

## ડાયરેક્ટોરેટ ઓફ ફોરેન્સીક સાયન્સ, ગાંધીનગર.

### ગુનાને ઉકેલવામાં બેલેસ્ટીકની અગત્યતા

શ્રી એચ. ટી. મોદી  
મદદનીસ નિયામક  
બેલેસ્ટીક વિભાગ

#### ➤ અગ્નિશસ્ત્ર એટલે શું ?

સામાન્ય રીતે અગ્નિશસ્ત્ર એટલે હથિયાર અથવા સાધન જેમાં બંધ જગ્યામાં (ચેમ્બરમાં) દારૂગોળો સળગવાથી ઉત્પન્ન થતાં ગેસના બળથી ગોળી/પ્રોજેકટાઈલ્સને બળપૂર્વક બેરલમાંથી ફેંકી શકે. અહિયા દારૂગોળા સળગવાથી ઉત્પન્ન થતો ગેસ પ્રેસરનું બળ પદાર્થ બેરલના મઝલ એન્ડ પર આવે ત્યાર સૌથી મહત્તમ હોય, જેથી બેરલમાંથી નિકળતો પદાર્થ / બુલેટ તેની મહત્તમ ઝડપ મેળવી શકે. અગ્નિશસ્ત્રમાં બેરલ, ટ્રિગર, હેમર, ફાયરીંગ પીન, શ્રીય બ્લોક, શ્રીપ / બટ વગેરે ભાગો હોય છે. અગ્નિશસ્ત્રમાં બેરલ સ્ટીલમાંથી બનાવેલ હોય છે અને તેની શોટગન / રાયફલમા મહત્તમ લંબાઈ આશરે ૩૦ સે.મી. થી ૭૦ સે.મી. હોય છે. જ્યારે પિસ્તોલ તથા રીવોલ્વરમાં ટૂંકી બેરલ હોય છે જે ૩૦ સે.મી. સુધીની હોય છે.

#### ➤ અગ્નિશસ્ત્રનું વર્ગીકરણ :

- ૧) લોડીંગ કરવાની રીત પ્રમાણે.
- ૨) એક્શન મીકેનીઝમ પ્રમાણે.
- ૩) ફાયરીંગ કરવાની પદ્ધતિ પ્રમાણે -----
  ૧. સીંગલ શોટ
  ૨. સેમી ઓટોમેટીક
  ૩. ઓટોમેટીક
- ૪) ફાયર કરવાની રીત પ્રમાણે -----
  ૧. એક હાથ વડે - પિસ્તોલ, રીવોલ્વર, તમંચો.
  ૨. બાંધા ઉપર મૂકીને - રાયફલ, મસ્કેટ, શોટગન.
- ૫) બેરલની લાક્ષણિકતા પ્રમાણે. બેરલ બે પ્રકારની હોય છે.

(૧) સ્મુથબોર એટલે કે અંદરની સપાટીમાં કોઈપણ પ્રકારના લેન્ડ/ચુક્સ હોતા નથી

(૨) રાયફલ્ડ બેરલ.

(૧) લોડીંગ કરવાની રીત પ્રમાણે :

કોઈપણ અગ્નિશસ્ત્ર બે રીતે લોડ કરી શકાય.

(૧) મઝલ લોડીંગ (બેરલના આગળના ભાગેથી) (૨) બ્રીચ લોડીંગ (બેરલના પાછળના ભાગેથી).

ઉપરોક્ત પ્રકારના હથિયારને વધુમાં નીચે પ્રમાણે વર્ગીકરણ કરી શકાય.

**મઝલ લોડીંગ હથિયાર**

૧. કેનનલોક ટાઈપ.
૨. મેચ લોક ટાઈપ.
૩. સ્લીલ લોક ટાઈપ.
૪. ફ્લીન્ટ લોક ટાઈપ.
૫. પરક્યુશન લોક ટાઈપ.

**બ્રીચ લોડીંગ હથિયાર**

૧) શોટગન:

- ૧) સીંગલ/ડબલ બેરલ – હેમરવાળી બાર બોર તમંચો.
  - હેમર વગરની –સાઈડ બાય સાઈડ
  - અંડર ઓવર
  - શોટગન+રાયફલ
  - પેરાડોક્ષ

- ૨) મેગ્ઝીન લોડીંગ
  - એક્શન લીવર
  - સેલ્ફ લોડીંગ
  - પંપ એક્શન
  - બોલ્ટ એક્શન

૨) રાયફલ્સ – ઓટોમેટીક તથા સીંગલ શોટ

૩) મસ્કેટ

- ૪) સ્ટેનગન
- ૫) રીવોલ્વર
- ૬) પીસ્તોલ

### બેરલની લાક્ષણિકતા પ્રમાણે

(૧) સ્મુથબોર એટલે કે અંદરની સપાટીમાં કોઈપણ પ્રકારના લેન્ડ/ગ્રુવ્સ હોતા નથી.

(૨) રાયફલ્ડ બેરલ :

આ પ્રકારની બેરલમાં ગ્રુવ્સ (ખાંચા) પાડેલા હોય છે. જે એક બીજાથી સમાંતર હોય છે.

રાયફલ્ડ બેરલમાં ઓછામાં ઓછા બે-બે ગ્રુવ્સ તથા બે લેન્ડ હોય છે. બેરલમાં ગ્રુવ્સ પાડ્યા વગરના ભાગને લેન્ડ કહેવાય છે. બૂલેટને સ્પીન કરવા માટે બેરલના રાયફલીંગ માકર્સને રાઈટ હેન્ડ / લેફ્ટ હેન્ડ ટવીસ્ટ આપેલા હોય છે.

બેરલનાં અંદરના ડાયામીટરને બોર કહેવાય છે. એક પાઉન્ડ લેડમાંથી સરખી સાઈઝના લેડ બોલ કે જે બેરલમાં બરોબર બંધ બેસતા આવે, જેટલા નંગ બનાવવામાં આવે તેને નંબર ઓફ બોર તથા દરેક લેડ બોલનું ડાયામીટર જે હોય તેને જે તે બોરનું ડાયામીટર કહેવાય છે.

દા.ત. એક પાઉન્ડ લેડમાંથી ૧૨ નંગ સરખી સાઈઝના લેડ બોલ બનાવવામાં આવે તો તેનું

ડાયામીટર ૦.૭૨૮" અને ૧૨ નંગ બનાવ્યા એટલે ૧૨ બોર કહેવાય.

બોરની સામાન્ય ગણતરી નીચે મુજબના સમીકરણ વડે કરી શકાય.

$$d^3 = \frac{4.6578}{N} \quad \begin{array}{l} N = \text{No. of Bore} \\ d = \text{diameter of weapon} \\ \text{Density of Lead} = 11.34 \text{ gm / c.c.} \end{array}$$

આ પ્રમાણે જોતા જેમ બોર નંબર વધે તેમ જે તે બોરનો ડાયામીટર ઘટે.

Bore Number	6	8	10	12	14	16	18	20	24	28	32
Bore Diameter in inch	0.919	0.835	0.775	0.729	0.693	0.662	0.637	0.615	0.579	0.550	0.526
Bore Diameter in c.m.	2.33	2.12	1.97	1.85	1.76	1.68	1.62	1.56	1.47	1.40	1.34



## રાયફલ :

લાંબી બેરલ, બેરલ સ્મુથ/રાયફલ્ડ હોય છે. સદર હથિયાર ખભા પર રાખી ફોડી શકાય છે. રાયફલમાંથી નીકળતી ગોળીની ઝડપ આશરે ૧૮૦૦ ફૂટ / સેકન્ડ થી ૩૦૦૦ ફૂટ / સેકન્ડ હોય છે. રાયફલ વડે લાંબા અંતરનું નિશાન લઈ શકાય છે. રાયફલ મહદઅંશે ત્રણ પ્રકારની હોય છે. (૧) સીંગલ શોટ ફાયરીંગ (૨) સેમી ઓટોમેટીક ફાયરીંગ (૩) ઓટોમેટીક ફાયરીંગ.

## સીંગલ શોટ ફાયરીંગ

દા.ત. ૦.૩૦૩" રાયફલ.

આમા એક કારતુસ ફાયર કર્યા બાદ બોલ્ટ ખોલીને ફૂટેલુ કારતુસનું ખોખુ કાઢી મેગેઝીનમાંથી નવો કારતુસ ચેમ્બરમાં બોલ્ટ બંધ કરતા જતો હોય છે.

## સેમી ઓટોમેટીક રાયફલ :

૭.૬૨ સેલ્ફ લોડીંગ રાયફલ. આમાં લોડેડ રાયફલને ટ્રિગર ખેંચતા, કારતુસ ફાયર થાય છે. ફૂટેલુ કારતુસનું ખાલી ખોખુ આપોઆપ ચેમ્બરમાંથી નીકળી બહાર ફેંકાય જાય છે અને મેગેઝીનમાં રહેલો કારતુસ ફરીથી ચેમ્બરમાં લોડ થાય છે અને ફાયર આર્મ બીજા રાઉન્ડ ફાયર કરવા તૈયાર હોય છે.

## ઓટોમેટીક રાયફલ :

દા.ત. ૭.૬૨ એ.કે. ૪૭.

એક વખત ફાયર આર્મને કોક કરી ફાયર કરતાં, જ્યાં સુધી ટ્રીગરને ખેંચી રાખેલ હશે ત્યાં સુધી, ફૂટેલો કારતુસનું ખોખું, તેના ચેમ્બરમાંથી બહાર નીકળી, નવો કારતુસ તેની જગ્યાએ જશે અને ફાયર થશે. આવા પ્રકારની રાયફલમાંથી આશરે ૬૦૦ કારતુસ / મીનીટ ફાયર કરવાની ક્ષમતા ધરાવતી હોય છે.

## રીવોલ્વર :

અગ્નિશસ્ત્ર આશરે ૧૦ ઈંચ સુધીની બેરલ લંબાઈ ધરાવે છે. બેરલના પાછળના ભાગે ગોળ ફરતું ૬મ / સીલીન્ડર હોય છે જેમાં ૪ થી ૮ સંખ્યામાં રીમ્ડ કારતુસ મુકવા (ચેમ્બર કરવા) માટેનાં ચેમ્બર હોય છે. દરેક સમયે રીવોલ્વર કોક થાય છે ત્યારે ૬મ ફરે છે અને ફાયરીંગ થાય તે રીતે નવો કારતુસ, બેરલ અને પીનની એક લાઈનમાં આવે છે. રીવોલ્વર સીંગલ એક્શન તથા ડબલ એક્શન એમ બે પ્રકારની હોય છે. રીવોલ્વરમાંથી છુટતી ગોળીની ઝડર આશરે ૪૦૦ ફૂટ / સેકન્ડ થી ૮૦૦ ફૂટ / સેકન્ડ હોય છે.

દા.ત. ૩૮૦" રીવોલ્વર, ૦.૨૫" રીવોલ્વર, ૦.૨૨" રીવોલ્વર.

## પીસ્તોલ ::

અગ્નિશસ્ત્ર આશરે ૧૦ ઈંચ સુધીની બેરલ લંબાઈ આમાં કારતુસને રાખવા માટેનું ૬મ હોતું નથી. પરંતુ ગ્રીપના ભાગે ઉભુ મેગેઝીન હોય છે. જેની ક્ષમતા આશરે ૭ થી ૮ કારતુસની હોય છે. પિસ્તોલમાં સેમી રીમ્ડ અથવા રીમ્ડ કારતુ વપરાય છે.

પીસ્તોલ જ્યારે ફાયર થાય છે ત્યારે ચેમ્બરમાં ઉત્પન્ન થતું પ્રેસર એક તરફ બૂલેટને મઝલ એન્ડ તરફ આગળ ધકેલે છે જ્યારે એની વિરુદ્ધ બાજુ પીસ્તોલની સ્લાઈડને ધકકો મારે છે. આમ એક જ સમયે બૂલેટ મઝલ એન્ડ થી બહાર નીકળે છે. અને પીસ્તોલની ફ્રેમ (સ્લાઈડ) પાછળના તરફ ધકેલવાથી, ચેમ્બરનો ફૂટેલો કારતુસ બહાર નીકળે છે અને ફરી સ્લાઈડ તેની મુળ સ્થિતિએ જતા મેગેઝીનનો કારતુસ ચેમ્બરમાં લોડ થાય છે. અને પીસ્તોલ બીજો રાઉન્ડ ફાયર કરવા કોક સ્થિતિમાં તૈયાર હોય છે. પીસ્તોલમાંથી બનાવવાળી જગ્યાએથી ફૂટેલા કારતુસનું ખોખું પડેલું મળે છે. પીસ્તોલમાંથી નીકળતી ગોળીની ઝડપ આશરે ૪૦૦ ફૂટ / સેકન્ડ થી ૧૨૦૦ ફૂટ / સેકન્ડ વચ્ચે હોય છે તથા ફાયરીંગ ઝડપથી થાય છે.

## એરગન / એર પીસ્તોલ :

આ હથિયારમાં કારતુસ વપરાતો નથી પરંતુ હથિયારને કોક કરતી વખતે હવા મોમ્પ્રેસ થાય છે. જે ટીગર પાડતા કોમ્પ્રેસ હવા દબાણ રીલીઝ થતા અંદર મૂકેલો લેડ શોટ / લેડ પેલેટને ધક્કો વાગે છે એટલે કે મહત્તમ ઝડપ સાથે લેડ શોટ/લેડ પેલેટ મજલ એન્ડ થી બહાર નીકળે છે. એરગનના જાણીતા કેલીબર ૦.૧૭૭", ૦.૨૦", ૦.૨૨" છે. એરગન માંથી નીકળતી પેલેટની ઝડપ આશરે ૪૦૦ થી ૭૦૦ ફૂટ / સેકન્ડ વચ્ચે હોય છે. નજીકના અંતરે ધાતક નિવડી શકે.

### **કારતુસ :**

દારૂગોળાનો એક રાઉન્ડ, જે કારતુસનો કેસ, પ્રાઈમર, પ્રોપેલન્ટ તથા પ્રોજેકટાઈલ/પ્રોજેકટાઈલ્સ સાથેનો હોય છે.

કારતુસમાં શોટગન, રાયફલ, પિસ્તોલ, રીવોલ્વર વગેરે માટેના જુદા જુદા કારતુસો હોય છે. કારતુસ ના જુદા જુદા આકાર પ્રમાણે તેના નામો છે પરંતુ મહત્તમ રીતે ત્રણ પ્રકારના કારતુસો જાણીતા છે, જે નીચે પ્રમાણે છે.

(૧) રીમ્ડ કારતુસ (૨) સેમી રીમ્ડ કારતુસ (૩) રીમલેસ કારતુસ.

### **(૧) રીમ્ડ કારતુસ :**

- શોટગનનો કારતુસ, ૧૨ બોર ,૨૦ બોર ,૩૨ બોર
- ૦.૩૦૩" રાયફલનો તથા ૦.૪૧૦" મસ્કેટ.
- રીવોલ્વરના કારતુસ

આવા પ્રકારના કારતુસમાં બેઠકનો ભાગે રીમન્ડ હોય છે, કેસના ડાયામીટરથી રીમન્ડનો ડાયામીટર મોટો હોય છે.



## (૨) સેમી રીમ્ડ કારતુસ :

- સેમી ઓટો/ઓટો ફાયર આર્મ માટે વપરાય છે.
- ૭.૬૫ એમએમ પીસ્તોલ, ૭.૬૨x૫૧ એમએમ NATO કારતુસ.
- આવા પ્રકારના કારતુસમાં બેઠકના ભાગે (રીમ્ડના ભાગે) ખાંચો હોય છે અને કેસ ડાયામીટરથી થોડો વધારે રીમ્ડનો ભાગ હોય છે.

## (૩) રીમલેસ કારતુસ :

સેમી ઓટો/ઓટો ફાયર આર્મમાં વપરાય છે. કેસ તથા રીમનો ડાયામીટર સરખો અથવા ઓછો હોય છે. રીમના ભાગે ખાંચો હોય છે.

### કારતુસનું ખોખું:

કારતુસનું ખોખું જેમાં પાવડર, પ્રોજેકટાઈલ્સ, વેડ રાખી શકાય છે. કારતુસનું ખોખું પ્લાસ્ટીકનું કે મેટાલીકનું અથવા કાર્ડબોર્ડનું હોય છે. શોટગન કારતુસમાં સામાન્ય રીતે કાર્ડબોર્ડ અથવા પ્લાસ્ટીકનું ખોખું હોય છે જેમાં નીચેનો ભાગ મેટાલીક હેડસ્ટેમ્પ ધરાવતો હોય છે. શોટગન નું કારતુસનું ખોખું ગોળ નળાકાર હોય છે. જ્યારે રાયફલ, પિસ્તોલ કે રીવોલ્વરનાં કારતુસમાં ધાતુનું ખોખું હોય છે અને તે સીલીન્ડર અથવા ઉપરનાં ભાગે બોટલનેક જેવા આકારનું હોય છે.

### પાવડર(પ્રોપેલન્ટ):

કારતુસમાં પાવડર તરીકે ગનપાવડર અથવા સેમી સ્મોકલેસ પાવડર અથવા સ્મોકલેસ પાવડર વપરાતો હતો. હાલનાં સંજોગોમાં કારતુસમાં સેમી સ્મોકલેસ પાવડર અથવા સ્મોકલેસ પાવડર વપરાય છે.

૧) ગનપાવડર : ગનપાવડરનો રંગ કાળો, કણકદાર હોય છે. જેમાં પોટાશીયમ નાઈટ્રેટ, સલ્ફર તથા કાર્બનનું મિશ્રણ અનુક્રમે ૭૫ ટકા, ૧૦ ટકા તથા ૧૫ ટકા પ્રમાણે હોય છે. સદર પાવડર મઝલ

લોડીંગ કાયર આર્મમાં વપરાય છે. ગનપાવડર જ્યારે કાયર થાય છે ત્યારે આશરે ૪૪ ટકા ગનપાવડરનું ગેસમાં પરાવર્તન થતું હોય છે.

૨) સ્મોકલેસ પાવડર: સ્મોકલેસ પાવડરમાં નાઈટ્રોસેલ્યુલોઝ અથવા નાઈટ્રોગ્લીસરીન તથા નાઈટ્રોસેલ્યુલોઝનું મિશ્રણ હોય છે જે કાયર થતાં તે સંપૂર્ણ ગેસમાં પરીવર્તન થાય છે માટે આવા પ્રકારનો પાવડર ગનપાવડર કરતાં વધુ શક્તિશાળી હોય છે.

### પ્રોજેકટાઈલ્સ:

શોટગન કારતુસમાં પ્રોજેકટાઈલ તરીકે લેડ ધાતુમાંથી બનાવેલ સીંગલ શોટ અથવા નાના છરાઓ હોય છે. જેની સાઈઝ પ્રમાણે એલ.જી., એમ.જી., એસ.જી., એસ.એસ.જી., એસ.એસ.એસ.જી. શોટ સાઈઝ નં ૧ થી ૧૦ સુધી હોય છે. જેમ શોટ સાઈઝ નં વધતો જાય તેમ શોટ સાઈઝનો ડાયામીટર ઘટતો જાય છે. કારતુસમાં કેવા પ્રકારનાં શોટસ ભરેલા છે તે કારતુસનાં ટોપવેડ ઉપર લખેલું હોય છે. પિસ્તોલ, રિવોલ્વર કે રાયફલનાં કારતુસમાં સીંગલ પ્રોજેકટાઈલ તરીકે એક બુલેટ હોય છે. જેનો ડાયામીટર રાયફલનાં કેલીબર પ્રમાણે હોય છે.

બુલેટ ફક્ત લેડ ધાતુની બનાવેલી હોય છે જે લેડ બુલેટ કહેવાય છે. જેકેટ ચડાવેલી બુલેટ ને જેકેટડ બુલેટ કહેવાય છે. જેકેટ કોપર ધાતુનું, કુપ્રોનીકલ ધાતુનું અથવા સ્ટીલ ધાતુનું હોય છે. બુલેટનાં આકાર ઉપરથી શાર્પ નોઝ, રાઉન્ડ નોઝ, સોફ્ટ નોઝ, બોટ ટેઈલ બુલેટ નામોથી પણ ઓળખાય છે.

### બેલેસ્ટીક સાયન્સનો ગુન્હા ઉકેલવામાં ઉપયોગ :

- (૧) ગુન્હાવાળી જગ્યાએથી / આરોપી પાસેથી મળેલ હથિયાર દેશી બનાવટનું છે કે વિદેશી બનાવટનું છે ?
- (૨) અગ્નિશસ્ત્રનો કેલીબર/બોર કયો છે ?
- (૩) અગ્નિશસ્ત્ર જે તે જગ્યાએ વપરાયેલ (કાયર થયેલ) છે કે કેમ ?
- (૪) મળી આવેલ અગ્નિશસ્ત્ર લાયસન્સદારનું છે કે કેમ ? કે ચોરીનું છે ?



(પ) અગ્નિશસ્ત્રના ઉપરના નંબર ભૂસી નાંખેલ છે ? જો એમ હોય તો સાચો નંબર તથા કંપનીનું નામ શું છે ?

(૬) પકડાયેલ અગ્નિશસ્ત્ર મનુષ્યને ઈજા પહોંચાડી શકવા સક્ષમ છે કે કેમ ?

(૭) અગ્નિશસ્ત્રની અસરકારક રેન્જ કેટલી છે ?

આવા અગ્નિશસ્ત્રને લગતા અનેક પ્રશ્નો ઉદ્ભવતા હોય છે.

આપણે જાણીએ છીએ કે ફાયર આર્મ(અગ્નિશસ્ત્ર) ગુન્હાવાળી જગ્યાએથી મળે અથવા ન પણ મળે, પરંતુ જ્યારે ફાયર આર્મ ગુન્હાવાળી જગ્યાએથી ન મળે અને ત્યારે કયાં પ્રકારનું ફાયર આર્મ સદર ગુન્હામાં વપરાયેલ છે ? તે ઘણો અઘરો પ્રશ્ન હોય છે. જે બીજી રીતે શોધી શકાય. દા.ત.

(૧) ઈજા પામનારના શરીરની ઈજા / કપડાં ઉપર / ટાર્ગેટ ઉપર પડેલ હોલના પ્રકાર પરથી .

(૨) બૂલેટ / શોટ સ્થળ ઉપરથી અથવા શરીરમાંથી મળી આવે તેના પરથી (૩) ફૂટેલ કારતુસનું ખોખું અથવા જીવતો કારતુસ સ્થળ ઉપરથી મળે તેના પરથી.

મહદઅંશે જ્યારે ફાયર આર્મ વડે મરનાર વ્યક્તિએ આત્મહત્યા કરેલ હોય ત્યારે જે તે સ્થળ ઉપર હથિયાર મળી આવે છે.

હોલના લાક્ષણિક ખાસીયતો પરથી પણ જે તે જગ્યાએ કયા પ્રકારનું ફાયર આર્મ વપરાયેલ છે તે નક્કી કરી શકાય છે. જ્યારે શોટગન સ્થળ ઉપર ફાયર થાય છે ત્યારે ટાર્ગેટ ઉપર / કપડાં ઉપર / શરીર ઉપર / અનેક નાનાં નાનાં ગોળ હોલ્સ એક સાથે મળી આવે છે. આ ઉપરાંત શોટગન ફાયર થાય છે. ત્યારે ટોપ વેડ ફાયર કરેલ સ્થળથી આશરે ૬ ફૂટ ના અંતરે, એરકયુશન વેડ આશરે ૫૦ મીટર સુધીના અંતરેથી મળે છે તથા શોટની પેટન્ટ આશરે એક યાર્ડના પ્રમાણે એક ઈંચના ઘેરાવામાં વિસ્તરતી હોય છે. માનો કે ફાયર આર્મ શોટગન હોય તો આશરે ૪૦ યાર્ડ ના અંતરથી ફાયર કરેલ હોય તો ૪૦ ઈંચના ઘેરાવામાં શોટનું જાળું પથરાયેલ હોય છે. આમ સદર જગ્યાએ શોટ ગન ફાયર થયેલ છે કે કેમ ? તે જાણી શકાય છે.

આજ પ્રમાણે ગુન્હાવાળી જગ્યાએ પીસ્તોલ અથવા સ્ટેનગન, એ.કે.૪૭ જેવા સેમીઓટોમેટીક / ઓટોમેટીક ફાયર આર્મ વપરાય છે, ત્યારે ગુન્હાવાળી જગ્યાએથી રીમલેસ / સેમીરીમલેસ કારતુસ

ના ખાલી ખોખાઓ અવશ્ય મળી આવતા હોય છે. અગ્નિશસ્ત્ર ની મઝલ વેલોસીટી ફાયરીંગ દરમ્યાન માપવામાં આવતી હોય છે. તેના પરથી સદર ફાયરઆર્મ ની અસરકારક રેન્જ શોધી શકાતી હોય છે.

દા.ત. ૭.૬૫ એમ.એમ. પિસ્તોલની મઝલ વેલોસીટી આશરે ૬૦૦ ફૂટ/સેકન્ડ માલુમ પડી અને ૦.૩૦૩ ઈંચ રાયફલની મઝલ વેલોસીટી આશરે ૨૬૦૦ ફૂટ/સેકન્ડ માલુમ પડી માટે રાયફલની અસરકારક રેન્જ પિસ્તોલ કરતાં વધારે છે.

અગ્નિશસ્ત્રની માલિકી અથવા તેની ઓળખ ન થાય તે માટે આરોપી દ્વારા અગ્નિશસ્ત્રનાં ઉપરનાં નંબર ફાઈલીંગ દ્વારા ઘસીને અથવા કોઈ સાધનનાં ટોચા વડે વાંચી ન શકાય તેવા કરવામાં આવતા હોય છે. લેબોરેટરીમાં કેમીકલ ઈચ્છીંગ દ્વારા ભુંસી નાખેલા નંબરો ફરી ઉપસાવવામાં આવતા હોય છે.

### કારતુસના ખાલી ખોખાઓ :

કારતુસના ખાલી ખોખાઓના પરીક્ષણ ઉપરથી નીચે મુજબના પ્રશ્નોના જવાબ આપી શકાય છે.

- (૧) કારતુસ નું ખાલી ખોખું ખરેખર ફૂટેલું છે કે કેમ ?
- (૨) મળી આવેલ કારતુસનું ખાલી ખોખું કયા કેલીબરના ફાયર આર્મ માટે છે ?
- (૩) કારતુસનું ખાલી ખોખું જ્યારે એક કરતા વધારે મળી આવે તો, તે એકજ ફાયર આર્મમાંથી ફૂટેલા છે કે અલગ-અલગ ?
- (૪) કારતુસના હેડ સ્ટેમ્પ ઉપરથી કંપનીનું નામ અને તે ભારતીય બનાવટના છે કે વિદેશી બનાવટના ?
- (૫) મળી આવેલ બૂલેટ અથવા ફાયર આર્મ , સદર કારતુસને યોગ્ય છે કે કેમ ?  
અગાઉ જોઈ ગયા મુજબ મહત્તમ રીતે કારતુસના બે પ્રકાર પાડી શકાય.  
(૧) રીમ્ડ કારતુસ. (૨) રીમ્ડ લેસ/સેમી રીમ્ડ કારતુસ.



(૧) રીંમ્સ કારતુસ :

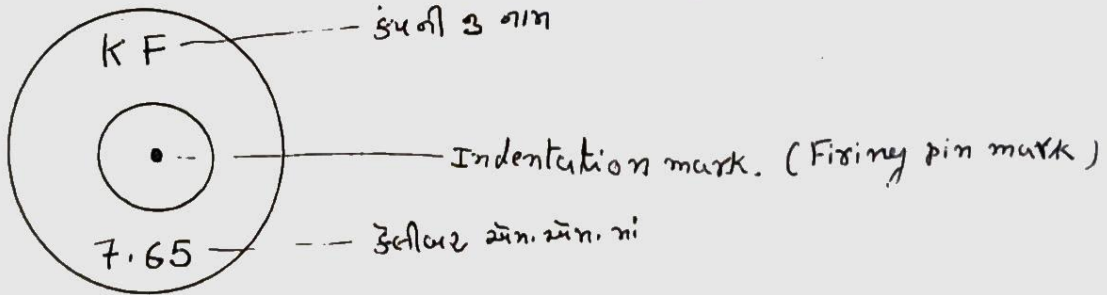
શોટગન, ૦.૩૦૩" રાયફલ, ૦.૪૧૦" મસ્કેટ, ૦.૩૮૦" રીવોલ્વર.

૦.૩૨" રીવોલ્વર વપરાય છે જ્યારે શોટગનનો કારતુસ વપરાય છે ત્યારે તેનું કેસ પૂઠાનું અથવા પ્લાસ્ટીકનું હોય છે અને હેડસ્ટેમ્પના ભાગે મેટાલીક હોય છે. જ્યારે રાયફલ, ૪૧૦" મસ્કેટ, રીવોલ્વર વગેરે કારતુસો ના કેસ મેટાલીક હોય છે. લગભગ કેસ પિતળના અથવા લોખંડના પતરામાંથી બનાવેલ હોય છે.

રીંમ્સ લેસ/ સેમી રીંમ્સ લેસ :

આવા પ્રકારના કારતુસના બેઝના ભાગે નાનો ગ્રુવ હોય છે. જેના દ્વારા જ્યારે કારતુસ પિસ્તોલ, કારબાઈન, એ.કે. જેવા ઓટોમેટીક/સેમી ઓટોમેટીક ફાયર આર્મમાંથી ફાયર થાય છે ત્યારે એકસ્ટ્રેક્ટર થી ઓટોમેટીક બહાર નીકળીને જગ્યા ઉપર પડતા હોય છે.

આ ઉપરાંત દરેક કારતુસના હેડ સ્ટેમ્પના ભાગે કેલીબર, કંપનીનીનું નામ વગેરે માહિતી દર્શાવતા પંચ માર્ક હોય છે. જેના દ્વારા મળી આવેલ કારતુસ કંઈ કંપનીની બનાવટનું છે? તથા તેનો બોર/અથવા કેલીબર કયો છે? દા.ત. ૭.૬૫ એમએમ પીસ્તોલ કારતુસના હેડ



સ્ટેમ્પ ઉપર સેન્ટર ફાયર કારતુસની પરક્યુશન કેપના ભાગે તથા રીમ ફાયર કારતુસમાં રીમના ભાગે પોટાશ્યમ ક્લોરેટ, મરક્યુરી ફ્લમીનેટ, આરસેનીક સલ્ફાઈ જેવા પાવડરનું પ્રેસર સેન્સેટીવ પાવડરનું મિશ્રણ હોય છે જ્યારે કારતુસ અગ્નિશસ્ત્રનાં ચેમ્બરમાં હોય છે ત્યારે હેમરનો ધોકો ફાયરીંગ પીન ઉપર પડે છે અને ફાયરીંગ પીન કારતુસની પરક્યુશન કેપ / રીમ ઉપર પડતા અંદર પાવડર સળગી ઉઠે છે અને કારતુસ ફાયર થાય છે. આ સમયે પરક્યુશન કેપ ઉપર અથવા રીમ ફાયર કારતુસના ભાગે ફાયરીંગ પીનનો ટોચાનો માર્ક પડી જતો હોય છે. એટલે કે ફાયરીંગ પીનની

ક્રીંગર પ્રીન્ટના જેવી પ્રીન્ટ જે તે કારતુસ ઉપર બની જતી હોય છે.

દરેક ફાયર આર્મમાં ફાયરીંગ પીન હોય છે. અને તે કદીપણ બે ફાયરીંગ પીન એક સરખી હોતી નથી. એટલે કે કારતુસના પરક્યુશન કેપ/રીમના ભાગે પડેલ ફાયરીંગ પીન માર્કના કમ્પેરીઝન પરીક્ષણથી અગાઉ ફાયર થયેલ કારતુસ હાલમળેલ ફાયર આર્મમાંથી ફૂટેલ છે કે કેમ? તેનો જવાબ મળી જતો હોય છે. આવાજ માર્ક કારતુસ નાં ખોખાં ઉપર ચેમ્બર માર્ક, બ્રીજકેસ માર્ક, એક્સ્ટ્રેક્ટર સ્વેલ માર્ક, ઈજેક્ટર માર્ક મળી શકે છે અને તેનાં પરીક્ષણથી ફાયર આર્મની ઓળખ થઈ શકે છે.

### ફૂટેલી બૂલેટ :

ફૂટેલી બૂલેટ/ તેના ભાગો ગુન્હાવાળી જગ્યાએથી અથવા ભોગ બનનારના શરીરમાંથી મળે છે. ફૂટેલી બૂલેટ ઉપરથી નીચે મુજબના પ્રશ્નોના જવાબ આપવા થાય છે.

- (૧) મળી આવેલ બૂલેટ જેકેટેડ છે કે જેકેટેડ વગરની છે? તેનો કેલીબર કયો છે?
- (૨) ફૂટેલી બૂલેટ સ્મુથબોર ફાયર આર્મ મથી કે રાયફલ્સ ફાયર આર્મ માંથી ફૂટેલી છે?
- (૩) ફૂટેલી બૂલેટ જો રાયફલ્સ ફાયર આર્મ માંથી ફૂટેલી હોય તો તેના ઉપર કેટલા લેન્ડ છે તથા તેના ટવીસ્ટ કયો છે?
- (૪) ફૂટેલી બૂલેટ શંકાસ્પદ (જપ્ત કરેલ) ફાયર આર્મ માંથી ફૂટેલી છે કે કેમ?
- (૫) ફૂટેલી બૂલેટ અને મળી આવેલ કારતુસનું ખોખું એક બીજાને સુસંગત છે કે કેમ?

ગુન્હાવાળી જગ્યા અથવા ભોગ બનનારના શરીરમાંથી કાઢેલ બૂલેટ, આરોપીને ઓળખવામાં ઘણો કિંમતી પુરાવો થઈ શકે છે. જ્યારે બૂલેટ ફાયર આર્મ માંથી નીકળે છે ત્યારે બેરલના માર્ક અથવા રાયફલીંગ માર્ક, બૂલેટ ઉપર એનગ્રીવ થઈ જતાં હોય છે. આપણે જાણીએ છીએ તે મુજબ કોઈપણ સંજોગોમાં બે અલગ ફાયર આર્મના બેરલ માર્ક એક સરખા હોતા નથી, તે સિધ્ધાંત અહીયા ફાયર આર્મને ઓળખવામાં કામ આવે છે. મળી આવેલ બૂલેટ અને શંકાસ્પદ ફાયર આર્મને ફરીથી ફાયર કરી તેની ફાયર બૂલેટ ટેસ્ટ ફાયર બૂલેટ તરીકે મેળવવામાં આવે છે. હવે મળી આવેલ બૂલેટના બેરલ માર્ક તથા ટેસ્ટ ફાયર કરેલ બૂલેટ ઉપરના બેરલ માર્કનું કમ્પેરીઝન માઈક્રોસ્કોપમાં



કમ્પેરીઝન કરી, મળી આવેલ બૂલેટ શંકાસ્પદ ફાયર આર્મમાંથી ફાયર થયેલ છે કે કેમ ? તે નક્કી કરી શકાય છે.

### કપડાઓ :

કપડાના પરીક્ષણ ઉપરથી સદર કપડા ઉપર શોટગન વડે કે રાયફલ/ પીસ્તોલ/રીવોલ્વર જેવા હથિયાર વડે હોલ થયા છે કે કેમ ? જો કપડા ઉપર પડેલ કાણાંઓ ફાયર આર્મ વડે થયેલા છે, તો તે નું ફાયરીંગ અંતર કેટલું ? એન્ટ્રી હોલ તથા એક્ઝીટ હોલની ઓળખ વગેરે કરવાની થાય છે. કપડા ઉપર નજીકથી ફાયરીંગ થાય ત્યારે કાણાં ઉપર અથવા કપડા ઉપર બ્લેકનીંગ, બર્નીંગ, બળેલાં પાવડરનાં પાર્ટીક્લ્સ જોવા મળતાં હોય છે. આવી ખાસીયતો ફક્ત એન્ટ્રી હોલમાં જોવા મળતી હોય છે. શોટગનમાંથી ફાયરીંગ થાય છે ત્યારે એક મોટું હોલ અથવા નાનાં કાણાઓનું જાણુ જોવા મળતું હોય છે પરંતુ પિસ્તોલ કે રાયફલ ની ગોળી દ્વારા થયેલું કાણું સીંગલ હોલ હોય છે.

કપડાં ઉપર એક્ઝીટ હોલમાં બ્લેકનીંગ કે બર્નીંગ જોવા મળતું નથી. પરંતુ એન્ટ્રી હોલ કરતાં હોલ મોટું હોય છે તથા કપડાનાં તાંતણાઓ કે શરીરનાં માઉસપેશીઓ બહારની તરફ નીકળી ગયેલ હોય છે.