

Scris de valentin.vasilescu pe 04 aprilie 2011, 10:26

Navete aero-spatiale (26)

Incepand din al 2-lea razboi mondial, a existat preocuparea realizarii unor vehicule cu echipaj la bord, capabile sa evolueze in statosfera si chiar sa iasa din atmosfera terestra. Majoritatea acestor aparate avand caracter militar, informatiile legate de testarea lor sunt in continuare secrete. In cele ce urmeaza, ne propunem sa urmarim pas cu pas evolutia acestor aparate, pana la naveta autonoma X-37B din zilele noastre si un pic mai departe.



Mercury Redstone

Ultimile pregatiri ale SUA pentru lansarea unui om in cosmos

Prima lansare reusita a unei rachete pe traiectorie suborbitala din programul Mercury a avut loc la 9 septembrie 1959 de la centrul spatial Cape Canaveral. Misiunea a fost botezata Big Joe 1 (BG-1), capsula Mercury fiind propulsata de racheta Atlas-D nr. 10. Scopul acestei misiuni a fost acela de a testa comportamentul scutului termic de tip ablativ. Motoarele rachetei Atlas au

functionat cu 14 secunde mai puțin decât era prevăzut și separarea de capsula Mercury cântărind 1.159 kg, s-a petrecut prea târziu. Zborul care a durat 13 minute, a fost unul balistic, cu apogeul la înălțimea de 140 km, capsula Mercury fiind recuperată de pe mare, la o distanță de 2.292 km de Cap Canaveral. După 5 teste de lansare succesive ale rachetei Little Joe, pe 9 decembrie 1960 a fost lansată misiunea automată Mercury-Redstone 1A (MR-1A), prima în care a fost folosită racheta Redstone. La 2 minute și 20 de secunde de la lansare, motorul rachetei s-a oprit, 4 secunde mai târziu a avut loc separarea capsulei de racheta. La 2 minute și 35 de secunde de la lansare a avut loc răsucirea capsulei în jurul axului vertical pentru a pune scutul termic pe direcția de înaintare. La 5 minute de la lansare, Mercury a atins apogeul traiectoriei balistice (185 km altitudine), la 240 km distanță de Cape Canaveral, zburând cu peste 7.900 km/h. 15 secunde mai târziu, cele 3 retro-rachete de frânare au intrat în funcțiune (obținând o viteză de frânare ΔV de 168 m/s). La 6 minute și 20 de secunde de la lansare, a avut loc înclinarea în jos cu 34 de grade a axului capsulei Mercury. 55 de secunde mai târziu, ASCS (Automatic Stabilization & Control System) a detectat începerea reintrării în atmosferă, prin dispariția imponderabilității și a imprimat capsulei o mișcare de rotație în jurul axului longitudinal cu 10 grade/secundă. La 9 minute și 38 de secunde de la lansare, parasuta de stabilizare s-a deschis la înălțimea de 6.700 m, reducând viteza verticală la 110 m/s. La 10 minute și 15 secunde de la lansare, la înălțimea de 3.000 m, parasuta principală s-a deschis, viteza verticală a capsulei fiind scăzută la 9 m/s. Capsula Mercury a fost recuperată din oceanul Atlantic, la 378 km de Cape Canaveral.

Cea de-a doua lansare Mercury-Redstone 2 (MR-2) a avut loc pe 31 ianuarie 1961 la 12:55, ora Floridei. Capsula Mercury nr. 5 având la bord pe cimpanzeul Ham. Între secundele 16 și 40 de după lansare, racheta Redstone a fost comandată să-și modifice unghiul față de orizontală de la 90 la 45 de grade, cu o viteză unghiulară de 2 grade/secundă. La 1 minut de la lansare, unghiul față de orizontală era 46 de grade și continua să crească. La 2 minute și 17 secunde de la lansare, rezervoarele de oxigen lichid ale rachetei s-au golit, cu 3 secunde mai devreme decât era prevăzut. Centrul de control al zborului a dat comanda de funcționare a turnului de salvare, înainte de separarea capsulei, care cumulativ cu cele 3-4 grade în plus față de poziția calculată, au cauzat creșterea vitezei navei spațiale la 2.298 m/s (9.426 km/h), față de 1.970 m/s (7.081 km/h) cât era planificat. O secundă mai târziu, a avut loc depresiurizarea parțială a cabinei Mercury, lucru suportat cu bine de cimpanzeul Ham care era echipat cu costum de compensare de cosmonaut. La 2 minute și 19 secunde de la lansare au fost pierdute și retro-rachetele și cu toate acestea 6 secunde mai târziu, capsula a fost rotită 180 de grade pentru a poziționa scutul termic. La 5 minute de la lansare a fost atins apogeul de 252 km. La 6 minute și 20 de secunde de la lansare, axul longitudinal al capsulei a coborât cu 34 de grade, 2 minute mai târziu începând reintrarea în atmosferă. Pe timpul procedurii de reintrare, Ham a suportat un varf de suprasarcină de 14,7 G. După un zbor de 16 minute, Ham și capsula Mercury au fost recuperați de marina militară a SUA la 679 km de Cape Canaveral.

Pe 13 septembrie 1961, la 12:09 ora Floridei, a fost lansată prima misiune nepilotată Mercury-Atlas 4 (MA-4) care a plasat capsula Mercury 8A pe o orbită cu parametrii: 248/156 km, înclinare 32,6 grade. În capsula a fost așezat un manechin pe care au fost montați diferiți senzori, 3 aparate foto care au fotografiat Pamantul și senzori pentru monitorizarea nivelului de zgomot, vibrații și radiații. Zborul a constat în efectuarea unei orbite complete și a durat 1 ora și 49 de minute.

Deși se putea trece la prima lansare cu astronaut la bord, NASA a insistat să mai verifice odată

functionarea tuturor sistemelor, trimitand in spatiul cosmic pe cimpanzeul Enos pe 29 noiembrie 1961 la oele 11:08 ora Floridei. Misiunea s-a numit Mercury-Atlas 5 (MA-5) si a folosit capsula Mercury nr. 9. Enos a orbitat de 2 ori in jurul Pamantului si a amerizat in apropiere de Puerto Rico. Apogeul orbitei a fost de 160 km, viteza maxima de 7.832 m/s, retro-rachetele fiind pornite la 4 ore si 32 minute de la lansare. Sensorii au inregistrat la reintrarea in atmosfera o temperatura de 1.650 grade C pe scutul termic, 1.090 grade C in zona antenelor, 582 grade C in sectiunea cilindrica si 682 grade C pe invelisul sectiunii conice a capsulei Mercury.

1



Navete aero-spatiale (25)

ADRESA: <http://crct.ro/nezF>

Incepand din al 2-lea razboi mondial, a existat preocuparea realizarii unor vehicule cu echipaj la bord, capabile sa evolueze in statosfera si chiar sa iasa din atmosfera terestra. Majoritatea acestor aparate avand caracter militar, informatiile legate de testarea lor sunt in continuare secrete. In cele ce urmeaza, ne propunem sa urmarim pas cu pas evolutia acestor aparate, pana la naveta autonoma X-37B din zilele noastre si un pic mai departe.

ADRESA: <http://crct.ro/neBa>