

Types of Missiles

క్షిపణులు

క్రూయిజ్ క్షిపణులు మరియు ఓడలో ప్రయోగించే బాలిస్టిక్ క్షిపణుల అభివృద్ధిపై దృష్టి సారించడం ద్వారా రష్యాతో సహకారం ద్వారా భారతదేశం తన రక్షణ సామర్థ్యాలను పెంచుకోవడంలో చురుకుగా నిమగ్నమై ఉంది. ఈ వ్యూహాత్మక భాగస్వామ్యం ఆధునిక యుగంలో బలమైన దేశంగా భారతదేశం యొక్క స్థానాన్ని బలోపేతం చేయడానికి ఉద్దేశించబడింది. దేశం యొక్క బాలిస్టిక్ క్షిపణి ఆయుధశాల చైనా మరియు పాకిస్తాన్ వంటి సంభావ్య ప్రత్యర్థులకు అణ్వాయుధాలను పంపిణీ చేయడానికి కీలకమైన వేదికగా పనిచేస్తుంది. భారతదేశం యొక్క సైనిక అవసరాలు సుదూర-శ్రేణి బాలిస్టిక్ క్షిపణుల అభివృద్ధిని మరియు మొబైల్ భూ-ఆధారిత క్షిపణులకు మించి డెలివరీ సిస్టమ్ల వైవిధ్యతను ప్రోత్సహించాయి. భారతదేశం తన క్షిపణి సామర్థ్యాలను విస్తరించడం ద్వారా, విశ్వసనీయమైన నిరోధకాన్ని నిర్వహించడానికి మరియు దాని జాతీయ భద్రతను బలోపేతం చేయడానికి ప్రయత్నిస్తుంది. క్షిపణి సాంకేతికత రంగంలో రష్యాతో సహకారం రక్షణ ఆవిష్కరణలలో అగ్రగామిగా ఉండేందుకు మరియు దాని రక్షణ ప్రయోజనాలను సమర్థవంతంగా పరిరక్షించడానికి భారతదేశం యొక్క నిబద్ధతను నొక్కి చెబుతుంది.

క్షిపణుల రకాలు

క్షిపణులు సాధారణంగా వాటి రకం, లాంచ్ మోడ్, రేంజ్, ప్రొపల్షన్ ఆధారంగా వర్గీకరించబడతాయి.

క్షిపణుల రకాలు

క్రూయిజ్ క్షిపణి

క్రూయిజ్ క్షిపణులు స్వీయ-చోదక, గైడెడ్ ఆయుధాలు, వీటిని విమానం, నౌకలు లేదా జలాంతర్గాములు వంటి వివిధ ప్లాట్ఫారమ్ల నుండి ప్రయోగించవచ్చు. అవి భూమి మరియు సముద్ర లక్ష్యాలకు వ్యతిరేకంగా ఖచ్చితమైన మరియు దీర్ఘ-శ్రేణి సమ్మో సామర్థ్యాలను అందిస్తాయి. అవి భూమి యొక్క వాతావరణంలో ఎగురుతాయి మరియు జెట్ ఇంజిన్ సాంకేతికతను ఉపయోగిస్తాయి. వేగాన్ని బట్టి క్రూయిజ్ క్షిపణులను ఇలా వర్గీకరించారు:

- సబ్సోనిక్ క్రూయిజ్ క్షిపణి
- సూపర్సోనిక్ క్రూయిజ్ క్షిపణి
- హైపర్సోనిక్ క్రూయిజ్ క్షిపణి

BMD వ్యవస్థలు తమ విమాన పథంలో ఇన్ కమింగ్ బాలిస్టిక్ క్షిపణులను అడ్డగించడానికి మరియు నాశనం చేయడానికి రూపొందించిన ఇంటర్ సెప్టర్ క్షిపణులను కలిగి ఉంటాయి. సంభావ్య బాలిస్టిక్ క్షిపణి బెదిరింపుల నుండి రక్షించడంలో ఈ క్షిపణులు కీలక పాత్ర పోషిస్తాయి. బాలిస్టిక్ క్షిపణులను నౌకలు మరియు భూమి ఆధారిత సౌకర్యాల నుండి ప్రయోగించవచ్చు. ఉదాహరణకు, ప్యూడ్స్ I, ప్యూడ్స్ II, అగ్ని I, అగ్ని II మరియు ధనుష్ బాలిస్టిక్ క్షిపణులు ప్రస్తుతం భారత రక్షణ దళాలలో పనిచేస్తున్నాయి.

క్షిపణుల రకాలు - ప్రయోగ విధానం ఆధారంగా

- సర్వేస్-టు-ఎయిర్ క్షిపణులు (SAM): ఈ క్షిపణులు గాలిలో శత్రు విమానాలు లేదా ఇతర క్షిపణులను అడ్డగించి నాశనం చేయడానికి రూపొందించబడ్డాయి. SAM వ్యవస్థలు వైమానిక బెదిరింపుల నుండి రక్షణను అందిస్తాయి, కీలకమైన సంస్థాపనలు మరియు సైనిక ఆస్తులను కాపాడతాయి.
- ఎయిర్-టు-ఎయిర్ క్షిపణులు (AAM): AAM లను ప్రధానంగా వైమానిక పోరాటంలో శత్రు విమానాలను నిమగ్నం చేయడానికి మరియు తటస్థీకరించడానికి యుద్ధ విమానాలు ఉపయోగిస్తాయి. ఈ క్షిపణులు వివిధ దూరాలలో ప్రభావవంతమైన నిశ్చితార్థాన్ని నిర్ధారించడానికి అధిక యుక్తులు మరియు వేగం కోసం రూపొందించబడ్డాయి.
- సర్వేస్-టు-సర్వేస్ క్షిపణులు: ఈ క్షిపణులు భూమి ఆధారిత ప్లాట్ ఫారమ్లపై మోహరించబడతాయి మరియు భూమిపై లక్ష్యాలను చేధించడానికి ప్రయోగించబడతాయి. అవి సుదూర శ్రేణి ఖచ్చితమైన సమ్మె సామర్థ్యాలను అందిస్తాయి మరియు మిషన్ లక్ష్యాలను బట్టి సంప్రదాయ లేదా అణు వార్ హెడ్లను కలిగి ఉంటాయి.
- ఎయిర్-టు-సర్వేస్ : ఈ క్షిపణి సైనిక విమానం నుండి ప్రయోగించడానికి రూపొందించబడింది మరియు భూమిపై, సముద్రం లేదా రెండింటిలో భూ లక్ష్యాలను చేధిస్తుంది. క్షిపణులు ప్రాథమికంగా లేజర్ గైడెన్స్, ఇన్ ఫ్రారెడ్ గైడెన్స్ మరియు ఆప్టికల్ గైడెన్స్ లేదా GPS సిగ్నల్స్ ద్వారా మార్గనిర్దేశం చేయబడతాయి.
- యాంటీ-ట్యాంక్ క్షిపణి: ట్యాంక్ వ్యతిరేక క్షిపణి అనేది ప్రధానంగా భారీ సాయుధ ట్యాంకులు మరియు ఇతర సాయుధ పోరాట వాహనాలను కొట్టడానికి మరియు నాశనం చేయడానికి రూపొందించబడిన గైడెడ్ క్షిపణి. యాంటీ ట్యాంక్ క్షిపణులను విమానం, హెలికాప్టర్లు, ట్యాంకులు మరియు షోల్డర్ మౌంటెడ్ లాంచర్ నుండి కూడా ప్రయోగించవచ్చు.

క్షిపణుల రకాలు - పరిధి ఆధారంగా

ఈ రకమైన వర్గీకరణ క్షిపణులు గరిష్ట పరిధిపై ఆధారపడి ఉంటుంది.

(i) స్వల్ప శ్రేణి క్షిపణి

(ii) మధ్య శ్రేణి క్షిపణి

(iii) మధ్యంతర శ్రేణి బాలిస్టిక్ క్షిపణి

(iv) ఖండాంతర బాలిస్టిక్ క్షిపణి

క్షిపణుల రకాలు - ప్రొపల్జన్/చోదకము ఆధారంగా

సాలిడ్ ప్రొపల్జన్: సాలిడ్ ప్రొపల్జన్లో ఘన ఇంధనాన్ని ఉపయోగిస్తారు. సాధారణంగా, ఇంధనం అల్యూమినియం పౌడర్. సాలిడ్ ప్రొపల్జన్ సులభంగా నిల్వ చేయబడే ప్రయోజనాన్ని కలిగి ఉంటుంది మరియు ఇంధన స్థితిలో నిర్వహించబడుతుంది. ఇది చాలా ఎక్కువ వేగాన్ని త్వరగా చేరుకోగలదు. పెద్ద మొత్తంలో ధ్రువ్వు అవసరమైనప్పుడు దాని సరళత కూడా మంచి ఎంపికగా చేస్తుంది.

లిక్విడ్ ప్రొపల్జన్: లిక్విడ్ ప్రొపల్జన్ టెక్నాలజీ ద్రవాన్ని ఇంధనంగా ఉపయోగిస్తుంది. ఇంధనాలు హైడ్రోకార్బన్లు. ద్రవ ఇంధనంతో క్షిపణిని నిల్వ చేయడం కష్టం మరియు సంక్లిష్టమైనది. అదనంగా, క్షిపణి తయారీకి గణనీయమైన సమయం పడుతుంది. లిక్విడ్ ప్రొపల్జన్లో, కవాటాలను ఉపయోగించడం ద్వారా ఇంధన ప్రవాహాన్ని పరిమితం చేయడం ద్వారా ప్రొపల్జన్ను సులభంగా నియంత్రించవచ్చు మరియు అత్యవసర పరిస్థితుల్లో కూడా దీనిని నియంత్రించవచ్చు. సాధారణంగా, ఘన ఇంధనంతో పోలిస్తే ద్రవ ఇంధనం అధిక నిర్దిష్ట ప్రేరణను ఇస్తుంది.

హైబ్రిడ్ ప్రొపల్జన్: హైబ్రిడ్ ప్రొపల్జన్లో రెండు దశలు ఉన్నాయి - సాలిడ్ ప్రొపల్జన్ మరియు లిక్విడ్ ప్రొపల్జన్. ఈ రకమైన ప్రొపల్జన్ రెండు ప్రొపల్జన్ సిస్టమ్ల యొక్క ప్రతికూలతలను భర్తీ చేస్తుంది మరియు రెండు ప్రొపల్జన్ సిస్టమ్ల యొక్క మిశ్రమ ప్రయోజనాలను కలిగి ఉంటుంది.

క్రయోజెనిక్: క్రయోజెనిక్ ప్రొపెల్లెంట్లు చాలా తక్కువ ఉష్ణోగ్రతల వద్ద నిల్వ చేయబడిన ద్రవీకృత వాయువులు, చాలా తరచుగా ద్రవ హైడ్రోజన్ ఇంధనంగా మరియు ద్రవ ఆక్సిజన్ ఆక్సిడైజర్గా ఉంటాయి. క్రయోజెనిక్ ప్రొపెల్లెంట్లకు ప్రత్యేక ఇన్సులేటెడ్ కంటైనర్లు మరియు వెంట్స్ అవసరం, ఇవి ఆవిరి ద్రవాల నుండి వాయువును తప్పించుకోవడానికి అనుమతిస్తాయి. ద్రవ ఇంధనం మరియు ఆక్సిడైజర్ నిల్వ ట్యాంకుల నుండి విస్తరణ గదికి పంప్ చేయబడతాయి మరియు దహన చాంబర్లోకి ఇంజెక్ట్ చేయబడతాయి, అక్కడ అవి మిశ్రమంగా ఉంటాయి మరియు మంట లేదా స్పార్క్ ద్వారా మండించబడతాయి.