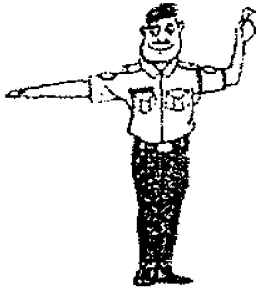




ସଡ଼କ ସୁରକ୍ଷା ଶିକ୍ଷା

(ROAD SAFETY EDUCATION)

7.1 ସମାନ୍ତର ପ୍ରଗତି :



ଚିତ୍ର - 1

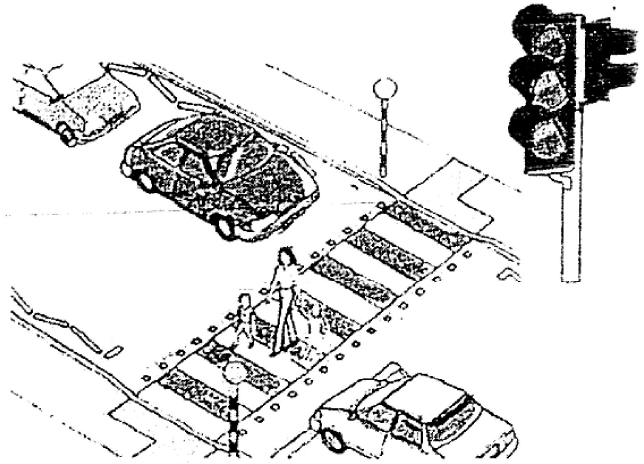
ଉଦେଶ୍ୟ - ସଡ଼କରେ ଯାତ୍ରା କରିବା ସମୟରେ ଗ୍ରାଫିକ ସଂକେତ ସବୁ ଅତିକ୍ରମ କରିବାକୁ ପଡ଼ିଥାଏ । ଗ୍ରାଫିକ ସଂକେତ ଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ଦୂରତା ଓ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଅତିକ୍ରମ କରିବାର ସମୟକୁ ନେଇ ଏକ ସମାନ୍ତର ଅନୁକ୍ରମ (Arithmetic Sequence) ସୃଷ୍ଟି କରି ଏହି ପ୍ରକୟିୟାକୁ ଏକ ଗାଣିତିକ ଭିତ୍ତି ଦେବା ଏହି ପାଠ୍ୟର ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ଅଟେ ।

ପ୍ରସଙ୍ଗ - ଏକ ସମାନ୍ତର ପ୍ରଗତିରେ ଆମେ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକର ଅନୁକ୍ରମ ଓ ସେମାନଙ୍କର ସମାନ୍ତର ଶ୍ରେଣୀ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କଲାବେଳେ, ସମୟ ଓ ଦୂରତାକୁ ମଧ୍ୟ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ କରିପାରିବା । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଯେତେବେଳେ ଗୋଟିଏ କାର ବା ଲଘୁଯାନ ବା ଗୁରୁଯାନ

ସଡ଼କ ପଥରେ ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନରୁ ଅନ୍ୟ ଏକ ସ୍ଥାନର ଦୂରତା ଅତିକ୍ରମ କରେ ଓ ଉକ୍ତ ଦୂରତାକୁ ଅତିକ୍ରମ କରିବା ପାଇଁ ଯେଉଁ ସମୟ ନିଏ, ତାହାକୁ ଆଧାର କରି ଆମେ ଏକ ସମାନ୍ତର ପ୍ରଗତିତିଆରି କରି ପାରିବା ।

ଉଦାହରଣ - 1 :

A ଓ B ମଧ୍ୟରେ ଦୂରତା 150 କି.ମି. । A ଓ B ମଧ୍ୟରେ 10 ଟି ଗ୍ରାଫିକ ସଂକେତ ଅଛି । ଗୋଟିଏ କାର ଘଣ୍ଟା ପ୍ରତି 60 କି.ମି. ବେଗରେ A ରୁ ବାହାରି ସମସ୍ତ ଗ୍ରାଫିକ ସଂକେତ ଅତିକ୍ରମ କରି 2 ଘଣ୍ଟା 30 ମିନିଟ୍ରେ B ରେ ପହଞ୍ଚେ । ମାତ୍ର ଅନ୍ୟ ଦିନ ମାନଙ୍କରେ ଅତ୍ୟଧିକ ଭିଡ଼ ଯୋଗୁଁ ନିମ୍ନ ମତେ ବିଭିନ୍ନ ଗ୍ରାଫିକ ସଂକେତ ପାଖରେ କାରକୁ ଠିଆ ହେବାକୁ ପଡ଼ିଥାଏ ।



ଚିତ୍ର - 2

ପ୍ରଥମ ଗ୍ରାଫିକ ସଂକେତ : 1 ମିନିଟ୍

ଦ୍ୱିତୀୟ ଗ୍ରାଫିକ ସଂକେତ : 2 ମିନିଟ୍

ଏବଂ ଦଶମ ଗ୍ରାଫିକ ସଂକେତ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ 10 ମିନିଟ୍

ଯଦି କାରର ଘଣ୍ଟା ପ୍ରତି ବେଗ 60 କି.ମି. ହୁଏ ଓ କାରଟି ସମସ୍ତ ଗ୍ରାଫିକ ନିୟମ ପାଳନ କରେ ତେବେ ଉକ୍ତ ଯାତ୍ରାରେ କାରଟି ନେଇଥିବା ସମୟ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

ଉତ୍ତର : କ୍ରମାନ୍ୱୟରେ 1 ଠାରୁ 10 ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଗ୍ରାଫିକ୍ ସଂକେତରେ ଅଟକିବା ସମୟଗୁଡ଼ିକ ଏକ ସମାନ୍ତର ପ୍ରଗତି ବିଶିଷ୍ଟ । ଯଥା : 1, 2, 3, ..., 10

ଏହି A.P. ରେ $a = 1$, $d = 1$ ଓ $n = 10$

$$\therefore \text{ସମୁଦାୟ ଅଟକିଥିବା ସମୟ} = \frac{10(10+1)}{2} = 55 \text{ ମିନିଟ୍ ।}$$

କାରର ବେଗ 60 କି.ମି. ହେଲେ କେଉଁଠି ନ ଅଟକି 2 ଘଣ୍ଟା 30 ମିନିଟ୍ରେ କାରଟି A ଠାରୁ B ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଯାଏ ।

$$\therefore \text{ଗ୍ରାଫିକ୍ ସଂକେତରେ ନିର୍ଦ୍ଧାରିତ ସମୟକ୍ରମରେ ଅଟକି A ଠାରୁ B ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପହଞ୍ଚିବା ସମୟ} \\ = 2 \text{ ଘ. } 30 \text{ ମି. } + 55 \text{ ମି. } = 3 \text{ ଘଣ୍ଟା } 25 \text{ ମିନିଟ୍ ।}$$

ଉଦାହରଣ - 2 :

ଅଶୋକ ଏକ ସଡ଼କରେ ଗାଡ଼ି ଚଳାଇ ଗଲା ବେଳେ ପ୍ରଥମ, ଦ୍ୱିତୀୟ ଓ ତୃତୀୟ ଗ୍ରାଫିକ ଲାଇଟକୁ ଯଥାକ୍ରମେ 5, 12 ଓ 19 ସେକେଣ୍ଡରେ ଅତିକ୍ରମ କଲା । ଏହିପରି କ୍ରମରେ ଗ୍ରାଫିକ ଲାଇଟକୁ ଅତିକ୍ରମ କରି ଚାଲିଲେ, 75 ସେକେଣ୍ଡରେ କେଉଁ ନମ୍ବରର ଗ୍ରାଫିକ ଲାଇଟକୁ ଅତିକ୍ରମ କରିବ ?

ଉତ୍ତର - ଦତ୍ତ ସମୟ ଗୁଡ଼ିକ ସମାନ୍ତର ପ୍ରଗତି ବିଶିଷ୍ଟ । ଯଥା : 5, 12, 19,

ଏଠାରେ $a = 5$, $d = 12 - 5 = 7$

ମନେକର 75 ସେକେଣ୍ଡରେ ଅଶୋକ n ତମ ଗ୍ରାଫିକ୍ ଲାଇଟକୁ ଅତିକ୍ରମ କରେ ।

$$\text{ତେଣୁ } t_n = a + (n - 1) d$$

$$\Rightarrow 75 = 5 + (n - 1) 7$$

$$\Rightarrow 7n - 2 - 75 = 0$$

$$\Rightarrow 7n = 77 \Rightarrow n = 11$$

\therefore ଅଶୋକ 75 ସେକେଣ୍ଡରେ 11 ଠି ଗ୍ରାଫିକ୍ ଲାଇଟ ଅତିକ୍ରମ କରିବ ।

ଉଦାହରଣ - 3 : କୌଣସି ସିଧା ସଡ଼କରେ ପ୍ରଥମ, ଦ୍ୱିତୀୟ ଓ ତୃତୀୟ ଗ୍ରାଫିକ ସଂକେତ ଯଥାକ୍ରମେ 3 କି.ମି., 5 କି.ମି. ଓ 7 କି.ମି. ଦୂରରେ ଲାଗିଛି ।

ଏହି କ୍ରମରେ 10 ମ ଗ୍ରାଫିକ ସଂକେତର ଦୂର କେତେ କି.ମି. ହେବ ?

ଉତ୍ତର: ଦିଆଯାଇଥିବା ଗ୍ରାଫିକ ସଂକେତର ଦୂରତା ଏକ ସମାନ୍ତର ଶ୍ରେଣୀ ବିଶିଷ୍ଟ । ଯଥା: 3, 5, 7, ... ।

ଏଠାରେ $a = 3$, $d = 5 - 3 = 2$ ।

10 ମ ଟ୍ରାଫିକ୍ ସଂକେତର ଦୂରତା

$$t_{10} = a + (n - 1) d$$

$$= 3 + (10 - 2)2 = 21$$

∴ 10 ମ ସଂକେତର ଦୂରତା 21 କି.ମି. ।

ଉଦାହରଣ - 4 : କୌଣସି ସଡ଼କ ଉପରେ ଲଗାଯାଇଥିବା ଟ୍ରାଫିକ୍ ଲାଇଟଗୁଡ଼ିକର ଦୂରତା ଏକ ସମାନ୍ତର ଶ୍ରେଣୀ ବିଶିଷ୍ଟ । ଯଦି ତୃତୀୟ ଲାଇଟର ଦୂରତା 1500 ମିଟର ଏବଂ ଅଷ୍ଟମ ଲାଇଟର ଦୂରତା 3000 ମିଟର ହୁଏ, ତେବେ 15 ତମ ଲାଇଟର ଦୂରତା କେତେ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

ଉତ୍ତର : ସମାନ୍ତର ଶ୍ରେଣୀର n ତମ ପଦ

$$t_n = a + (n - 1) d$$

ପ୍ରଶ୍ନାନୁସାରେ $t_3 = 1500$ ଏବଂ $t_8 = 3000$

$$a + (3 - 1) d = 1500$$

$$\Rightarrow a + 2d = 1500 \dots\dots\dots (i)$$

ଏବଂ $a + (8 - 1) d = 3000$

$$\Rightarrow a + 7d = 3000 \dots\dots\dots (ii)$$

(ii) ରୁ (i) କୁ ବିୟୋଗ କଲେ,

$$5d = 1500 \Rightarrow d = 300$$

‘d’ ର ମୂଲ୍ୟକୁ (i) ରେ ପ୍ରୟୋଗ କଲେ,

$$a + 2 \times 300 = 1500 \Rightarrow a = 900$$

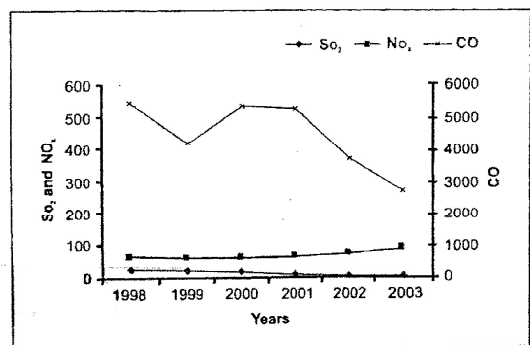
∴ 15 ତମ ଲାଇଟର ଦୂରତା :

$$t_{15} = a + (15 - 1) d$$

$$= 900 + 14 \times 300 = 5100 \text{ ମିଟର ।}$$

7.2 ପରିସଂଖ୍ୟାନର ପ୍ରୟୋଗ :

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ : ଯାନବାହନ ଦ୍ୱାରା ଯେଉଁ ପ୍ରଦୂଷଣ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ, ତାହା ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ସ୍ତରରେ ପହଞ୍ଚିଥାଏ । ପରିବେଶ ସୁରକ୍ଷା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ପ୍ରଦୂଷଣ ସ୍ତର କମାଇବା ନିତାନ୍ତ ଜରୁରୀ । ସେହିଭଳି ବିଭିନ୍ନ କାରଣରୁ ସଡ଼କ ଦୁର୍ଘଟଣା ଦିନକୁ ଦିନ ବଢ଼ିଚାଲିଛି । ଏହାର ନିରାକରଣ ମଧ୍ୟ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଜରୁରୀ । ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରଦୂଷଣ ତଥା ସଡ଼କ ଦୁର୍ଘଟଣା



ଚିତ୍ର - 3

ବିଷୟକ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରିବା ଓ ତାହାର ପରିସଂଖ୍ୟାନ ଭିତ୍ତିକ ଲେଖାଚିତ୍ର ପ୍ରସ୍ତୁତ କରି ତାହା ମାଧ୍ୟମରେ ଜନ ସଚେତନତା ସୃଷ୍ଟି କରିବା ଏହି ପାଠ୍ୟର ଲକ୍ଷ୍ୟ ।

ପ୍ରସଙ୍ଗ : 1989 ଭାରତ ସରକାରଙ୍କ ମୋଟର ଯାନ ଆଇନ ଅନୁସାରେ ସବୁ ପ୍ରକାର ଡିଜେଲ ଓ ପେଟ୍ରୋଲ ଚାଳିତ ଯାନ ପାଇଁ ପ୍ରଦୂଷଣ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ପ୍ରମାଣ ପତ୍ର (PUC ଅର୍ଥାତ୍ Pollution under control) ଜରୁରୀ । ଏହା ଆଗରୁ ସେତେଟା କଡ଼ାକଡ଼ି ଭାବେ ଲାଗୁ ହେଉନଥିଲା । ଦିଲ୍ଲୀ, ବମ୍ବେ, ମାଡ୍ରାସ, ହାଇଦ୍ରାବାଦ ଓ ବାଙ୍ଗାଲୋର ଆଦି ପ୍ରମୁଖ ସହରରେ ପ୍ରଦୂଷଣର ସ୍ତର ବିପଦଜନକ ସ୍ଥିତିରେ ପହଞ୍ଚିବା ପରେ ସରକାରଙ୍କ ଚିନ୍ତା ବଢ଼ିଯାଇଛି । ପରିସ୍ଥିତିକୁ ଆୟତ୍ତ କରିବା ପାଇଁ ନିକଟରେ ଏହି ଆଇନକୁ କଡ଼ାକଡ଼ି ଭାବେ ଲାଗୁ କରିବାକୁ ସରକାର ସ୍ଥିର କରିଛନ୍ତି । ଆଗରୁ କାଗଜ ତିଆରି ନିମ୍ନ ପ୍ରଦୂଷଣ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ପତ୍ର ଦିଆଯାଉଥିଲା (ଚିତ୍ର - 4) । ତାହା ବେଳେ ବେଳେ ହଜି ଯାଉଥିଲା ବା ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଉଥିଲା । ବର୍ତ୍ତମାନ ଅକ୍ଟୋବର 1, 2019ଠାରୁ online ପ୍ରଦୂଷଣ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ପ୍ରମାଣପତ୍ର ଦିଆଯାଉଛି । ଯେଉଁଠି କି ହଜି ଯିବା ଓ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯିବାର ଭୟ ନାହିଁ । ନୂଆ ଗାଡ଼ି ପାଇଁ ପ୍ରଦୂଷଣ ସାର୍ଟିଫିକେଟ ଏକ ବର୍ଷ ପାଇଁ ଓ ପୁରୁଣା ଗାଡ଼ି ପାଇଁ ଏହା 6 ମାସ ପାଇଁ ବୈଧ ଅଟେ । ପ୍ରଦୂଷଣ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ପ୍ରମାଣପତ୍ର ବିନା ଗାଡ଼ି ଚଳାଇଲେ 2000 ଟଙ୍କା କିମ୍ବା 3 ମାସ ଜେଲ (ପ୍ରଥମ ଥର ପାଇଁ), ଦ୍ୱିତୀୟ ଥର ଖିଲାପ କଲେ 4000 ଟଙ୍କା କିମ୍ବା 4 ମାସ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଜେଲ ହେବାର ପ୍ରାବଧାନ ରହିଛି । ସଡ଼କ ଦୁର୍ଘଟଣା ଦିନକୁ ଦିନ ବଢ଼ି ବଢ଼ି ଚାଲିବାର ପ୍ରଧାନ କାରଣଗୁଡ଼ିକ ହେଲା :

- (i) ଗ୍ରାଫିକ ନିୟମ ପାଳନ ନ କରି ବେପରଫ୍ଲା ଗାଡ଼ି ଚଳାଇବା
- (ii) ନିଶାସକ୍ତ ହୋଇ ଗାଡ଼ି ଚଳାଇବା ।
- (iii) ଦୁର୍ଘଟ ଗତିରେ ଗାଡ଼ି ଚଳାଇବା
- (iv) ବିନା ହେଲମେଟରେ ଗାଡ଼ି ଚଳାଇବା ଇତ୍ୟାଦି ।

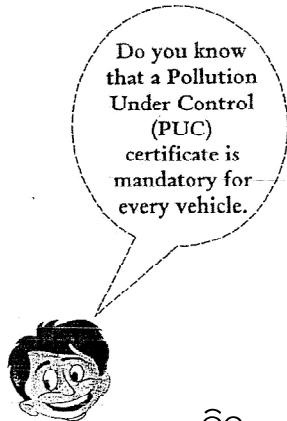
ଏହି ସବୁ ଦୁର୍ଘଟଣାର ହାର କମାଇବା ପାଇଁ ସରକାର ନିକଟରେ କଡ଼ା ପଦକ୍ଷେପ ନେଇଛନ୍ତି । ପୂର୍ବ ଅପେକ୍ଷା ଗ୍ରାଫିକ ଜୋରିମାନା ଅତ୍ୟଧିକ ବୃଦ୍ଧି କରାଯାଇଛି ।

ନୂଆ ଗ୍ରାଫିକ ଜୋରିମାନାର ଏକ ତାଲିକା ନିମ୍ନରେ ପ୍ରଦତ୍ତ ହେଲା ।

- (i) ବିନା ହେଲମେଟରେ ଗାଡ଼ି ଚଳାଇଲେ 1000 ଟଙ୍କା
- (ii) ସିର୍ ବେଲ୍ଟ ନ ବାନ୍ଧିଲେ 1000 ଟଙ୍କା
- (iii) ସିଗନାଲ ନ ମାନିଲେ 5000 ଟଙ୍କା
- (iv) ବାଇକ୍ରେ ଡିନିଜଣ ବସାଇଲେ 5000 ଟଙ୍କା
- (v) ବିନା ଲାଇସେନ୍ସରେ ଗାଡ଼ି ଚଳାଇଲେ 5000 ଟଙ୍କା
- (vi) ଯୋଗ୍ୟତା ଅନୁସାରେ ଗାଡ଼ି ନ ଚଳାଇଲେ 5000 ଟଙ୍କା
- (vii) ବେପରଫ୍ଲା ଗାଡ଼ି ଚଳାଇଲେ 5000 ଟଙ୍କା
- (viii) ଆୟୁଲାନ୍ସକୁ ରାସ୍ତା ନ ଦେଲେ 10,000 ଟଙ୍କା

(ix) ନିଶାସକ୍ତ ହୋଇ ଗାଡ଼ି ଚଳାଇଲେ 10,000 ଟଙ୍କା

(x) ମୋବାଇଲରେ କଥା ହୋଇ ଗାଡ଼ି ଚଳାଇଲେ 10000 ଟଙ୍କା



Pollution Control Certificate (PUC)

ପ୍ରଦୂଷଣ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ପ୍ରମାଣପତ୍ର
POLLUTION UNDER CONTROL CERTIFICATE
 ପରିସର ବିଭାଗ, ବିଜ୍ଞାନ ସରକାର
 TRANSPORT DEPARTMENT, GOVT. OF WEST BENGAL

35383

Source Name: ... PUC No: ...
 Vehicle Reg No: ...
 Make: ... Model: ...
 Category: ...
 Engine Stroke: ...
 Date of Manufacture: ...
 Emission Norms: ...

Vehicle Type: ...

CO	HC	CO ₂	O ₂	A

Signature: ...
 Name: ...
 PURAN SERVICE STATION

ଚିତ୍ର - 4

ଉଦାହରଣ - 5 : ଦିଆଯାଇଥିବା ଲେଖାଚିତ୍ରରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଥିବା ପ୍ରଦୂଷକଙ୍କ ମାତ୍ରା ଦର୍ଶାଯାଇଛି । କେଉଁ ବର୍ଷ ପ୍ରମୁଖ ପ୍ରଦୂଷକର ମାତ୍ରା ସର୍ବନିମ୍ନ ସ୍ତରରେ ପହଞ୍ଚି ଥିଲା ? ପ୍ରଦୂଷଣ ନିମ୍ନ ସ୍ତରରେ ପହଞ୍ଚାଇବା ପାଇଁ କାହାକୁ ଶ୍ରେୟ ଦିଆଯିବ ?

ଉତ୍ତର : 2003 ମସିହାରେ CO ପ୍ରଦୂଷଣ ମାତ୍ରା ସବୁଠାରୁ କମ୍ । ଏହାର ଶ୍ରେୟ ସରକାରଙ୍କର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଯଥା (i) ପ୍ରଦୂଷଣ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ପ୍ରମାଣ ପତ୍ରକୁ କଡ଼ାକଡ଼ି ଭାବେ ଲାଗୁ କରିବା ।

(ii) ଯାନମାନଙ୍କରେ CNG ଲଗାଇବା ପାଇଁ ସରକାର କଡ଼ା ନିୟମ କରିବା ।

(iii) ଜନଗହଳି ସ୍ଥାନମାନଙ୍କରେ ପ୍ରଦୂଷଣ ମାତ୍ରା ବିଷୟରେ ବଡ଼ ବଡ଼ ଲେଖାଚିତ୍ରର ବିଜ୍ଞାପନ ମାରି ଲୋକଙ୍କୁ ସଚେତନ କରିବା ।

ଉଦାହରଣ - 6 : ଦତ୍ତ ସ୍ତମ୍ଭଲେଖା ଚିତ୍ରଟି କୌଣସି ଏକ ସହରର ବିଗତ ବର୍ଷମାନଙ୍କରେ ସଡ଼କ ଦୂର୍ଘଟଣାରେ ମୃତ୍ୟୁବରଣ କରିବା ଲୋକସଂଖ୍ୟା ବ୍ୟକ୍ତ କରୁଛି ।

(a) 2011 - 2013 ମଧ୍ୟରେ ଦୂର୍ଘଟଣାରେ ମୃତ୍ୟୁ ବରଣ କରିଥିବା ଲୋକଙ୍କ ସଂଖ୍ୟାରେ କେତେ ବୃଦ୍ଧି ବା ହ୍ରାସ ହୋଇଛି ?

(b) 2012 - 2014 ମଧ୍ୟରେ ଦୂର୍ଘଟଣାରେ ମୃତ୍ୟୁ ସଂଖ୍ୟାରେ ଶତକଡ଼ା ହ୍ରାସ ବା ବୃଦ୍ଧି ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।



ଉତ୍ତର : (a) 2011 ରେ ମୃତ୍ୟୁ ସଂଖ୍ୟା = 300

2013 ରେ ମୃତ୍ୟୁ ସଂଖ୍ୟା = 350

$$\text{ବୃଦ୍ଧି} = 350 - 300 = 50$$

$$\text{ଶତକଡ଼ା ବୃଦ୍ଧି ବା ବୃଦ୍ଧି ହାର} = \frac{50}{300} \times 100 = 16\frac{2}{3}\%$$

(b) 2012 ରେ ମୃତ୍ୟୁ ସଂଖ୍ୟା = 400

2014 ରେ ମୃତ୍ୟୁ ସଂଖ୍ୟା = 200

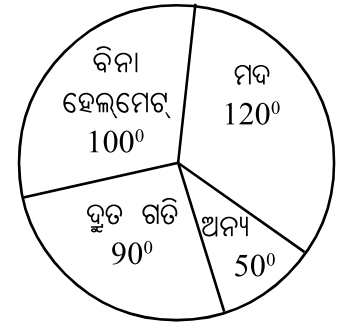
$$\text{ହ୍ରାସ} = 400 - 200 = 200$$

$$\text{ହ୍ରାସହାର} = \frac{200}{400} \times 100 = 50\%$$

ଉଦାହରଣ - 7 : ଦିଆଯାଇଥିବା ବୃତ୍ତଲେଖରେ 2018 ମସିହାରେ କୌଣସି ସହରରେ ସଡ଼କ ଦୁର୍ଘଟଣାରେ ବିଭିନ୍ନ କାରଣ ଯୋଗୁଁ ମୃତ୍ୟୁ ସଂଖ୍ୟାକୁ ଡିଗ୍ରୀରେ ବ୍ୟକ୍ତ କରାଯାଇଛି । ଯଦି ଉକ୍ତ ବର୍ଷ 10800 ଜଣ ବ୍ୟକ୍ତି ସଡ଼କ ଦୁର୍ଘଟଣାରେ ମୃତ୍ୟୁବରଣ କରିଥାନ୍ତି, ତେବେ ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଦିଅ ।

(a) ମଦ ପିଇ ମୃତ୍ୟୁବରଣ କରିଥିବା ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା କେତେ ?

(b) ଦୁର୍ଘଟଣାରେ ଗାଡ଼ି ଚଳାଇ ମୃତ୍ୟୁ ବରଣ କରିଥିବା ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା କେତେ ?



ଉତ୍ତର : ସମୁଦାୟ ଦୁର୍ଘଟଣାରେ ମୃତ୍ୟୁ ସଂଖ୍ୟା = 10800

$$\text{ଏହାର ଡିଗ୍ରୀ ପରିମାପ} = 360^\circ$$

(a) ମଦ ପିଇ ଗାଡ଼ି ଚଳାଇ ଦୁର୍ଘଟଣାରେ ପଡ଼ିଥିବା ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ

$$\text{ଡିଗ୍ରୀ ପରିମାପ} = 120^\circ$$

$$\text{ଏହାର ସଂଖ୍ୟା} = \frac{10800}{360} \times 120 = 3600$$

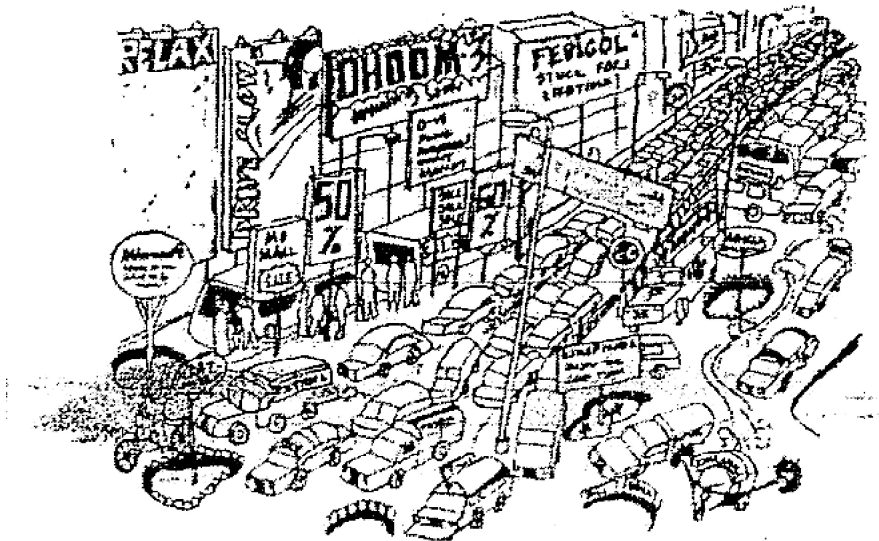
(b) ଦୁର୍ଘଟଣାରେ ଗାଡ଼ି ଚଳାଇ ମୃତ୍ୟୁ ବରଣ କରିଥିବା ସଂଖ୍ୟାର ଡିଗ୍ରୀ ପରିମାପ = 90°

$$\text{ଏହାର ସଂଖ୍ୟା} = \frac{10800}{360} \times 90 = 2700$$

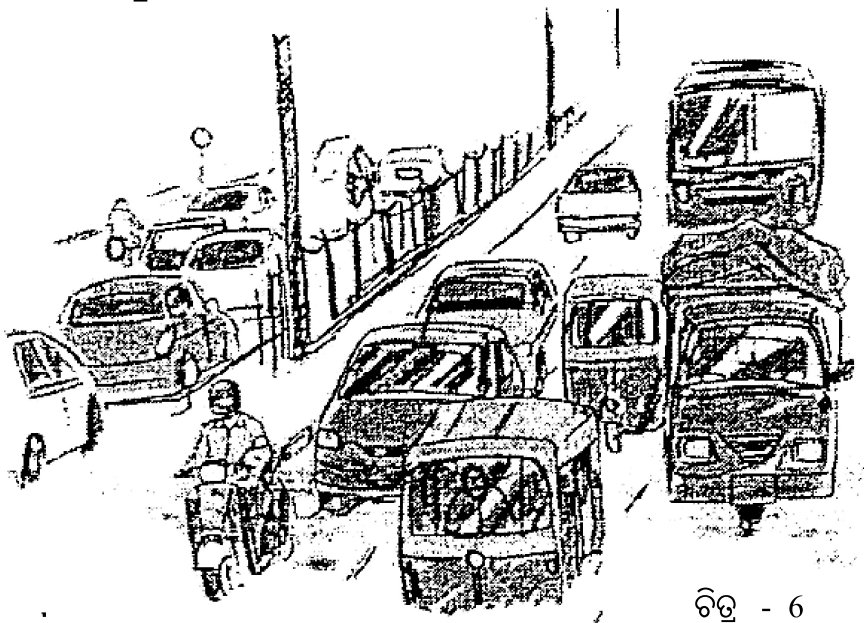
7.3 ତ୍ରିକୋଣମିତିର ପ୍ରୟୋଗ :

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ : ଦିନକୁ ଦିନ ବଢୁଥିବା ସଡ଼କ ଦୁର୍ଘଟଣାକୁ ଏଡ଼ାଇବା ପାଇଁ ରାତିରେ ସଡ଼କମାନଙ୍କରେ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଆଲୋକର ବ୍ୟବସ୍ଥା କରାଯାଇଥାଏ । ଗ୍ରାଫିକ ନିୟମ ଉଲ୍ଲଙ୍ଘନକାରୀଙ୍କୁ ଚିହ୍ନଟ କରିବା ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ସଡ଼କର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ CCTV କ୍ୟାମେରା ଲଗାଯାଇଥାଏ । ଏହି ସବୁ ବ୍ୟବସ୍ଥାରେ ତ୍ରିକୋଣମିତିକୁ କିପରି ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଇପାରିବ ତାହା ଏହି ପାଠ୍ୟର ଲକ୍ଷ୍ୟ ।

ପ୍ରସଙ୍ଗ : ସାଧାରଣତଃ ବଡ଼ ବଡ଼ ଖୁଣ୍ଟ ଉପରେ ବା ରାସ୍ତା କଡ଼ରେ ଥିବା ବଡ଼ ବଡ଼ ଅଙ୍ଗାଳିକା, ଟାଣ୍ଡାର ଉପରେ ଆଲୋକ ଓ CCTV ବ୍ୟବସ୍ଥା କରାଯାଇଥାଏ । ତ୍ରିକୋଣମିତିରେ ଥିବା ଉଚ୍ଚତା ଓ ଦୂରତା (Height and distance) ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ପାଠକୁ ଏହି ଗ୍ରାଫିକ ବ୍ୟବସ୍ଥା ସହିତ ସମ୍ପର୍କିତ କରାଯାଇପାରେ ।

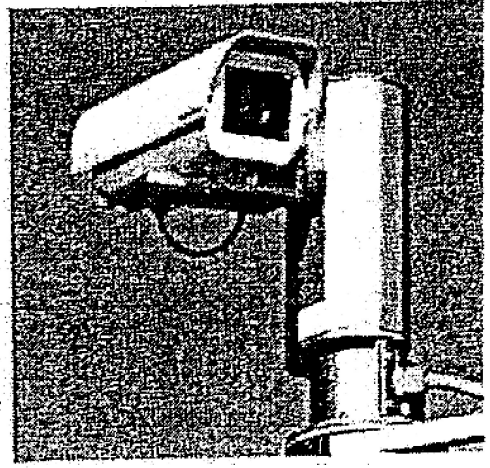


ଚିତ୍ର - 5



ଚିତ୍ର - 6

ଉଦାହରଣ - 8 : 12 ସେ.ମି. ଉଚ୍ଚ ଏକ ସ୍ତମ୍ଭ ଉପରେ ଗୋଟିଏ CCTV କ୍ୟାମେରା ଏପରି ଭାବେ ଖଞ୍ଜି ଦିଆଯାଇଛି ଯେ ସ୍ତମ୍ଭ ଉପରୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ 13 ସେ.ମି ଦୀର୍ଘ ଦୃଷ୍ଟି ରେଖା (Line of sight) ଆଗକୁ ଚଳାଚଳ କରୁଥିବା ଯାନବାହନ (Traffic) ସବୁ ଦୃଷ୍ଟିଗୋଚର ହୁଏ ।



ଚିତ୍ର - 7

ଏହି ପରିସ୍ଥିତିରେ

(i) ସ୍ତମ୍ଭର ପାଦଦେଶରୁ ଯେଉଁ ସ୍ଥାନ ପରେ ଗ୍ରାଫିକ ଦୃଷ୍ଟିଗୋଚର ହୁଏ, ତା'ର ଦୂରତା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

(ii) ସ୍ତମ୍ଭର ଚତୁର୍ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଥିବା କେତେ ପରିମିତ ସ୍ଥାନକୁ ଘାସରେ ଆଚ୍ଛାଦିତ କରାଯାଇପାରିବ ? (green belt)

(iii) ତୁମେ ଭାବୁଛ କି CCTV କ୍ୟାମେରାଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରକୃତରେ ଗ୍ରାଫିକ ନିୟନ୍ତ୍ରଣରେ ସାହାଯ୍ୟକାରୀ ? ଯଦି ସତ୍ୟ, ତେବେ କାହିଁକି ?

ଉତ୍ତର :

(i) $AB = 13$ ସେ.ମି. (LOS)

$OA =$ ସ୍ତମ୍ଭର ଉଚ୍ଚତା $= 12$ ସେ.ମି.

ସ୍ତମ୍ଭର ପାଦଦେଶରୁ ଯେଉଁ ସ୍ଥାନ ପରେ

ଗ୍ରାଫିକ ଦୃଷ୍ଟିଗୋଚର ହୁଏ

ସେ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଦୂରତା

$$= OB = \sqrt{AB^2 - OA^2}$$

$$= 5 \text{ ସେ.ମି.}$$

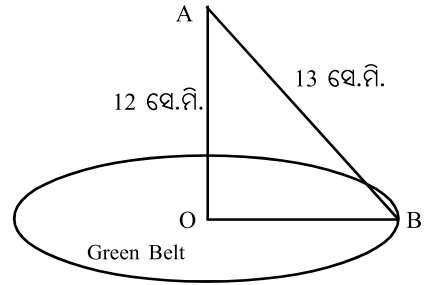
(ii) ସ୍ତମ୍ଭ ଚାରିପଟେ ଥିବା OB ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ବିଶିଷ୍ଟ ବୃତ୍ତାକାର କ୍ଷେତ୍ରରେ ଗ୍ରାଫିକ ଦୃଶ୍ୟମାନ ହେବ ନାହିଁ । ଉକ୍ତ ବୃତ୍ତାକାର କ୍ଷେତ୍ରରେ ଘାସ ଆଚ୍ଛାଦିତ (Green belt) କରାଯାଇପାରେ ।

$$\therefore \text{ଉକ୍ତ ପଡ଼ିଆର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ} = \pi OB^2$$

$$= 25\pi \text{ ବର୍ଗ ସେ.ମି. ।}$$

(iii) ଗ୍ରାଫିକ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ପାଇଁ CCTV କ୍ୟାମେରାର ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଭୂମିକା ରହିଛି ।

ଗ୍ରାଫିକ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ଖୁଲାପକାରୀ CCTV କ୍ୟାମେରା ଦ୍ୱାରା ଧରାପଡ଼ି ଥାନ୍ତି ।



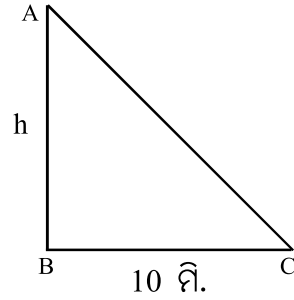
ଉଦାହରଣ - 9 : ଏକ ଚାରିଭୁଜ ପାଖରେ ଏକ ଖମ୍ବର ଶୀର୍ଷ ଦେଶରେ ଏକ CCTV କ୍ୟାମେରା ଲାଗିଛି । ଉକ୍ତ କ୍ୟାମେରାରୁ ସଡ଼କ ଉପରେ ଥିବା ଏକ କାରର କୌଣିକ ଅବନତି 45° । ଖମ୍ବର ପାଦଦେଶରୁ କାରର ଦୂରତା 10 ମିଟର ହେଲେ ଖମ୍ବର ଉଚ୍ଚତା କେତେ ?

ଉତ୍ତର : ଚିତ୍ରାନୁସାରେ $\frac{h}{10} = \tan 45^\circ$

$$\Rightarrow \frac{h}{10} = 1$$

$$\Rightarrow h = 10 \text{ ମିଟର ।}$$

\therefore ଖମ୍ବର ଉଚ୍ଚତା 10 ମିଟର ।



ଉଦାହରଣ - 10 : ଏକ 8 ମିଟର ଉଚ୍ଚ ଖମ୍ବ ଉପରେ ସଡ଼କରେ ଯାତାୟତ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ପାଇଁ ଏକ କ୍ୟାମେରା ଲାଗିଛି । କ୍ୟାମେରାଟି ଖମ୍ବର ଶୀର୍ଷରୁ 17 ମିଟର ଦୂର ଦୃଷ୍ଟିରେଖା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଯାତାୟତ ଦେଖିପାରେ । କ୍ୟାମେରାଟି ଖମ୍ବର ଚାରିପଟେ କେତେ କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ବିଶିଷ୍ଟ କ୍ଷେତ୍ରର ଯାତାୟତ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିପାରିବ ?

ଉତ୍ତର : ଚିତ୍ରାନୁସାରେ, ଖମ୍ବର ଉଚ୍ଚତା $AB = 8$ ମିଟର

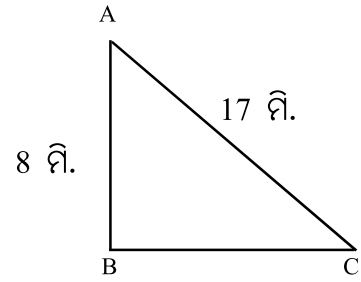
ଦୃଷ୍ଟିରେଖା $AC = 17$ ମିଟର

ସମକୋଣୀ ΔABC ରେ $AC^2 = BC^2 + AB^2$

$$\Rightarrow 17^2 = BC^2 + 8^2$$

$$\Rightarrow BC^2 = 17^2 - 8^2 = 15^2$$

$$\Rightarrow BC = 15$$



କ୍ୟାମେରା ଦ୍ୱାରା ଖମ୍ବର ଚାରିପଟେ ଦର୍ଶନୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ

$$= \pi (BC)^2$$

$$= 3.14 \times 225 = 706.5 \text{ ବର୍ଗ ମିଟର}$$

7.4 ଦୁଇ ଚଳ ରାଶି ବିଶିଷ୍ଟ ସମସ୍ୟା :

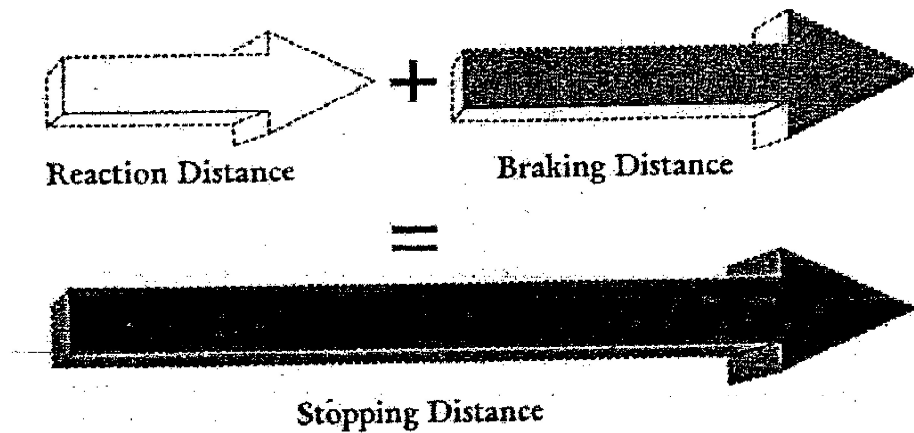
ଉଦେଶ୍ୟ - ସଡ଼କରେ ଦୃଶ୍ୟ ଉପରେ ଆଧାରିତ ସମସ୍ୟାମାନଙ୍କ ସାହାଯ୍ୟରେ ନିମ୍ନ ସମୀକରଣକୁ ସମାଧାନ କରିବା ହେଲା ଏହି ପାଠ୍ୟର ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ।

ସମୀକରଣ : ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଦୂରତା + ବେଗ କ୍ଷୟ ଦୂରତା = ସ୍ଥିରତା ଆସିବା ଦୂରତା

ସ୍ଥିରତା ଆସିବା ଦୂରତା = ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଦୂରତା × ପିଛା କରିବା ଦୂରତା

ଅର୍ଥାତ୍ Reaction distance + Braking distance = stopping distance

Stopping distance = Reaction time × chasing distance



ଚିତ୍ର - 8

ପିଛା କରିବା ଦୂରତା (Chasing distance) :

ଆଗରେ ଯାଉଥିବା ଯାନକୁ ପିଛା କରିବା ଦୂରତା ସାଧାରଣତଃ ସେକେଣ୍ଡରେ ନିର୍ଦ୍ଧାରିତ କରାଯାଏ । ଏହାକୁ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଦୂରତା ଓ ସ୍ଥିରତା ଆସିବା ଦୂରତା ଦ୍ୱାରା ହିସାବ କରାଯାଏ ।

ସେକେଣ୍ଡ ଗଣିବାର ସହଜ ଉପାୟ ହେଲା, ଏକ ଡାଳରେ 19, 20, 21 ଆଦି ଗଣିବା ।

ପ୍ରତ୍ୟେକ କ୍ରମଗଣତିକୁ ଏକ ସେକେଣ୍ଡ ନିଆଯାଏ ।

ଦଉ ଚିତ୍ରରେ, ତୁମେ ଓ ତୁମେ ପିଛା କରୁଥିବା ଯାନ ମଧ୍ୟରେ ଦୂରତା (chasing distance) ସେକେଣ୍ଡ ମାପରେ କେତେ ?



ଚିତ୍ର - 9

ଉଦାହରଣ - 11 : ତଳ ସାରଣୀରେ ହିସାବ କରି ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନ ପୂରଣ କର ।

ବେଗ କି.ମି./ଘଣ୍ଟା (କି.ମି./ଘଣ୍ଟା)	ସ୍ଥିର ଆସିବା ଦୂରତା (ମିଟରରେ)	ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଦୂରତା (ମିଟରରେ)	ପିଛା କରିବା ଦୂରତା (ସେକେଣ୍ଡରେ)
(i)	(ii)	(iii)	(iv)
30	18	9	2
60	54	18	—
90	108	—	4

ଉତ୍ତର :

ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ସ୍ଥିରତା ଆସିବା ଦୂରତା = ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଦୂରତା × ପିଛା କରିବା ଦୂରତା

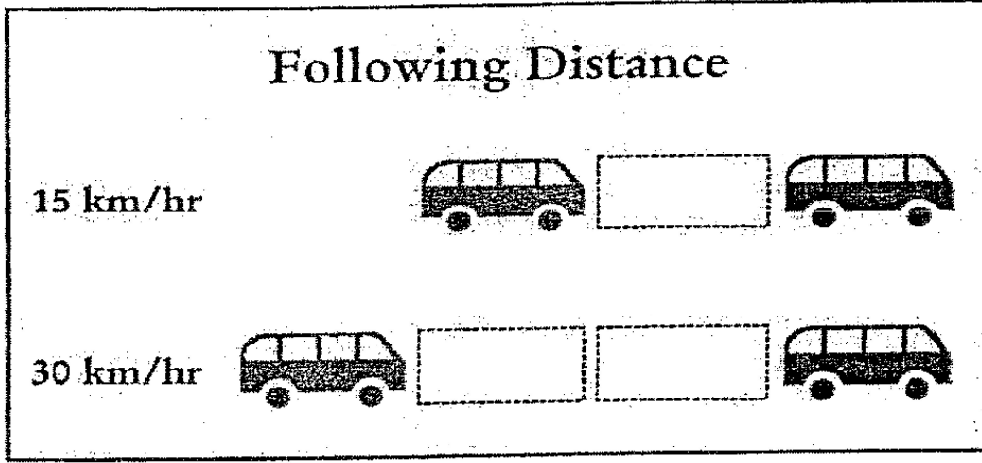
(i) $9 \times 2 = 18$

(ii) $54 = 18 \times x \Rightarrow x = \frac{54}{18} = 3$ (ପ୍ରଥମ ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନ ପୂରଣ କରାଯିବ)

(iii) $108 = x \times 4 \Rightarrow x = \frac{108}{4} = 27$ (ଦ୍ୱିତୀୟ ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନ ପୂରଣ କରାଯିବ)

ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନ ପୂରଣ ପରେ ସାରଣୀଟି ହେବ

ବେଗ (କି.ମି./ଘଣ୍ଟା)	ସ୍ଥିର ଆସିବା ଦୂରତା (ମିଟରରେ)	ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଦୂରତା (ମିଟରରେ)	ପିଛା କରିବା ଦୂରତା (ସେକେଣ୍ଡରେ)
(i)	(ii)	(iii)	(iv)
30	18	9	2
60	54	18	3
90	108	27	4



ଚିତ୍ର - 10

ବେଗ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ କେତୋଟି ଦରକାରୀ ସମୀକରଣ :

$$(i) v = u + at$$

$$(ii) v^2 = u^2 + 2as$$

ଉଦାହରଣ - 12 : ଗୋଟିଏ କାରର ଘଣ୍ଟା ପ୍ରତି ବେଗ 50 କି.ମି. । ଯଦି ସ୍ଥିରତାକୁ ଆସିବାର ଦୂରତା 40 ମିଟର ଓ ମନ୍ଦିତ ବେଗ 4.4 ମି./ସେକେଣ୍ଡ ହୁଏ ତେବେ କାରଟି କେତେ ସମୟ ପରେ ସ୍ଥିର ହେବ ?

ଉତ୍ତର : କାରର ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ବେଗ $u = 50$ କି.ମି. / ଘଣ୍ଟା

$$= 50 \times \frac{5}{18} = \frac{125}{9} \text{ ମିଟର / ସେକେଣ୍ଡ}$$

$$\text{ସ୍ଥିରତାକୁ ଆସିବାର ଦୂରତା } s = 40 \text{ ମିଟର}$$

$$\text{ମନ୍ଦିତ ବେଗ} = 4.4 \text{ ମିଟର / ସେକେଣ୍ଡ}$$

$$\Rightarrow a = - 4.4 \text{ ମିଟର / ସେକେଣ୍ଡ}$$

$$\text{ବେଗର ପ୍ରଥମ ସମୀକରଣ : } v = u + at$$

$$(v, \text{ ଶେଷ ବେଗ, ସ୍ଥିରତା ସମୟରେ } v = 0)$$

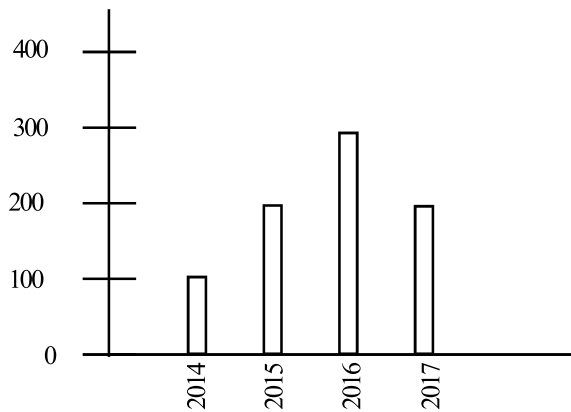
$$\Rightarrow 0 = \frac{125}{9} - 4.4 t$$

$$\Rightarrow t = \frac{125}{44 \times 9} \Rightarrow t = 3.16 \text{ ସେକେଣ୍ଡ}$$

\therefore କାର ସ୍ଥିର ହେବା ପାଇଁ 3.16 ସେକେଣ୍ଡ ଲାଗିବ ।

ଅନୁଶୀଳନୀ - 7

1. ସଡ଼କ ସୁରକ୍ଷା ଶିକ୍ଷାରେ ସମାନ୍ତର ପ୍ରଗତିର ପ୍ରୟୋଗ କିପରି ହୋଇପାରେ ଲେଖ ।
2. ଏକ କିଲୋମିଟର ବ୍ୟବଧାନରେ ଗୋଟିଏ ସଡ଼କରେ ଗ୍ରାଫିକ ସଂକେତ ସବୁ ରହିଛି । ଏକ କାର 15 ମିନିଟ୍ରେ 15ଟି ଗ୍ରାଫିକ ସଂକେତକୁ ଅତିକ୍ରମ କଲା । କାରର ଘଣ୍ଟା ପ୍ରତି ବେଗ କେତେ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।
3. ଏକ ଟ୍ରକ୍ ରାସ୍ତାରେ ଥିବା ଗ୍ରାଫିକ ଲାଇଟକୁ 10 ମିନିଟ୍, 20 ମିନିଟ୍, 30 ମିନିଟ୍ କ୍ରମରେ ଅତିକ୍ରମ କଲା । 15 ଟି ଲାଇଟକୁ ଅତିକ୍ରମ କରିବାକୁ ଟ୍ରକକୁ କେତେ ସମୟ ଲାଗିଥିବ ?
4. ଏକ ସଡ଼କରେ ଲାଗିଥିବା LED ଲାଇଟ ପୋଷ୍ଟ ଗୁଡ଼ିକର ଯାତ୍ରା ଆରମ୍ଭ ସ୍ଥାନରୁ ଦୂରତା ଏକ ସମାନ୍ତର ଶ୍ରେଣୀ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ । 5 ମ ଲାଇଟ୍ ପୋଷ୍ଟର ଦୂରତା 45 କି.ମି. ଓ 8 ମ ଲାଇଟ୍ ପୋଷ୍ଟର ଦୂରତା 75 କି.ମି. । 10 ଟି ଲାଇଟ୍ ପୋଷ୍ଟର ହେବାକୁ ଯଦି ଏକ ବସ 2 ଘଣ୍ଟା ସମୟ ନିଏ ତେବେ ବସର ଘଣ୍ଟା ପ୍ରତି ବେଗ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।
5. ଦତ୍ତ ସ୍ତମ୍ଭ ଲେଖରେ କୌଣସି ସହରର ବିଗତ ବର୍ଷମାନଙ୍କରେ ସଡ଼କ ଦୁର୍ଘଟଣାରେ ମୃତ୍ୟୁ ବରଣ କରିଥିବା ବ୍ୟକ୍ତିମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ବ୍ୟକ୍ତ କରାଯାଇଛି ।

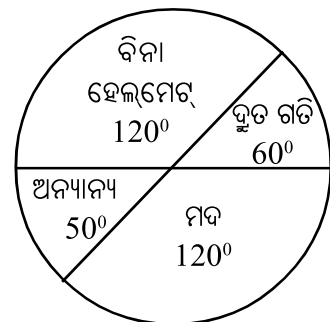


(a) 2014-15 ବର୍ଷରେ ମରିବା ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ ଅଭିବୃଦ୍ଧି ହାର କେତେ ?

(b) 2016 - 2017 ବର୍ଷମାନଙ୍କରେ ମରିବା ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ

ଅଭିବୃଦ୍ଧି ବା ହ୍ରାସ ହାର କେତେ ?

6. ଦତ୍ତ ବୃତ୍ତ ଲେଖରେ 2018 ମସିହାରେ କୌଣସି ସହରର ବିଭିନ୍ନ କାରଣରୁ ସଡ଼କ ଦୁର୍ଘଟଣାରେ ମୃତ୍ୟୁବରଣ କରିଥିବା ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ଡିଗ୍ରୀରେ ଦିଆଯାଇଛି ।



ଯଦି ସହରରେ ସେହିବର୍ଷ ମୋଟ 72000 ବ୍ୟକ୍ତି ମୃତ୍ୟୁବରଣ କରିଥାନ୍ତି, ତେବେ

(a) ମଦ୍ୟପାନ ଜନିତ ମୃତ୍ୟୁ ସଂଖ୍ୟା କେତେ ?

(b) ଅନ୍ୟାନ୍ୟ କାରଣରୁ ମୃତ୍ୟୁ ସଂଖ୍ୟା କେତେ ?

(c) ବିନା ହେଲମେଟ ଯୋଗୁଁ ମୃତ୍ୟୁସଂଖ୍ୟା କେତେ ?

7. ଏକ ବସଷାଣ୍ଡରେ ଏକ ଖମ୍ବ ଉପରେ CCTV କ୍ୟାମେରାଟିଏ ଲଗାଯାଇଛି । ଖମ୍ବର ପାଦଦେଶରୁ 30 ମିଟର ଦୂରସ୍ଥ ପୂର୍ବଫର୍ମର ଏକ ବିନ୍ଦୁଠାରୁ CCTV କ୍ୟାମେରାର କୌଣିକ ଉନ୍ନତି 60° ହେଲେ ଖମ୍ବର ଉଚ୍ଚତା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

8. 24 ମିଟର ଉଚ୍ଚ ଏକ ଖୁଣ୍ଟିର ଶୀର୍ଷଦେଶରେ ଏକ CCTV କ୍ୟାମେରା ଏପରି ଲାଗାଯାଇଛି ଯେପରି ଖୁଣ୍ଟିର ଶୀର୍ଷରୁ 25 ମିଟର ଦୂର ଦୃଷ୍ଟିରେଖାର ଆଗକୁ ଯାତାୟତ ଦୃଷ୍ଟିଗୋଚର ହୋଇପାରେ ।

(a) ଯେଉଁ ସ୍ଥାନଠାରୁ ଆଗକୁ ଯାତାୟତ ଦୃଷ୍ଟିଗୋଚର ହୁଏ ଖୁଣ୍ଟିର ପାଦଦେଶରୁ ସେ ସ୍ଥାନର ଦୂରତା କେତେ ?

(b) ଖୁଣ୍ଟି ଚାରିପାଖ ସରୁଜ କ୍ଷେତ୍ରର (ଦେଖାଯାଉନଥିବା କ୍ଷେତ୍ର) କ୍ଷେତ୍ରଫଳ କେତେ ?

9. ଏକ ଚାରିକି ଉପରେ 10 ମିଟର ଉଚ୍ଚ ଏକ ଖମ୍ବ ଉପରେ ଏକ CCTV କ୍ୟାମେରା ଲଗାଯାଇଛି । ଗୋଟିଏ କାର ଉଚ୍ଚ ଖମ୍ବ ଆଡ଼କୁ ଆସୁଅଛି । ଯଦି କ୍ୟାମେରାଠାରୁ ସେହି କାରର କୌଣିକ ଅବନତି 45° ରୁ ବଦଳି 60° ହୋଇଯାଏ, ତେବେ ଏହି ସମୟ ଭିତରେ କାରଟି କେତେ ବାଟ ଅତିକ୍ରମ କରିଥିବ ?

10. ଏକ ଛକଠାରେ 8 ମିଟର ଉଚ୍ଚ ଖମ୍ବ ଉପରେ ଏକ CCTV କ୍ୟାମେରାରୁ ଖମ୍ବ ଆଡ଼କୁ ଆସୁଥିବା ଏକ ସ୍କୁଟର ଦେଖାଯାଉଛି । ଯଦି ସ୍କୁଟରଠାରୁ CCTV କ୍ୟାମେରାର କୌଣିକ ଉନ୍ନତି 30° ରୁ 45° ରେ ପହଞ୍ଚିବା ପାଇଁ 1 ମିନିଟ୍ ସମୟ ଲାଗେ, ତେବେ ସ୍କୁଟରର ଘଣ୍ଟା ପ୍ରତି ବେଗ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

11. ଏକ କାର ଘଣ୍ଟା ପ୍ରତି 60 କି.ମି. ବେଗରେ ଚାଲୁଛି । ଟ୍ରେକ ଦେବା ପରେ ଯଦି ସ୍ଥିର ହେବାର ଦୂରତା 50 ମିଟର ଓ ମନ୍ଦିତ ବେଗ ସେକେଣ୍ଡ ପ୍ରତି 5 ମିଟର ହୁଏ, ତେବେ କାରଟିର ପହଞ୍ଚିବା ସମୟ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

12. ଏକ ସ୍ତମ୍ଭ ଉପରେ CCTV କ୍ୟାମେରା ଲଗାଯାଇଛି । ତାହା 25 ମିଟର ଦୂର ଦୃଷ୍ଟିରେଖାରେ ଯେଉଁ ସ୍ଥାନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଯାତାୟତ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିପାରେ, ସ୍ତମ୍ଭର ପାଦ ଦେଶରୁ ସେହି ସ୍ଥାନର ଦୂରତା 24 ମିଟର । ସ୍ତମ୍ଭର ଉଚ୍ଚତା ଓ କ୍ୟାମେରା ସ୍ତମ୍ଭର ଚାରିପାଖେ ଯେଉଁ କ୍ଷେତ୍ର ମଧ୍ୟରେ ଯାତାୟତ ଦେଖିପାରୁଛି, ତାହାର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

13. ନିମ୍ନ ସାରଣୀରେ ଥିବା ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନ ପୂରଣ କର ।

ବେଗ (କି.ମି./ଘଣ୍ଟା)	ସ୍ଥିର ଆସିବା ଦୂରତା (ମିଟରରେ)	ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଦୂରତା (ମିଟରରେ)	ପିଛା କରିବା ଦୂରତା (ସେକେଣ୍ଡରେ)
(i)	(ii)	(iii)	(iv)
30	20	5	—
45	64	16	4
60	98	—	7

14. ସଡ଼କ ସୁରକ୍ଷା ପାଇଁ ତୁମେ ପରିସଂଖ୍ୟାନକୁ କିପରି ପ୍ରୟୋଗ କରିପାରିବ ବୁଝାଅ ।

15. ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷଣ ରୋକିବା ପାଇଁ ସରକାରଙ୍କ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଧାରଣା ଦିଅ ।

16. ସଡ଼କ ସୁରକ୍ଷାରେ ତ୍ରିକୋଣମିତ୍ତିର କିଭଳି ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଇପାରେ ଲେଖ ।

17. ନିମ୍ନ ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକର ଉତ୍ତର ଦିଅ ।

(a) ଦୃଷ୍ଟିରେଖା କ'ଣ ?

(b) CCTV କ୍ୟାମେରା ଚାରିପଟେ ସବୁଜ ବଳୟ (green belt) କ'ଣ ?

(c) ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଦୂରତା କ'ଣ ?

(d) ବେଗ କ୍ଷୟ ଦୂରତା କ'ଣ ?

(e) ସ୍ଥିରତା ଆସିବା ଦୂରତା କ'ଣ ?

(f) ପିଛା କରିବା ଦୂରତା କ'ଣ ?

18. ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନ ପୂରଣ କର ।

(a) ବିନା ହେଲମେଟ୍ରେ ଗାଡ଼ି ଚଳାଇଲେ ଜୋରିମାନା ରାଶି ଟଙ୍କା ।

(b) ସିଟ୍ ବେଲ୍ଟ ନବାଧିଲେ ଜୋରିମାନା ରାଶି ଟଙ୍କା ।

(c) ସିଗନାଲ ନ ମାନିଲେ ଜୋରିମାନା ରାଶି ଟଙ୍କା ।

(d) ବିନା ଲାଇସେନ୍ସରେ ଗାଡ଼ି ଚଳାଇଲେ ଜୋରିମାନା ରାଶି ଟଙ୍କା ।

(e) ନିଶାସକ୍ତ ହୋଇ ଗାଡ଼ି ଚଳାଇଲେ ଜୋରିମାନା ରାଶି ଟଙ୍କା ।

(f) ମୋବାଇଲରେ କଥା ହୋଇ ଗାଡ଼ି ଚଳାଇଲେ ଜୋରିମାନା ରାଶି ଟଙ୍କା ।

(g) ଆୟୁଲାନୁକୁ ରାସ୍ତା ନ ଛାଡ଼ିଲେ ଜୋରିମାନା ।

