୀୟ କଳ କୌଣସି ପ୍ରସ୍ତୁତ କର ସେ ଏକ୍‌ସ୍-ରେ ର ବିବିଧ ଗୁଣ ଆବଶ୍ୟାର କଲେ । କ୍ୟାଥେଡ୍ ରଣ୍ଜି କାତ ପାତରେ ଧକା ଦେଲୁବେଳେ ଆସାଇ ସ୍ଥାନରୁ ଏକ୍‌ସ୍-ରେ ଜନ୍ମେ । ଏହି ଅତୁଶ୍ୟ ରଣ୍ଜି କାଚପାତ ଭେଦକର ନିର୍ଭତ ହୃଦ ଓ ବାସୁରେ ବହୁଦୂର ପର୍ମିନ୍


ଅବଶେଷିତ ନହୋଇ ସଂର୍ବଗତ ହୃଦ । ସୀମାପ୍ରର ଭେଦକର ମଧ୍ୟ ଏହା କହିଦୂର ଗତିକରିପାରେ । ରନ୍‌ଗେନ୍ ଏହାର ଗୁଣ ଗୁଡ଼ିକ ଏପର ସଠିକ ଭାବେ ନିର୍ମ୍ଭୟ କରିଥିଲେ ଯେ ପ୍ରାୟ 17 ବର୍ଷ ପର୍ମିନ୍ ଏହା ସମ୍ବନ୍ଧରେ କୌଣସି ନ୍ଯୂଆର୍ଥ୍ୟ ବାହାର ନଥିଲ । ପ୍ରବାଦ ଅଛି ଆଗରୁ ଲେନାଡ୍ ଓ ଚିକୁକ୍‌ସ୍ ଏକ୍‌ସ୍-ରେ ଜନ୍ମେଇ ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ତାକୁ ଚିତ୍ରିପାଶନଥିଲେ ।

ଏକ୍‌ସ୍-ରେକୁ ପାଟେଣ୍ଟ କର ରନ୍‌ଗେନ୍ ସହଜରେ କୋଟିପଦି ହୋଇ ପାରିଥାନ୍ତେ । ଯେଉଁ ଆବଶ୍ୟାରରେ ସମ୍ବନ୍ଧ ମାନବ ଜାତର ମଙ୍ଗଳ ପାଧିତ

(ଏକ୍‌ସାରେ ଟ୍ୟୁବ) ହେବ ସେଥିରୁ ଲାଭ ଉଠାଇବାକୁ ସେ ପରିନ୍ଦ କଲେ ନାହିଁ । 1923 ପର୍ମିନ୍ ପ୍ରଫେସର ରହି ତାଙ୍କ ଗବେଷଣା ବୁଲୁ ରଖିଲେ । ତାଙ୍କର କେତେଜଣ ସହକର୍ମୀ ସେତେବେଳେ ଏକ୍‌ସ୍-ରେକୁ ରଞ୍ଜନରଣ୍ଜି କହିବାରୁ ସେ ଶ୍ରୀଷତ୍ର ପ୍ରତିବାଦ କରିଥିଲେ । ଆଜି ରନ୍‌ଗେନ୍ ପ୍ରତିବାଦ କରିବାକୁ ନାହାନ୍ତି । ଏକ୍‌ସ୍-ରେକୁ ସମସ୍ତେ ରଞ୍ଜନରଣ୍ଜି ବୋଲି କହ ଲାଗିଲେଣି ।

1901 ରେ ରନ୍‌ଗେନ୍କୁ ସମ୍ମାନିତ କରିବାପାଇଁ ପ୍ରଥମ ନୋବେଳ ପୁଣ୍ସାର ଦିଆଗଲ । ଯେ କୋଟି କୋଟି ଟଙ୍କା ଗ୍ରହଣ କରି ନାହାନ୍ତି ସେ ମାତ୍ର କେତେ ଲକ୍ଷ୍ୟ ଟଙ୍କାର ପୁଣ୍ସାର ବା କାହିଁକି ନିଜପାଇଁ ଖେଳିବାରେ ? ସରଜାର ସମସ୍ତ ଟଙ୍କା ସେ ଭ୍ୟୁଷ୍ଟ ବର୍ଗ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ଦ୍ୱାରା ପାଇଁ ଦାନକଲେ । କାହିଁ କ୍ଷେତ୍ରରୁ ଅବସର ନେଇ ଖୁବ୍ ଅଳ୍ପ ସମସ୍ତ ସେ ବହୁଥିଲେ । 1920 ରେ ସେ ଅବସର ଗ୍ରହଣ କଲେ, 1923 ମସିହା ଫେବୃଆରୀ 10 ରେ

ଲାଙ୍ଘର ମୁଖୁ ଘଟିଲା । ସବୁଠାରୁ ଏକ ବ୍ୟାଙ୍ଗାସ୍ତକ କଥା ହେଲା ଯେଉଁ ଚନ୍ଦ୍ରଚନ୍ଦ୍ରଶିଖି
କର୍କଟ ରେଗ ଚକିଷାରେ ଲଗେ ତା'ର ଅବିଷ୍ଵାରକ କର୍କଟ ରେଗରେ ଛି ।



(ଏକହାପେଟୋ)

ପ୍ରାଚୀଣ୍ୟାଗ କଲେ । ଦୂନିଆରେ କେହି ସବୁଦିନ ପାଇଁ ଦ୍ୱାବେ ନାହିଁ । ଚନ୍ଦ୍ରଚେନ୍
ଚରିଦିନ ପାଇଁ ବିଦାୟ ଦେଲେ । କିନ୍ତୁ ଏକଥିରେ କର୍କଟ ରେଗୀକୁ ବଞ୍ଚେଇ ରଖି
ଚନ୍ଦ୍ରଚେନ୍ କି ଅମର ସ୍ମୃତିକୁ କର୍ତ୍ତିନ କରେ ।



ଆଲେକ୍‌ଜାଣ୍ଟୁର ଗ୍ରାହାମ୍ ବେଳ୍

[Bell, Alexander Graham]

1837—1922

କନ୍ଦୁ—ସ୍କଲଣ୍ଡର ଏଡ଼ନ୍‌ବେରେ, ମାର୍ଚ୍ 3, 1847

ମୃତ୍ୟୁ—ବ୍ୟାଡେକ୍ (Baddeck), ନୋଭେମ୍ବର୍‌ଟିଆ
ଅଗଷ୍ଟ 2, 1922

ବେଳଙ୍କ ପରିବାର କିପରି ‘କଥା ଲୁହାଯାଏ’ ତା’ର ଉପରେ ପଣ୍ଡାଷା କରିବା ପାଇଁ ଆଗମ୍ବନ୍ତି ଥିଲେ । ତାଙ୍କ ବାପା ଓ ଭୂତାବାପା ଉଭୟ ଧ୍ୱନି ବିଜ୍ଞାନ ଚର୍ଚା କରେଥିଲେ । ବେଳଙ୍କ ବାପା ବିଧୀରମାନଙ୍କୁ ଧ୍ୱନି ବିଜ୍ଞାନ ପଢାଇବା କାର୍ଯ୍ୟରେ ନିଯୁକ୍ତ ହୋଇଥିଲେ ।

1868 ରୁ 1870 ମଧ୍ୟର ଆଲେକ୍‌ଜାଣ୍ଟୁର ବାପାଙ୍କ କାର୍ଯ୍ୟରେ ସହଯୋଗ କଲେ । ଧ୍ୱନି ବିଜ୍ଞାନ ଚର୍ଚାକରି ଏଡ଼ନ୍‌ବେରେ ବଧୀର ପିଲମାନଙ୍କୁ ପଢାଇବା ଭାବ ନେଲେ । ତାଙ୍କର ଅନ୍ୟ ଦୂରଭ୍ରାନ୍ତ ଯକ୍ଷାଗେଶରେ ପ୍ରାଣ ହସଇଲେ । ତାଙ୍କୁ ମଧ୍ୟ ଯକ୍ଷା ଆମଣ କରିଥିଲା । ଭୟରେ ତାଙ୍କ ପରିବାର 1870 ରେ କାନାଡାକୁ ପଲାଇଲେ । ସେଠାରେ ଆଲେକ୍‌ଜାଣ୍ଟୁରଙ୍କର ସ୍ଵାପ୍ନେୟାନ୍ତି ଘଟିଲା ।

ତା ପର ବର୍ଷ ସେ ଯୁକ୍ତରଷ୍ଟ ଆମେରିକାକୁ ଗଲେ । 1873 ରେ ବଷ୍ଟନ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ତାଙ୍କୁ ସ୍ଵର ବିଜ୍ଞାନ (Vocal Physiology) ରେ ପ୍ରଫେସର ରୂପେ ଗ୍ରହଣ କଲା । ସେ ଜଣେ ବଧୀର ଗ୍ରୂପୀକୁ ଭଲ ପାଇଲେ । ଫଳରେ ଧ୍ୱନି ବିଜ୍ଞାନ ଚର୍ଚା କରିବାରେ ଅଧିକ ଆଗମ୍ବନ୍ତି ହୋଇ ପଡ଼ିଲେ । ସେ ଯକ୍ଷ ସାହାଯ୍ୟରେ ଶଦ ଉଚ୍ଚାରଣ କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କଲେ । ଟେଲିଗ୍ରାଫ୍‌ର ଉନ୍ନତ ପାଇଁ ଲାଗେ ପଡ଼ିଲେ । ହେଲମ୍ ହୋଲଷ୍ଟ (Helmholtz) କଥା ଉଚ୍ଚାରଣ ସମ୍ବିଳିତରେ

ଅନେକ ତଥ୍ୟ ଆବଶ୍ୟକ କରିଥିଲେ । ବେଳୁ ତାଙ୍କ କାର୍ଯ୍ୟ ଅନୁଧାନ କରି ଗବେଷଣାରେ ଲାଗି ପଡ଼ିଲେ । ସେତେବେଳକୁ ପ୍ରସିଦ୍ଧ ବୈଜ୍ଞାନିକ ହେବେଶ ବୁଢ଼ା ହୋଇ ଆସିଥିଲେ । ସେ ନେଲ୍‌କୁ ଉଷ୍ଣାହ ଦେବାକୁ ଲାଗିଲେ ।

ବର୍ତ୍ତମାନ ବେଳ୍‌କୁ ମୁଣ୍ଡକୁ ଗୋଟିଏ ଭାବନା କୁଠିଲ । ଧୂନ ତରଙ୍ଗ ସାହାଯ୍ୟରେ ବିଦ୍ୟୁତ ସ୍ଟ୍ରୋକ୍‌କୁ କମ୍ ଦେଖି କରିପାରିବେ ସେହି ପରିବର୍ତ୍ତୀ ବିଦ୍ୟୁତ ପ୍ରୋତ୍ସହ ତାରରେ ଦୂର ଶ୍ଵାନକୁ ଆଲୋକ ଦେଗରେ ପଠାଇ ହେବ । ସେଠାରେ ବିଦ୍ୟୁତ ସ୍ଟ୍ରୋକ୍‌କୁ ପୁଣି ଧୂନ ତରଙ୍ଗରେ ପରିଣତ କରାଯିବ । ତାହାହେଲେ ମୃଳଧୂନ ଶୂନ୍ୟ ଦୂରଶ୍ଵାନକୁ ଆଲୋକ ଦେଗରେ ପଠାଯାଇ ପାବେ ।

ଦିନେ ଏହି ପ୍ରକାର ଯନ୍ତ୍ର ଦିଆରିରେ ବେଳ ଲାଗିଥାନ୍ତି । ହଠାତ୍ ତାଙ୍କ ଧ୍ୟାଣରେ ଏସିଭ୍ରାତାଳ ହୋଇଗଲ । ତାଙ୍କ ପାଟିନ୍ଦି ବାହାରି ପଡ଼ିଲ “ଓୟୁଟ୍‌ସନ୍ ଦେବିତ୍‌ଥାର ଜରୁଗ କାମ” । ତଳ ମହିଳର କୋଠାରେ ସହକର୍ମୀ ଓ୍ୟୁଟ୍‌ସନ୍ ଗ୍ରାହକ ଯନ୍ତ୍ର ସଜାତି ଥିଲେ । ଗ୍ରାହକ ଦୟରୁ ସେହି କଥା କେତେବେଳେ ଓ୍ୟୁଟ୍‌ସନ୍ ଶୁଣିଲେ । ଓ୍ୟୁଟ୍‌ସନ୍ ଆନନ୍ଦରେ ଅର୍ଥାର ହୋଇ ଉପରକୁ ଧାଇଁ ଅସିଲେ । ଯେତେବେଳକୁ ବେଳୁ ତାଙ୍କ ଧ୍ୟାଣରୁ ଏସିଭ୍ରାତା ଧୋଉଥିଲେ । ଓ୍ୟୁଟ୍‌ସନ୍ ଯେତେବେଳେ କହିଲେ ଯେ ଯନ୍ତ୍ରରେ କଥା ଶୁଭ୍ରାତା, ବେଳୁ ମଧ୍ୟ ଆନନ୍ଦରେ ଓ୍ୟୁଟ୍‌ସନଙ୍କୁ କୁଶାଳ ପକାଇଲେ । ପ୍ରେରକର ଅଜ୍ଞାନରେ ଯେଉଁ ପ୍ରଥମ ଟେଲିଫୋନ ସମ୍ବାଦ ପଠା ହେଲା ତାହା ହେଉଛି “Watson, please come here, I want you.”

1876ରେ ବେଳୁ ଟେଲିଫୋନ୍‌କୁ ନିଜର ପାଠେଣ୍ଟ କଲେ । ଅନ୍ୟମାନେ ଅପରି କଲେ ଯେ ପ୍ରକୃତରେ ବେଳୁ ଟେଲିଫୋନ୍‌ର ପ୍ରଥମ ଆବଶ୍ୟକତା ନୁହନ୍ତି । ସେମାନଙ୍କ ଆପରି କେବଳ ଅପରିରେ ହିଁ ହେଲ । ବେଳୁ ସରକାରୀ ଭାବେ ଏକଷୁଟିଆ ଅଧିକାର ପାଇଲେ । 1877ରେ ସେ ବିବାହ କଲେ । 1882ରେ ତାଙ୍କୁ ଯୁକ୍ତରଙ୍ଗୁ ଆମେରିକାରେ ନାଗରିକ ଚାରି ପାଇଁ ପରିବହନ କରାଯାଇଲା ।

ଏତେବେଳେ ହେଉଫୋନ୍‌ର ଉନ୍ନତି କଲେ । ଫଳରେ ଟେଲିଫୋନ୍ ଆମେରିକାର ଘରେ ଘରେ ଛନ୍ଦ ହୋଇଗଲ । ଯେତେବେଳେ ଆମେରିକାରେ ସ୍ଥାନିକତାର ଶତବର୍ଷିକ ଉତ୍ସବ ପାଲନ କରାଯାଉଥିଲା ସେତେବେଳେ ପ୍ରଦର୍ଶନ ମେଲାରେ ଟେଲିଫୋନ୍ ରଖାଯାଇଥିଲା । ତାହା ହେଉଛି 1876 ମସିହା କଥା । ବ୍ରାଜିଲର ସମ୍ବାଦ ଦ୍ୱାରା ପେଟ୍‌ରୁ ସଚିନାରଙ୍କ ଅର୍ଥ ହୋଇ ଦେହ ବିଜ୍ଞାନ ମେଲାରେ ଦର୍ଶକ ହୋଇଥାନ୍ତି । ବେଳ୍‌କୁ ଟେଲିଫୋନ୍ ନିକଟରେ ପଢ଼ିଥିଲେ ।

ତାଙ୍କ ସମ୍ମାନ ଉଠାଇ କାନରେ ଧରିଲ ମାଫି ସେ ବିସ୍ମୃତ ହୋଇ କହି ପକାଇଲେ “ଏକଥା କହୁଛୁ” । ଖବର କାଗଜରେ ବଡ଼ ବଡ଼ ଅଷ୍ଟରରେ ଶିରୋନାମା ହୋଇ ବାହାରିଲ “ଏକଥା କହୁଛୁ” । ଜୀବନରେ ପ୍ରଥମେ ସମ୍ମାନ ଅବିକଳ ମଣିଷ ସ୍ଵର ବିଶିଳେ । ସମାଟ ବିସ୍ମୃତ ନହୁଅନ୍ତେ କିପରି ? ହେହପରି ଇଂଲଣ୍ଡର ଅନ୍ତର୍ମାନ ଦଶିଷ୍ଟ ବ୍ୟକ୍ତି ମଧ୍ୟ ଅତିଥ ହୋଇଥାନ୍ତି । ସେ ହେହିଜନ୍ମ ପୃଥିବୀ ବିଶ୍ୱାଚ ବୈଜ୍ଞାନିକ କେଳେଇନ । ସେ ଗାହକ ସମ୍ମାନ କାନରେ ଦେଇ କହିଲେ “ଆମେରିକାରେ ମୁଁ ଯହା ଦେଖିଲ ଏହା ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ବିସ୍ମୟକର” । ଆମେରିକାର ଟେଲିଫୋନ୍‌ର ଆଦର ବେଳୀଗଲ । 1877ରେ ନିଜେ ମହାରାଜୀ ଭିକ୍ଷୁରାଜା ଟେଲିଫୋନ୍ ଲାଗାଇବାକୁ ବରଦ କଲେ । ବେଳ୍ ଟେଲିଫୋନ୍ ବିକ ଅନ୍ୟ ଅର୍ଥ ଉପାନ୍କନ କଲେ । ମାତ୍ର 30 ବର୍ଷରେ ବେଳ୍ ପୃଥିବୀ ବିଶ୍ୱାଚ ହେବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଜଣେ କୋଟିଠାର ପାଲଟିଗଲେ ।

କେଳ୍କ ରବେଶଶାନବନ କିନ୍ତୁ ପୁଣପରି ସହିୟ ହୋଇ ରହିଲ । ପ୍ରେସିଡେଣ୍ଟ ଏୟାର୍ଟିଲ୍ ଓକ୍ଲୁ ହୁତ୍ୟା କରିବାର ଉଦ୍ୟମ ହୋଇଥିଲ । ତାଙ୍କ ଦେହରେ ଗୁଳି ରହିଥାଏ । ମୁଖୁ ମୁଖ୍ୟ ଶାପାଇ ମଧ୍ୟ ସେ ମୁଖୁକୁ ଅପେକ୍ଷା କରିଥାନ୍ତି । ଧାର୍ଯ୍ୟ ପଦାର୍ଥ ବାହାରୁ ଠିକରେଇବା ପାଇଁ ବେଳ୍ ଏକ ଉପାୟ ବାହାର କରିଥାନ୍ତି । ତାହା ଦାଢ଼ୀଯାରେ ଗୁଳିଥବା ସ୍ଥାନ ଠିକରେଇ ପ୍ରେସିଡେଣ୍ଟଙ୍କୁ ବଞ୍ଚାଇବା ପାଇଁ ଉଦ୍ୟମ କରଗଲ । କିନ୍ତୁ ଏଥରେ ବେଳ୍ କୁତ୍ତକାରୀ ହୋଇନଥିଲେ । କାରଣ ପ୍ରେସିଡେଣ୍ଟ ଯେଉଁଠି ଶୋଇଥିଲେ ହୋଇରେ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଧାର୍ଯ୍ୟପଦାର୍ଥ ଥିବାରୁ ତାହା ପଞ୍ଜାକୁ ଅକାମୀ କରି ଦେଉଥିଲେ । ଏକଥା ସେତେବେଳେ ନାହା ମୁଣ୍ଡକୁ ଢୁକିଲ ନାହିଁ ।

ନୋଇସ୍‌ଟ୍ରୋଟିଆ ଠାରେ ବେଳ୍ ଗ୍ରୀନ୍‌ବାସ ପାଇଁ ଏକ ପୁନର ଦୋଠା ଛାଇ କଲେ । 1883ରେ ଆମେରିକାରେ ଏକ ପର୍ମିକା (American Journal of Science) ନିୟମିତ ପ୍ରକାଶ କଲେ । ଲଙ୍ଗଲଙ୍କ ଅର୍ଥିକ ମାହାଯା ଦେବାରୁ ସେ ତାଙ୍କ ବିଜ୍ଞାନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଗୁଲୁଖିଲେ । ଶୀତାପ ନିୟମନା ଉପରେ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କରିବାକୁ ସେ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କୁ ଉପସାହିତ କଲେ । ବେୟାମ ବିଜ୍ଞନରେ ମଧ୍ୟ ସେ ଅଗ୍ରତ ପକାଶ କଲେ । 1915 ବେଳକୁ ଆମେରିକାରେ ହଜାର ହଜାର ମାଇଲ ଧରି ଟେଲିଫୋନ୍ ଭାର ଲମ୍ବିଗଲ । ସେହି ଟେଲିଫୋନ୍ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଉଦ୍ୟାନକୁ ବେଳ୍କୁ ନିମ୍ନଲିଖିତ କରଗଲ । ବେଳ୍ ଆମେରିକାର ପୁଣ୍ୟାଞ୍ଚଳ ନିୟୁକ୍ତରୁ ଫୋନ୍ କଲେ ନିଜର ପୁରୁତନ ସହକର୍ମୀ ଓ୍ବୁଟସନ୍‌କୁ । ଓ୍ବୁଟସନ୍ କାନିପର୍ତ୍ତିଆରେ ଟେଲିଫୋନ୍ ଧରିଥାନ୍ତି । ଠିକ୍ 40 ବର୍ଷ ପୁରୁତନ ବେଳ୍ ଯାହା

ପ୍ରଥମେ ଟେଲିଫୋନ୍‌ରେ ଅଙ୍ଗତସାରରେ .କହୁଥିଲେ ଆଜି ତାହା ଜାଣିଲାଣି କହିଲେ ‘ଓଁଟସନ୍ ଦୌଡ଼ିଆସ, ଜବୁଣ୍ କାମ’ । ଓଁଟସନ୍ କିନ୍ତୁ ଦୌଡ଼ି ଆସିଲେ ନାହିଁ । ସେ ଜଳ ମହିଳର କୋଠାରେ ନଥୁଲେ । ସେ ଥିଲେ ହଜାର ହଜାର ମାଛଳ ଦୂରରେ । ଆମେରିକାର ପଣ୍ଡିମ ଉପକୁଳରେ । ବେଳ୍ ଥିଲେ ପୂର୍ବ ଉପକୁଳରେ ସେ ଆସନ୍ତେ କିପରି ? ଓଁଟସନ୍ କେବଳ ସମ୍ବାଦ ପାଇ ଅନନ୍ଦରେ ବିହୁଳ ହୋଇ ଉଠିଲେ । କହି ପକାଇଲେ” ମୁଁ ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଯିବି କିପରି, ମୁଁ ଯେ ହଜାର ହଜାର ମାଛଳ ଦୂରରେ । ମୋତେ କଣ ପ୍ରକୃତରେ ତମେ ବୁଝୁଁଛ ?”

ଆମେରିକାରେ ଥିବା ବିନ୍ଧ୍ୟାତ ଗବେଷଣାଗାରକୁ ବେଳ୍-କ୍ଷ ନାମାନୁସାରେ ବେଳ୍-ଟେଲିଫୋନ୍- ଲୁବୋରେଟର ବୋଲି ନାମିତ କରାଯାଇଛି । ଜଣକ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଦେଶର ଯତି ଗୈରିବ ପୁଗୟୁଗ ପାଇଁ ଘୋଷିତ ହେବାଥାଏ ।



ଟମାସ ଆଲ୍‌ବ୍ରା ଏଡ଼ିସନ୍

[Thomas Alva Edison]

1847—1931

ଜନ୍ମ—ମିଲନ, ଓହାଓ, ଫେବୃଆରୀ 11, 1847
ମୃତ୍ୟୁ ଡେୟୁଷ୍ଟ୍ ଅରେଞ୍ଜ, ନିଉଜେର୍ସୀ, ଅକ୍ଟୋବର 18, 1931

ଏଡ଼ିସନ୍ କଥା ଆମେରିକାରେ ସମସ୍ତେ କୁହାକୁହି ହୁଅଛି । ତରବ ପିଲ, ପୂଲ କଲେଳ ନମାତ୍ମି ନିଜ ବାହୁବଳରେ ମୁଣ୍ଡ ଖାଲ ଚାଣ୍ଡରେ ମାରି କିପରି ଯଶ ଅଜ୍ଞନ କପୋରେ, ତାହାର ଏକ ଜୀବନ, ନିଦର୍ଶନ ହେଲେ ଏଡ଼ିସନ୍ । ବନ୍ଧୁବାନ୍ଧବଙ୍କ ପ୍ରଭାବରେ ସେ ବଡ଼ଲେକ ହୋଇ ନଥିଲେ । କଠିନ ପରିଶ୍ରମ କରି ଦାତ୍ରେ ବିରୁଦ୍ଧରେ ସଂଦର୍ଭ କରି ସେ ନିଜ ଗୋଡ଼ରେ ଠିଆ ହୋଇଥିଲେ । ତାଙ୍କ ବାପା ଆମେରିକାୟ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ଆମେରିକା ବିପ୍ଳବ ପରେ ପରେ ସେ କାନ୍ଦା ଯାଇ ସେଠାରେ ବସିବାସ କରି ରହିଯାଇଥିଲେ ।

ପିଲଦିନୁ ଏଡ଼ିସନଙ୍କର କେତେକ ଅଛୁତ ଶିଅଳ ଥିଲ । ସେ ଯାହା ପରିଚୁଥିଲେ ସେଥିରୁ ବେଶ୍ ଜାଣି ହେଉଥିଲ ସେ ତାଙ୍କର ଜାଣିବାପାଇଁ ପ୍ରବଳ ଆଗରୁ ଓ କୌତୁକିଳ ଥିଲ । ପଞ୍ଚଶିଶ ଲେକେ ଓ ତାଙ୍କ ଶିକ୍ଷକ ମଧ୍ୟ ତାଙ୍କ ପ୍ରଶ୍ନବାଣରେ ଅଥୟ ହେଉଥିଲେ । ଶିକ୍ଷକ ତାଙ୍କ ମାଆନ୍ତ୍ର କହିଲେ ଏ ପିଲକୁ ନ ଦାବିଲେ କ'ଣ ନାହିଁ କ'ଣ କରିବ ପୂରପୂରି ନଷ୍ଟ ହୋଇଯିବ । ତାଙ୍କ ମାଆ ଏତେ ବରକୁ ହେଲେ ସେ ତାଙ୍କ ପୁଲରୁ ଉଠାଇ ଅଣିଲେ । ମାଆ ନିଜେ ଜଣେ ଶିକ୍ଷୟୁକ୍ତି ଥିଲେ । ଏଡ଼ିସନ୍ ମଧ୍ୟ ପିଲଦିନୁ ରେଗୋଟା ତେଣୁ ମାଆ ସ୍ତର କଲେ ଘରେ ତା'ର ପଢାଶୁଣା କରାଇବେ । ସମ୍ବବ ହେଲେ ସେ ନିଜେ ଟିକିଏ ଦେଖା ଦେଖି କରିବ । ଏଡ଼ିସନ୍ ଘରେ ବହିପଦି ଓଲଟା ଓଲଟି କଲେ । ଅଣ୍ଟମ୍ କଥା ବହିର ପୃଷ୍ଠା ଓଲଟାର ଓଲଟାର ତାଙ୍କର ପାଠ ମନେ ରହିଯାଉଥିଲ । ତେଣୁ ଯାହା କିଛି ପଢ଼ିଲେ

ସବୁ ମନେ ରହିଗଲୁ । ଯାହା କହୁନ୍ତି ସେ ପାଠ ଖାଲି ଗଂଳିପକାଇଲେ । କେବଳ ନିର୍ଭଟନ୍‌କୁ ‘ପ୍ରିନିସପ୍ତିଆ’ ପ୍ରମୁଖଟି ତାଙ୍କୁ ଟିକିଏ କଠିନ ଲାଗିଲା । ସେତେବେଳରୁ ତାଙ୍କ ବୟସ ମାତ୍ର 12 ବର୍ଷ ।

ବିଜ୍ଞାନ ବହୁପଦ୍ଧା ଆଗମ୍ବୁ କଲେତ୍ର ଘରେ ତାଙ୍କର ପଶୁଷା ବୁଲିଲା । ନିଜେ ସେ ଘରେ ଗୋଟିଏ ପଶୁଷାଗାର ଗଢ଼ିଥାନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ପଶୁଷା ପାଇଁ ସେ ଯନ୍ତ୍ରପାତ୍ର ଓ ଉପକରଣ ଲୋଡ଼ା, ପଇସା ନହେଲେ ସେ ସବୁ ମିଳିବ କେଉଁଠୁ ? ଏଥିପାଇଁ ପିଲଟାକୁ ପଇସା ବା ଦେବ କିଏ ? ତେଣୁ ପରିଣମ କରି ପଇସା ରୋଜଗାର କରିବେ ବୋଲି ଛାଇ କଲେ । କି ପରିଣମ ବା କରିଲେ ? ରେଲଗାଡ଼ିରେ ଖବରକାଗଜ ବିକିବା ପାଇଁ ସେ ଛାଇକଲେ । 12 ବର୍ଷ ବୟସରେ ତାଙ୍କର ଏ ଯୋଜନା କାର୍ଯ୍ୟକାର୍ଯ୍ୟ ହେଲା । ବନ୍ଦର ଫ୍ରେନ୍‌ଓ ଓ ଡେଟ୍‌ସ୍କ୍ରୀମ ମଧ୍ୟରେ ଯେଉଁ ରେଲଗାଡ଼ି ବୁଲୁଥାଏ ସେଇଥରେ ସେ ଖବରକାଗଜ ବିକିଲେ । ଡେଟ୍‌ସ୍କ୍ରୀମରେ ଗାଡ଼ି କିନ୍ତୁ ସମ୍ମାନ୍ୟ ଅଟକେ । ସେ ସେଠାରେ ଥିଲା ଏନ ଲକ୍ଷ୍ମେଶ୍ୱରର ଯାଇ ପଢାପଢ଼ି କରନ୍ତି । ପୁଣି ଗାଡ଼ି ଛୁଡ଼ିଲ ବେଳକୁ ଫେରିଆସନ୍ତି ।

କିନ୍ତୁ ଖବର କାଗଜ ବିକି କେତେ ବା ପଇସା ରୋଜଗାର କରିବେ ? । ନିଅଣ୍ଟ ହେଲା । ପୁଣି ତାଙ୍କୁ ଏକ ନୂଆ ଛିପାୟ ଦିଣିଲ । ଏକ ପୁରୁଣା ପ୍ରେସ ଯନ୍ତ୍ରପାତ୍ର ଅଣି ତାକୁ ସଜାଡ଼ି ଚଳାଇଲେ । ସେ ନିଜେ ଏକ ସାପ୍ତାହିକ ସମ୍ବାଦ ପତ୍ର ସେହି ପ୍ରେସରୁ ଛପାଇଲେ । ପ୍ରେସର ଯନ୍ତ୍ରପାତ୍ର ରେଲଗାଡ଼ିରେ ଥାଏ, ସେଥିରୁ ଖବରକାଗଜ ଓ ଉପକରଣ କଣି ସେହି ରେଲଗାଡ଼ି ଉବାରିତରେ ଏକ ପଶୁଷାଗାର ଗଢ଼ିଲେ । ଦୁର୍ଲାଗ୍ୟକୁ ତାଙ୍କ ଶଥାୟନକ ପଶୁଷାରୁ ଅଗ୍ନିଶିଖା ଦ୍ଵାରା ଯନ୍ତ୍ରପାତ୍ର ଓ ପଶୁଷାଗାର ସବୁ ଜଳିଗଲା । କର୍ତ୍ତୃପକ୍ଷ ତାଙ୍କ ଉପରେ ଚିତ୍ତ ତାଙ୍କୁ ତାଙ୍କ ଦରପାଡ଼ା ଉପକରଣ ସହିତ ଗାଡ଼ିରୁ ବାହାରକୁ ଫିରିଦେଲେ । ପ୍ରବାଦ ଅଛୁ ଜଣେ ରେଲଗାଡ଼ି କଣ୍ଠକୁର ତାଙ୍କ କାନ ଏତେକୋରରେ ଟିଙ୍କିଥିଲେ ସେ ସେ ଚିରଦିନ ପାଇଁ ଶ୍ରବଣ ଶତ୍ରୁ ହରାଇ ବଧୀର ପାଲଟିଗଲେ ।

1862 ରେ ମୁବକ ଏଡ଼ିସନ୍ ଏକ ରେଲଗାଡ଼ି ଦୁର୍ଘଟଣା ବେଳେ ଉପର୍ଯ୍ୟତ ଥିଲେ । ସେଠା ଷ୍ଟେସନମାର୍କ୍‌ରଙ୍କର ଛୋଟ ପୁଅଟି ରେଲଗାଡ଼ି ଆଗକୁ ବୁଲିଯାଇଥିଲା । ନିକ ଜୀବନକୁ ପାଣି ଛୁଡ଼ିଦେଇ ଯୁବକ ଏଡ଼ିସନ୍ ପିଲଟିର ଜୀବନ ବଞ୍ଚିଲେ । ଫଳରେ ପିଲାର ବାପା ତାଙ୍କ ମାଗଣାରେ ଟେଲିଗ୍ରାଫ୍ ଶିଖାଇ ଦେଲା ଫଳରେ ସମ୍ମ ଯୁକ୍ତରକ୍ଷଣରେ ସେ ଜଣେ ଅଗ୍ରଗଟ୍ ଟେଲିଗ୍ରାଫ୍ ପ୍ରେରକ ହୋଇ

ଉଠିଲେ । ତାଙ୍କ ଦ୍ରୁତକାରୀ ପାଇଁ ତାଙ୍କ ଯଥେଷ୍ଟ ଅଧିକ ବେଳନ ମିଳିଥିଲା । ବର୍ତ୍ତିମାନ ପାଖରେ ପଇସା ହେଲାରୁ ସେ ଫ୍ୟାରଟେଙ୍କ ଲେଖା କଣିଲେ । ତାକୁ ପଢ଼ି ବୌଦ୍ଧଚ ପଶ୍ଚାପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ କୌଣ୍ଠ ଶିକ୍ଷାକଲେ ।

1868 ରେ ସେ ଜଣେ ଟେଲିଗ୍ରାଫକ ହୋଇ କଷ୍ଟନ୍ ସହରକୁ ଗଲେ । ସେଠାରେ ସେ ଏକ ଯତ୍ନ ଉଭାବନ କଲେ । ସେହି ଯତ୍ନରେ ମନ୍ଦିର ମନ ବୈଷ ଗଣେ ହୋଇ ଲେଖିଛୋଇ ଯାଉଥିଲା । ସେ ତାକୁ ନିଜ ନାମରେ ପେଟେଣ୍ଟ କଲେ । କିନ୍ତୁ କଂଗ୍ରେସ ଯତ୍ନଟିକୁ ଆଦରକଲା ନାହିଁ । କେତେକ କଂଗ୍ରେସ ସର୍ବ ଆପରିଜିକଲେ ସେ ଏକ ବଜାନେଟିକ ଅଭିପନ୍ନ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଶୀଘ୍ର ରେଟଗଣେନା ହେବା ଉଚିତ ନୁହେଁ । ସେହିଦିନୁ ଏକ୍ସନ୍ ପ୍ରିରକଲେ ଏଣିକି କେହି ନ ବୁଝିଲେ ସେ ଏଭଳ ଯତ୍ନ ନିର୍ମାଣ କରିବେ ନାହିଁ ।

ଥର 1869 ରେ ସେ ନିୟୁପୁକ୍ ସହରକୁ ବୁକିଯ ପାଇଁ ଯାଇଥିଲେ । ଅଟିପରେ ସାକ୍ଷାତ୍ ପାଇଁ ସେ ଅପେକ୍ଷା କରଇନ୍ତି । ହତାତ୍ ସେଠାକାର ଟେଲିଗ୍ରାଫ୍ ଯତ୍ନ ଭାର୍ଜିଗଲା । ସେ ତାଙ୍କ ସହଜରେ ତିଆର କରିଦେଲେ । ତାଙ୍କର ଏପ୍ରକାର କାର୍ଯ୍ୟ ଦକ୍ଷତା ଦେଖି ସେ ଯେଉଁ ବୁକିଯପାଇଁ ଯାଇଥିଲେ ତାଠାରୁ ଅଧିକ ବେଳନରେ ତାଙ୍କ ଏକ ବୁକିଯ ଦିଆଗଲା । ସେ ଅନେକ ଯତ୍ନପାତ୍ର ଉଭାବନ କରି ଲାଗିଥାନ୍ତି । ଓ୍ରୁଲିଷ୍ଟ୍‌ଟିରେ ଥିଲ ବେଳେ ସେ ଏକ ଷ୍ଟକ୍‌ଟିକର (Stock ticker) ଯତ୍ନ ଉଭାବନ କଲେ । ସେ ଫାର୍ମର ପ୍ରେସିଡେଣ୍ଟଙ୍କୁ ପେଇଟି ବିକାପାଇଁ ବୁଝିଲେ । ସେ ମନେ ମନେ ଭାବୁଥାନ୍ତ ତାଙ୍କ 5000 ଡଲର ମେଲିଲେ ସେ ଯତ୍ନଟି ଦେଇ ଦେବେ । କିନ୍ତୁ ଏତେ ବୁଦ୍ଧାଦ ଦାମ କହିବାକୁ ତାଙ୍କର ଜିଭ ଓଳଟିଲା ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ପ୍ରେସିଡେଣ୍ଟ ତାଙ୍କ ଏଥପାଇଁ 40,000 ଡଲର ଯାଇଲେ ।

ସେତେବେଳକୁ ତାଙ୍କ ବ୍ୟସ ମାତ୍ର 23 ବର୍ଷ । ସେ ଏକ ପରମର୍ଶକାରୀ ଇଞ୍ଜିନ୍ୟୁର୍ ସହ ଗଢ଼ିଲେ । ସେଥିପାଇଁ ଦିନରତ ତାଙ୍କ ଖଟିବାକୁ ପଡ଼ିଲ । ବେଳେ ବେଳେ କାରଖାନାରେ ସେ ଶୋଇ ଯାଉଥିଲେ । ଦିନକୁ ସେ 20 ଘଣ୍ଟା ପରିଶ୍ରମ କରୁଥିଲେ । ସେଠାରେ ଥିଲବେଳେ ସେ ବିବାହ କଲେ ।

ମେନଲେ ପ୍ରାର୍କଠାରେ 1876 ରେ ସେ ଏକ ପଶ୍ଚାପାର ଗଢ଼ିଲେ । ସେଠାରେ ଶିଳ୍ପ ସମ୍ପଦୀୟ ଗବେଷଣା ବୁଲିଲ । ସେହି ଗବେଷଣାରେ ତଙ୍କ ଅଧୀନରେ 80 ଜଣ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣାରତ୍ୟଥିଲେ । ଅଧୁନିକ ଦଳଗଢ଼ା ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିଲା ।

ପ୍ରତି ଦଶଦିନରେ ଏକ ଉଭାବନ କରିବାପାଇଁ ସେ ଲକ୍ଷ୍ୟ ରଖିଥିଲେ । ସେ ଏହି ଲକ୍ଷ୍ୟଠାରୁ ବହୁତ ପଛରେ ପଡ଼ିଥିଲେ । ମଲବେଳକୁ ପ୍ରାୟ 1300 ଯନ୍ତ୍ର ସେ ପେଟେଣ୍ଟ କରି ଯାଇଥିଲେ । ଏପ୍ରେୟନ୍ତ୍ର କୌଣସି ବୌଜୁନିକ ସେ ରେକଟ୍ ଉଚ୍ଚିପାର ନାହାନ୍ତି । ଅରେ ବୃତ୍ତବର୍ଷକ ମଧ୍ୟରେ ସେ 300 ଯନ୍ତ୍ର ଉଭାବନ କରିଥିଲେ । ଦୂସାବ କଲେ ପ୍ରତି 5 ଦିନକୁ ଗୋଟିଏ ଯନ୍ତ୍ର ବାହାରୁଥିଲ । ତାଙ୍କୁ ମେନ୍‌ଲେ ପାର୍କର ଯାଦୁକର ବୋଲି କୁହାୟାଉଥିଲ । ତାଙ୍କ ଜୀବନ କାଳରେ ସେ ଯେଉଁ ଯନ୍ତ୍ରପାର ଉଭାବନ କରିଥିଲେ ତାହାର ଅନୁମାନିକ ମୂଲ୍ୟ 2500 କୋଟି ଟଙ୍କର ବୋଲି ମନେହେବ । କିନ୍ତୁ ତାଙ୍କ ଏଥିପାଇଁ କେହି ଏତେ ଅର୍ଥ ଦେଇନଥିଲେ ।

ମେନ୍‌ଲେ ପାର୍କରେ 1877 ରେ ସେ ବେଳ୍କ ଉଭାବତ ଟେଲିଫୋନକୁ ଏକ ମୁଦ୍ରିଧା ଜନକ ଯନ୍ତ୍ରରେ ପରିଚି କଲେ । ଏକ ଫନୋଗ୍ରାଫ୍ ଉଭାବନ କଲେ । ଡେଲିଶନ ଯନ୍ତ୍ର ତାଙ୍କର ଦ୍ୱାରା ଉଭାବତ ହେଲ । 1878 ରେ ତାଙ୍କ 30 ବର୍ଷ ' ହେଲ ବେଳକୁ ସେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ତରୁ ଆଲୋକ ଜାତ କରଇବେ ବୋଲି ଘୋଷଣା କଲେ । ଏକ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିବାହକୁ ଗରମ କରି ସେ ଆଲୋକ ଉସ୍ତାଦନ କଲେ ମଧ୍ୟ ଉପଯୁକ୍ତ ଶୁଣ୍ୟତା ସୃଷ୍ଟି କରି ପାରିଲେ ନାହିଁ । ପଳରେ ସେହି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିବାହୀର ଆୟୁର୍ଵୈଜ୍ଞାନ୍ୟୀ ହେଲ । ସେତେବେଳେ ଲୋକେ ଗ୍ୟାସ ଜାଳି କାମ କଲାଉଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଆଲୋକ ବାହାରିବ ବୋଲି ଏହିଏନ୍ ଘୋଷଣା କଲମାତ୍ରେ ବ୍ୟବସାୟୀମାସେ ଗ୍ୟାସ ଦାମ ହିଠାତ୍ କମାଇ ଦେଲେ । କାରଣ ଏହିଏନ୍ ଯାହା କହୁଥିଲେ, ତାଙ୍କ ଘୋଷଣାକୁ କେହି ସନ୍ଦେହ କରୁନଥିଲେ ।

କିନ୍ତୁ ଏଥରକ ମନେହେଲ ଏହିଏନ୍ କୁ ଘୋଷଣା ମିଛ ହୋଇଯିବ । ସେତେ ପ୍ରକାର ତାର ନେଇ ଏହିଏନ୍ ତାଙ୍କ ବଣ୍ଟରେ ଲଗାଇଲେ ସବୁ ଗୁଡ଼ିକ ବାୟୁରେ ଉତ୍ତିଷ୍ଠ ହୋଇ ଆକ୍ସାଇତ୍ତ ହୋଇଗଲ । ତାର ଛାତିଗଲ । କିନ୍ତୁ ଏହିଏନ୍-କୁର ପ୍ରବଳ ଅସ୍ଵିଶ୍ୱାସ ଥିବାରୁ ସେ ପରିଷାରୁ ଓଡ଼ର ଅସିଲେ ନାହିଁ । ଏକ ବର୍ଷକାଳ ପ୍ଲାଟିନମ ତାର ନେଇ ପରିଷାର କରି ଲାଗିଲେ । ପ୍ରାୟ 50,000 ଟଙ୍କର ଖର୍ଚ୍ ହେଲ ।

ହୁକାର ହୁକାର ପରିଷାର କଲାପରେ ଏହିଏନ୍ ଯାହା ବୁଝିଥିଲେ ପାଇଲେ । ଯାହା ତରଳିବ ନାହିଁ, ବାଣୀଭୂତ ହେବ ନାହିଁ ସେହିପରି ଏକ ତାରର ଦିନାନ ପାଇଲେ । ଧାତବ ତାର ଦିନାନ ହେଲା ନାହିଁ । କପାତୁଳାରୁ ବଳ ବଳ ଏକ ସୁତା ସେ ବାହାର କଲେ । ତାହା ବଣ ଜଳିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କଲ । ଜଂଲଣ୍ଟରେ ଥଳ୍ ମଧ୍ୟ ସେହିପରି ଏକ ସିକାନ୍ଦ୍ରରେ ପହଞ୍ଚିଲେ ।

1879 ଅକ୍ଟୋବର 1 ତାରିଖ ଦିନ ଏହିପରି ଏକ ତତ୍ତ୍ଵ ଲଗାଇ ଏହିଏନ୍ ଏକ ବଳ୍ବ ନିରୀଣ କଲେ । ପ୍ରାୟ 40 ପଣ୍ଡା ଧରି ପରିବର୍ତ୍ତନ ଜାହା ଜଳିଲ । ଶେଷରେ ବିଦୁୟତ୍ ବଗ୍ର ଜଳିବା ହୃଦୟ ହେଲ । ଏହିଏନ୍ ଏହାକୁ ନମ୍ବର 222.898 ରଞ୍ଜିଲେ । ତାପର ବର୍ଷ ନୂତନ ଦବସରେ ସେ ମେନ୍‌ଲେ ପାକ'ରେ ରାଷ୍ଟ୍ରା ବିଦୁୟତ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ଆଲୋଚିତ କଲେ । ନିମ୍ନୁସ୍ଥଳ'ରୁ ତନହିଁଜାର ଲୋକ ଏହି ଉତ୍ସବ ଦେଖିବାକୁ ଅସିଆନ୍ତି । ସମ୍ବନ୍ଧ ପୁଥିଗାରୁ ପାନ୍ତ୍ରାଦିକମାନେ ଏହି ଯାତ୍ରୁକର ଉଭାବକ୍ରତ୍ତ ଦେଖି ବାର୍ତ୍ତା ନେବାକୁ ରୂପ ହୋଇଆନ୍ତି । ବୋଧହୃଦୟ ଅକ୍ଷମେତ୍ରପଙ୍କ ଅମଳରୁ ସେ ପର୍ମିନ୍ କେହି ଏପରି ଯାତ୍ରୁକର ଉଭାବନ ଦେଖାଇନଥାନ୍ତି ।

ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବର୍ଷ'କାଳ କେବଳ ଉଭାବନରେ ବ୍ୟୟ ରହି ସେ କେବେ ଏପରି ଯଶ ଗୌରବର ଅଧିକାରୀ ହୋଇପାଇନଥିଲେ । ସମ୍ବନ୍ଧ ଆମେରିକା ଏଥିପାଇଁ ତାଙ୍କୁ ହାର୍ଟ୍‌କ ଥାରିନନ୍ଦନ ଜଣାଇଲା । ସେ ଏକ ବିଦୁୟତ୍ ଉତ୍ସାଦକ ନିରୀଣ କଲେ । ବର୍ଷ'କ ମଧ୍ୟରେ ସେ ଏହି ଉତ୍ସାଦନରୁ 85 ଜଣ ଗ୍ରାହକଙ୍କୁ ବିଦୁୟତ୍ ବନ୍ଦ ଜଳାଇବାର ପ୍ରୟୋଗ ଦେଲେ । ବାତ୍ରବିକ ମାନ୍‌ସର୍ଟେଲ୍ ଓ ନିରିଟନଙ୍କ ପରି ତାଙ୍କର ଗାଣିତିକ ପ୍ରତିଷ୍ଠା ନଥିଲା କିନ୍ତୁ ତତ୍ତ୍ଵରେ ସହିତ ସେ ସେପରି ଯହିପାଇଁ ଉଭାବନ କରୁଥିଲେ ତାଙ୍କୁ ଟପିଲ ପରି -ଲୁକ ଏପର୍ମିନ୍, ପୁଥିଗାରେ ଜନ୍ମ ହୋଇ ନାହାନ୍ତି ଉଚିତ୍ୟରେ ହେବେ କି ନାହିଁ ସନ୍ତୋଷ ।

ଚଳଚିତ୍ରର ବୁପରେଣ ଦେଇ ସେ ମଧ୍ୟ ଏକ ଚଳଚିତ୍ର ଉତ୍ସାଦନ କରିଥିଲେ । 1903 ରେ ତାଙ୍କ କମ୍ପାନୀ ଲେଲଗାଡ଼ିରେ ଡକାୟୁତ" (The Great Train Robbery) ଶିର୍ଷ'କ ଏକ ଚଳଚିତ୍ର ପ୍ରମ୍ପତ କରିଥିଲେ ।

ଧୀରେ ଧୀରେ ବିଶ୍ଵେଷଣ କରି ଉଭାବନ କରିବାକୁ ତାଙ୍କର ଧୋରି ନଥିଲା । କୌଣସି ସମୟାକୁ ଏକାବେଳକେ ସବୁଦିଗରୁ ଚେଷ୍ଟାକରି ସମାଧାନ କରିବାକୁ ସେ ଚେଷ୍ଟା କରୁଥିଲେ । ବାରମ୍ବାର ଚେଷ୍ଟାକରି ସେ ଅନେକ ସମୟରେ କୁତକାରୀ ହୋଇଛନ୍ତି । ଥରେ ଷ୍ଟୋରେଜ ବ୍ୟାଟେରି ଶିଆରି କରିବା ପାଇଁ ସେ ଆଠ ହୁଜାର ପ୍ରକାର ଚେଷ୍ଟା କଲେ । ଆଉ ସେ ହୋଇଥିଲେ ହତାଶ ହୋଇ ପଡ଼ିଥାନ୍ତା । କିନ୍ତୁ ସେ କହିଲେ" ଏଥିପାଇଁ ମୋ ମନରେ ଆଦୌ ଶୋତନା ନାହିଁ ଅନୁଭବ ଜାଣିଲା ଯେ ଆଠ ହୁଜାର ପ୍ରକାରେ ଚେଷ୍ଟା କଲେ ମଧ୍ୟ କାର୍ଯ୍ୟପଦଳ ହେବାର ସମ୍ଭାବନା ନାହିଁ ।

ଥରେ ମେଧାବାଙ୍କ ବିଷୟରେ ମନ୍ତ୍ରବ୍ୟ ଦେବାକୁ ଯାଇ କହିଲେ "ଶତକତା ଏକବର ଉତ୍ସାହ ଓ ଅନେଶତ ଭାଗ ପରିଶ୍ରମ ବଳରେ ହିଁ ତଥା କଥିତ ପ୍ରତିଷ୍ଠା

ବିକଣିତ ହୁଏ" । ଥରେ 1883ରେ ବିଦୁତ୍-ବଣାର ଉନ୍ନତି ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କଲାବେଳେ ସେ ଏକ ନୃତ୍ୟ ସତ୍ୟାନ ପାଇଲେ । ଏକ ଧାତବ ତାକୁ ଗରମ କଲାବେଳେ ସେ ଦେଖିଲେ ଉତ୍ତପ୍ତ ଧାତବ ତାରରୁ ବିଦୁତ୍- ଶୁନ୍ୟାନ ଭେଦକରି ଅନ୍ୟ ଏକ ଧାତବ ଅଗ୍ରକୁ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି । ତାକୁ ସେ ତାଙ୍କ ନୋଟ ଖାଲାରେ ଲେଖି ରଖିଲେ । ସେବେବେଳେ ଏହି ସିକାନ୍ତର ଉପାଦେସ୍ତା କେହି ଅନୁଭବ କରି ପାରିଲେ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ପରେ ଲେ. ଜେ. ଟମହନ୍ ଓ ଫ୍ଲେମିଂ ଏହାର ସତ୍ୟବନ୍ଧାର କରି ବିକିମ୍ପ୍ଟ୍ୟବ ଉଭାବନ କଲେ । ପରେ ରାଜେକ୍ଟୋନିକ ଶିଳ୍ପ ହେ ତେଥେରୁ ଗଢ଼ି ଉଠିଲ; ରେଡ଼ିଓ ଓ ଟେଲିଭିଜନ ବାହାରିଲ ।

ପ୍ରକୃତ ଅର୍ଥରେ ଦେଖିଲେ ଏହିସନ୍ଦର୍ଭ ବୌଜ୍ଞନିକ ଆଖ୍ୟା ଦିଆଗଲ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ବୌଜ୍ଞନିକ ତତ୍ତ୍ଵ ଓ ତଥ୍ୟକୁ କେନ୍ଦ୍ର କରି ସେ ଯେଉଁପରି ଉଭାବନ କରିଗଲେ ଦସ୍ୟାଧାରଣ ତାଙ୍କୁ ଉତ୍ତର ଆସନରେ ଆସାନ କରିଗଲେ । ବିଜନ ଓ ଉଭାବନ ମଧ୍ୟରେ ପାର୍ଥକ୍ୟ ବୁଝିବାକୁ ସମସ୍ୟାଧାରଣ ଚେଷ୍ଟାକଲେ ନାହିଁ । ଯାହାକିଛି ବିଜନ କଥା ସବୁ ଏହିସନଙ୍କ ଉପରେ ଛାଡ଼ି ଦିଅଗଲ । 1960ରେ ଅମେରିକାର୍ଥ୍ୟ ବଂଦ୍ରିଙ୍କ ରହଣରେ ତାଙ୍କୁ ନିଷାଚିତ ଆହନ ମିଳିଲ ।



ସାରଜନ୍ ଆନ୍ଦ୍ରେଜ ଫ୍ଲେମିଂ

[Sir John Ambrose Fleming]

1849—1945

କନ୍ଦୁ ଲଙ୍କାଷ୍ଟାର, ଲଙ୍ଗାସାମ୍ବାର, ନମ୍ବେର 29, 1849

ମୃତ୍ୟ—ସିଙ୍ଗମାନଥ ଦ୍ଵାରା ପାମ୍ବାର, ଏପ୍ରିଲ 19, 1945

ଫ୍ଲେମିଂ 1876ରେ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ କଲେଜରୁ ସ୍ନାତକ ଉପାଧ ପାଇଲେ । 1877ରେ ସେ ନେପ୍ତିନ୍ଦ୍ରରେ ଯୋଗଦେଇ ମାକ୍ସଟେଲିଙ୍କ ଅଧୀନରେ ଗବେଷଣା କଲେ । ସେତେବେଳେ ମାକ୍ସଟେଲିଙ୍କ କଥାଭେଟ୍ରେସିଙ୍କ ବୈଦ୍ୟତିକ ପଞ୍ଚଶାଶ୍ଵତିକ ପୁନରବୃତ୍ତି କରୁଆନ୍ତି । ଫ୍ଲେମିଂ ମାକ୍ସଟେଲିଙ୍କ ଗବେଷଣାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ନିଜେ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ଗବେଷଣାରେ ଦକ୍ଷତା ହାସଲ କଲେ । ତାଙ୍କ ପ୍ରତିଭାର ପରିଚୟ ପାଇ ଲଣ୍ଠନର ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ କଲେଜ ତାଙ୍କ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ ଇଞ୍ଜିନିୟରଙ୍ଗରେ ପ୍ରତିଷ୍ଠାତା ନିଯୁକ୍ତ କଲେ ।

1880ରେ ଏଡ଼ିସନ୍କ ଲଣ୍ଠନ ଅଫିସରେ ସେ ପରମଣ୍ଡବାତାବୁପେ ନିଯୁକ୍ତ ହୋଇଥିଲେ । ବିଦ୍ୟାକୁ ଏକ ଶିଳ୍ପବୁପେ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରିବାକୁ ଏହିନାମ ଲଣ୍ଠନଠାରେ ସେହି ଅଫିସ ଖୋଲିଥିଲେ । 1890 ବେଳକୁ ଫ୍ଲେମିଂ ମାକେ'ନିଙ୍କ ସହିତ ମଧ୍ୟ କିନ୍ତୁ କାର୍ଯ୍ୟ କରିଥିଲେ । ଏହିନାମ ସହିତ ପରିଚିତ ହୋଇଥିବାରୁ ସେ ଭାକ୍ୟମ ଟୁକ୍କ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଗବେଷଣା କଲେ । ଧାତବ ପତାର୍କୁ ଖୁବ୍ ଗରମ କଲେ ସେଥିରୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିନ୍ ନିର୍ମାଣ ହେବ ବୋଲି ସେ ଆବଶ୍ୟକ କଲେ । ଫଳରେ ଭାକ୍ୟମ ଟୁକ୍କ ସମ୍ବନ୍ଧ ହେଲା । ଏହି ଭଲ୍ଭ ସାହାଯ୍ୟରେ ପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତୀ ବିଦ୍ୟାରେ ତକୁ ସଲଖ ବିଦ୍ୟାରେ ସେତେରେ ପରିଚିତ କରି ହେଲା । 1904ରେ ସେ ରେଲ୍‌ଫାଯର ଉଭାବନ କରିବାକୁ ସମର୍ଥ ହେଲେ । ସୁରକ୍ଷାବିନ୍ଦୁ

ଆମେରିକାରେ ଏହାକୁ ଟୁୟବ୍ ବୋଲି କୁହାଗଲା । ତୁ ଫରେଷ୍ଟ ଏହି ଜଳେକଟ୍ ନିକ
ଭଲ୍ଭରେ ଅନ୍ୟ ଏକ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଅପ୍ରୟୋଗ କଣ ଟ୍ରାଯ୍ସୋଡ୍ ଭଲ୍ଭ ଛିଆରି କଲେ ।
ତୁ ଶାସ୍ତ୍ର ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଅପ୍ରକୁ ଢିଗ୍ରୀ କୁହାଗଲା । ଟ୍ରାଯ୍ସୋଡ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ଆମ୍ରିଫାସ୍କାର
ଓ ରେକ୍ଟିଫାସ୍କାର ଛିଆରି ହେଲା । ଜଳେକଟ୍ ନିକ ଯନ୍ତ୍ରଣିଳଙ୍କ ଦ୍ରୁତବେଗରେ
ପ୍ରସାରିଛି ହେଲା ।

1929ରେ ଫ୍ଲେମିଂକୁ ନାଇଟ ଉପାଧ୍ୟ ପ୍ରଦାନ କରଗଲା । ସେ ପ୍ରାୟ
ଏକଶତ ବର୍ଷ ବଞ୍ଚି ରହି ତାଙ୍କ ଉଭାବିତ ଷ୍ଟୁଟ୍ର ରେକ୍ଟିଫାସ୍କାରକୁ ଏକ ପୁଣ୍ୟ
ରେକ୍ଟିଫାସ୍କାରରେ ପରିଣତ ହେବାର ଦେଖିଲେ । ଗବେଷଣା ଜୀବନରେ ତାହାଙ୍କି
ଆନନ୍ଦ ।



ଏହି ପାଠ୍ୟାଦ୍ୱାରା ପ୍ରକାଶିତ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ସମୂଚୀୟ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ପୁସ୍ତକ

ବ.୧୯୩୧

* ନିରକ୍ଷିତ୍ୟାଚ ପାର୍ଶ୍ବାର —	ଶେଖ ହାତିନ୍ଦ୍ରବିନ୍	ଟ ୭. ୫୦
.୧ ନିରକ୍ଷିତ୍ୟାଚ କୀବଳୀ (୨ୟ)	ଡକ୍ଟର ଦେବକାଳ ମିଶ୍ର	ଟ ୧୧.୫୦
* ଆଲୋକ ବିଜ୍ଞାନ (ଅନ୍ୟ)	ଡଃ ବ୍ରଜପୁର ମହାନ୍ତି	ଟ ୨୦.୦୦
* ବ୍ୟାବହାରକ ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନ (୧୯) ଶ୍ରୀ ବିପିନ୍ବିହାରୀ ଶ୍ଵାର୍ଣ୍ଣ		ଟ ୧୪.୦୦
* ବ୍ୟାବହାରକ ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନ (୨ୟ) ଡଃ ପତ୍ରପାବଳ ମିଶ୍ର		ଟ ୨୭.୦୦
* ଆଲୋକ ବିଜ୍ଞାନ (ପାତ୍ର)	ଶ୍ରୀ ଏସ୍. ପଣ୍ଡା	ଟ ୨୦.୦
* ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ଅଭିଧାନ	ଡଃ ବ୍ରଜମଣି ପାମଳ	ଟ ୨୭.୧
* ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ (୧୯)	ଅନୁବାଦ—ଡଃ ହରହର ମିଶ୍ର	ଟ ୫୮.୦
* ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ (୨ୟ)	ଅନୁବାଦ—ଡଃ ହରହର ମିଶ୍ର	ଟ ୨୫.୦
* ମହାବିଦ୍ୟାଳୟ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ	ଅନୁବାଦ— ଡଃ ହରକୁମାର ପଞ୍ଚନାୟକ	ଟ ୩୫.୦
* କମ୍ପ୍ୟୁଟର	ଡଃ ମିନକେତନ ପରଢା	ଟ ୧୭.୫
* ମହାକାଶ ବିଜ୍ଞାନ	ଶ୍ରୀ ବି. ମହାନ୍ତି	ଟ ୮.
* ମାତ୍ରାମ କୁୟରୀ	ଶ୍ରୀ ଅମୁଲକୁଷ ମିଶ୍ର	ଟ ୪.

