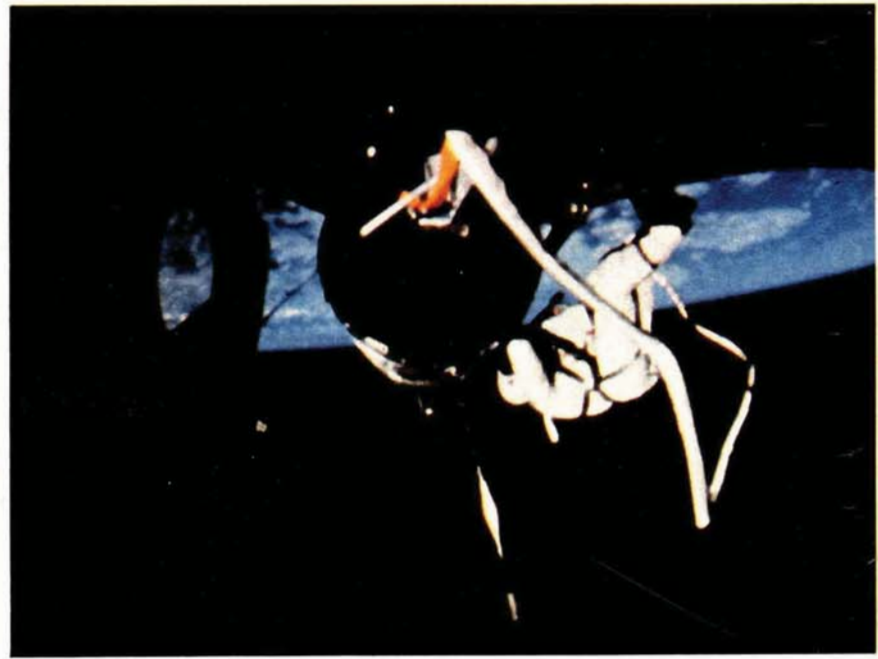
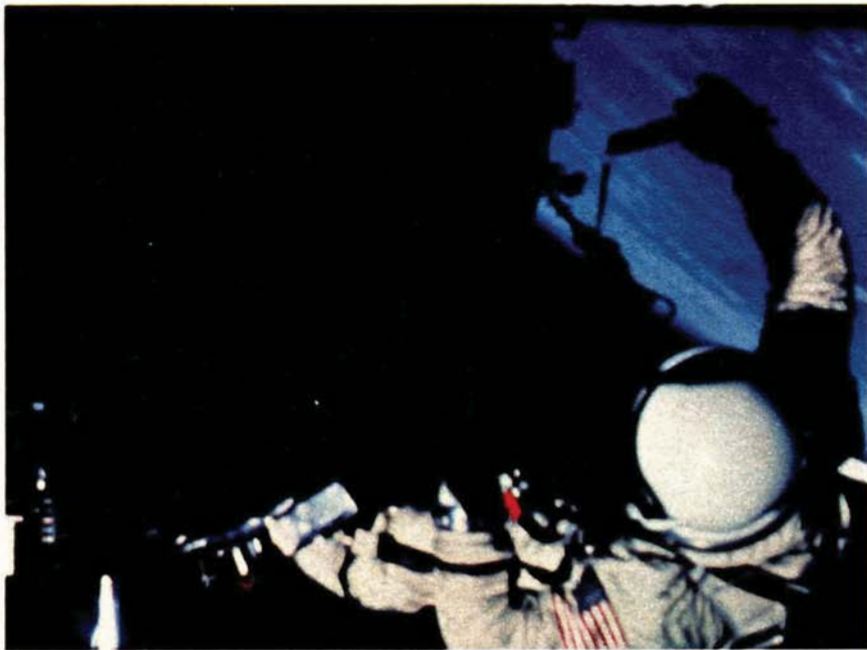


ADDIO GEMINI

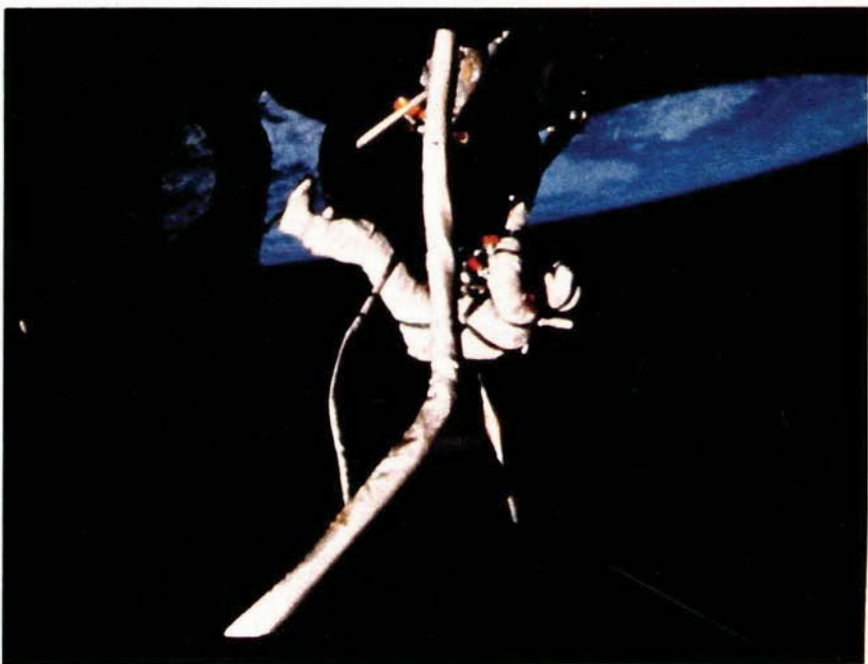
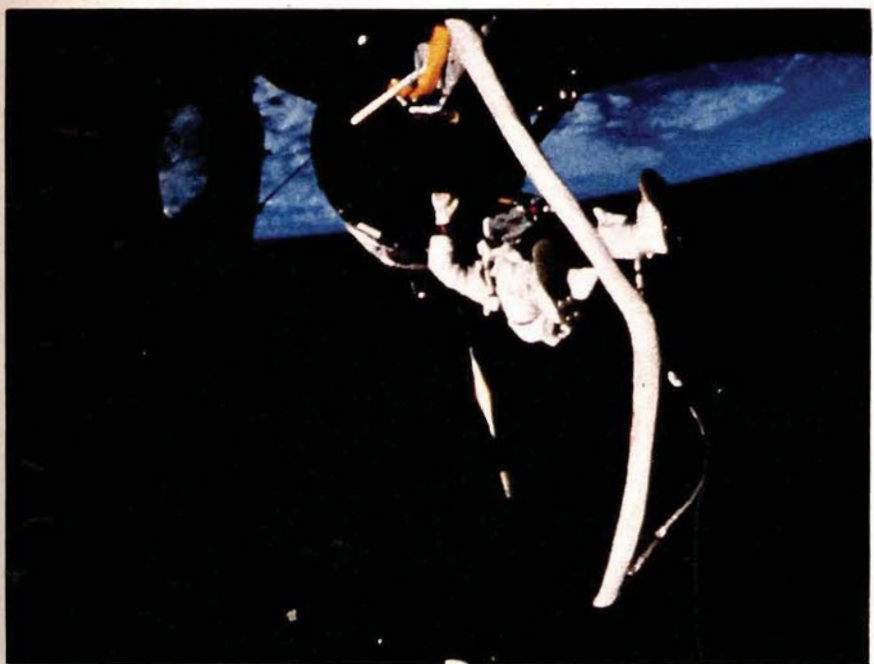
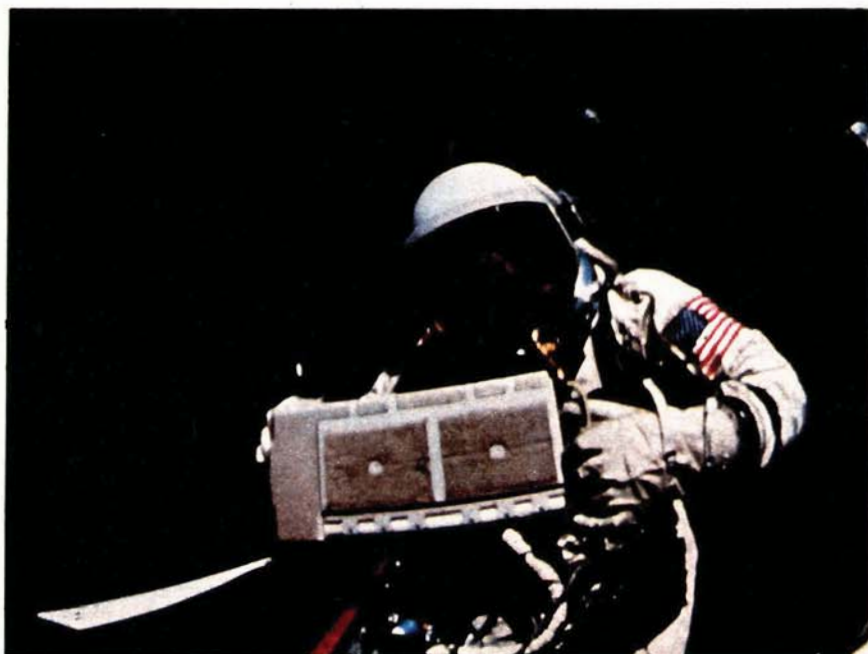
Dopo dodici voli, è terminato il programma spaziale americano con capsule "biposto": le esperienze acquisite serviranno da base al progetto "Apollo", che ha per meta la Luna.



Questi sono i fotogrammi più emozionanti del film girato nello spazio da James Lovell durante la missione Gemini 12: l'astronauta inquadrato è Aldrin.

Il programma *Gemini* è terminato con la missione di Lovell e Aldrin, la dodicesima della serie. Si è chiuso un capitolo fondamentale della giovane storia astronautica: ed è stato un capitolo intenso, pieno di successi e di inconvenienti, che ha avuto alcuni momenti di alta drammaticità, come quando Neil Armstrong e David Scott furono molto vicini alla morte, chiusi nel-

la loro capsula che ruotava impazzita. Nel ciclo *Gemini* tutto è servito a qualcosa, ogni più piccolo dettaglio ha insegnato a correggere un difetto, ad acquistare sicurezza. Anzi, alcuni errori e contrattempi che si sono verificati nel corso degli esperimenti hanno perfino contribuito a umanizzare questa nuova attività, a toglierle quella patina di gelida perfezione che la stava coprendo.



Quasi tutte le immagini si riferiscono alla sistemazione del collegamento tra la Gemini e il missile Agena, che ha richiesto, stavolta, uno sforzo minore.

LA LUNA E' LA NUOVA FRONTIERA

di Franco Bertarelli

La prima lode per il felice compimento del programma *Gemini* va agli astronauti. Grissom, Young, McDivitt, White, Cooper, Conrad, Schirra, Stafford, Borman, Lovell, Armstrong, Scott, Cernan, Collins, Gordon, Aldrin: sono nomi di uomini coraggiosi, da ricordare non soltanto per le imprese eccezionali che hanno compiuto ma anche perché hanno portato nell'incognita dello spazio un loro umanissimo bagaglio di paura e di emozioni, di sentimenti comuni, cioè, non soverchiati dalla perfetta preparazione e dal condizionamento degli allenamenti. Uomini ai quali è toccato in sorte di fissare coi loro occhi il cielo nero e le stelle « ferme », di vedere la Terra come una mezza sfera ruotante nel « grande abisso »

come un astro lontano, sul quale però essi avevano lasciato la parte più preziosa di sé, le mogli e i bambini. Tutti loro, infatti, sono sposati ed hanno, in media, tre figli ciascuno: caratteristica fondamentale, perché nello spazio occorre un tipo d'uomo completo e solido, calmo e forte, incapace d'esaltazioni, paradossalmente « legato » alla Terra; uomini ancor giovani ma « adulti », come dimostra la loro età media, che è tra i 35 e i 36 anni. Responsabili del successo, anch'essi protagonisti, sono pure i 500 mila uomini che lavorano per il programma spaziale americano a tutti i livelli: dai grandi scienziati ai tecnici e agli specialisti che stanno edificando, passo dopo passo, la più grande avventura di tutti i tempi.

Gli scopi del programma

I voli *Gemini* cominciarono l'8 aprile 1964 con due missioni senza astronauti a bordo delle capsule. Non tutto andò bene, tanto che si dovette attendere quasi un anno prima di poter mandare nello spazio la *Gemini 3* di Grissom e di Young, che si mantennero in orbita per meno di cinque ore. Pochi giorni prima, il sovietico Leonov aveva compiuto la sua storica passeggiata spaziale e già da cinque mesi l'URSS aveva lanciato la *Voskhod 1* con tre uomini a bordo, un vascello spaziale da 14 tonnellate, grande come un camion. Rispetto a queste imprese, lo svantaggio degli Stati Uniti sembrava incolumabile: ma niente è più « tonificante » per la mentalità americana che dover compiere una gara, che partire tardi per arrivare prima. Così è avvenuto anche stavolta: e quando riassumeremo i risultati del programma *Gemini*, vedremo che non soltanto lo svantaggio è stato colmato, ma che in molti settori la scienza spaziale americana si è portata decisamente all'avanguardia.

Gli obiettivi delle missioni *Gemini* erano moltissimi (qualcuno ha scritto, in America, che erano 1700), ma quelli fondamentali si riducevano a sette:

— Imparare a manovrare le

capsule, cioè a guidarle per mezzo dei razzi direzionali, e a variare a volontà il piano dell'orbita, accelerando o frenando per mezzo dei razzi principali.

— Rimanere per molto tempo nello spazio, in modo da collaudare la resistenza degli astronauti alle inumane condizioni dell'assenza di peso.

— Apprendere la tecnica del *rendez-vous*, vale a dire riuscire a far accostare, fin quasi al contatto fisico, due astronavi pilotate.

— Effettuare l'aggancio meccanico tra una capsula *Gemini* e un missile-bersaglio orbitante su un piano diverso.

— Far uscire dall'astronave uno dei due piloti.

— Far compiere all'uomo un'attività fuori dal veicolo, cioè vedere se e come esso sarebbe riuscito a lavorare in condizioni di assenza di peso, entro tute autonome, ma ancora collegate alla capsula mediante cavi di sicurezza.

— Cominciare a « saggiare » l'ambiente cosmico a grande distanza dalla Terra, dove le radiazioni sono maggiori, ma senza avvicinarsi troppo alle pericolose « cinture radioattive » di Van Allen.

Come si vede, era un programma logico e conseguente, che,



Gli astronauti Lovell e Aldrin stanno per salire nell'ascensore che li condurrà al livello della capsula Gemini 12, l'ultima del programma: perciò recano sulle spalle dei cartelli con scritto *The end, la fine*. La loro missione conclusiva e riassuntiva si è svolta in modo perfetto.

senza concedere nulla ai facili effetti, doveva assolutamente essere realizzato per consentire più ambiziosi progetti, come la conquista della Luna. Se non si superavano quei sette ostacoli, non era possibile continuare a svolgere un'attività aeronautica coerente e concreta.

Che cosa hanno imparato

In dieci missioni, dal marzo 1965 al novembre 1966, è stata data una risposta precisa, e quasi sempre positiva, a tutti e sette gli interrogativi principali. Tale successo è stato raggiunto tappa dopo tappa, aumentando progressivamente le difficoltà delle prove, facendo tesoro delle conquiste ed ancor più degli inconvenienti verificatisi, sempre ammessi e spiegati senza riserve politiche e senza nessuna « precisione » d'ordine strategico o militare. Il programma *Gemini*

ha dimostrato soprattutto che:

— È ormai pienamente acquisita la possibilità di « guida » delle astronavi, le quali possono passare da un'orbita all'altra e variare la forma dell'orbita stessa, da circolare a ellittica e viceversa. Anzi, i piloti americani hanno dimostrato di cavarsela benissimo con la guida manuale anche nel caso in cui alcuni strumenti di controllo non funzionino alla perfezione.

— Il *rendez-vous* e l'aggancio sono diventati episodi di normale amministrazione: a partire dalle missioni « 6-7 » e « 8 », che hanno dato il via a queste tecniche basilari, vi è stata una successione di inseguimenti dei *missili lepre* nello spazio. Gli astronauti hanno potuto agganciarli a tempo di *record* e perfino (*Gemini 10*) servirsi dei grossi motori dell'*Agena* come di un « fuoribordo » per far compiere alla capsula vertiginosi balzi nello spazio.

— La permanenza di uomini

nelle condizioni di assenza di peso non produce inconvenienti, almeno nei limiti di due settimane raggiunti da Borman e Lovell con la *Gemini 7*: e lo stesso si può dire per l'esposizione alle radiazioni d'alta quota, fino alla distanza di 1372 chilometri raggiunta dalla *Gemini 11*.

— Comportamento dell'uomo fuori dalla capsula: normalissi-

mo e addirittura « facile » se non compie attività; piuttosto difficile se si dedica a lavori di un certo impegno. Tuttavia, l'ultima missione del programma ha dimostrato che, correggendo il condizionamento della tuta e dosando meglio i turni di riposo e di attività, molte perplessità sono cadute e molti inconvenienti sono stati superati.

I primati conseguiti

L'astronautica americana ha inoltre conquistato questa serie di primati assoluti, che la portano in vantaggio rispetto ai concorrenti sovietici:

— Primo *rendez-vous* tra capsule pilotate, primo contatto meccanico con un missile bersaglio, primo sfruttamento di un motore « incontrato » nello spazio. Si tratta di tre imprese fondamentali, che preparano la via alla seconda generazione di astronauti, quelli che dovranno esplorare la Luna e « montare » in orbita grandi stazioni spaziali, costituite da pezzi lanciati separatamente da Terra. Nella loro formidabile « stagione » astronautica, i russi non sono riusciti

a far avvicinare due capsule a più di qualche chilometro, anche se hanno imparato a guidare nello spazio le loro astronavi con oltre due anni di anticipo rispetto agli americani.

— Volo più lungo: la *Gemini 7* è rimasta nello spazio per 330 ore e 35 minuti, contro le 119 ore e 6 minuti della *Vostok 5*.

— Massima distanza raggiunta da un veicolo pilotato, con i 1372 chilometri della *Gemini 11*.

— Maggior tempo trascorso da astronauti fuori dalle capsule, per un totale di 6 ore e 25 minuti, contro i dieci minuti del sovietico Leonov.

— Maggior numero totale di

missioni spaziali pilotate: 16 (compresi i 6 voli « monoposto » del programma *Mercury*) rispetto al totale sovietico che è di otto.

— Maggior numero di ore trascorse nello spazio dai piloti: circa 2000 ore contro circa 500, cioè in un rapporto di uno a quattro. Quest'ultimo dato non va considerato in senso « sportivo », ma in senso scientifico, perché significa aver accumulato un ineguagliabile patrimonio di esperienze.

A tutto questo dobbiamo aggiungere la netta superiorità americana nelle attività spaziali più propriamente scientifiche: dalla tecnica per le sonde lunari a quella per i satelliti scientifici, dalla trasmissione di dati e informazioni al telecontrollo dei missili d'ogni tipo. Ma dobbiamo subito sottrarre dal vantaggio accumulato dagli Stati Uniti l'importantissima supremazia sovietica per quanto riguarda la potenza dei missili vettori, dalla quale deriva la possibilità di collocare in orbita pesi almeno tre volte più grandi, e quindi astronavi meno complesse, più comode e per qualche verso più sicure.

Un costo di mille miliardi

Il programma spaziale americano ha un costo gigantesco, almeno se valutato in rapporto alle possibilità di spesa dei Paesi dell'Europa occidentale. In questa attività occorre tener conto di un costo diretto è di uno indiretto, perché ogni settore della ricerca scientifica può essere utile all'astronautica, così come molte delle conquiste realizzate nel campo dell'attività spaziale si sono poi dimostrate utili e immediatamente sfruttabili in altri settori.

Un esempio: la miniaturizzazione dell'elettronica (necessità spaziale) da cui è derivata una tecnologia nuova tanto per i calcolatori che per le radioline. Ad ogni modo, l'America spende per lo spazio almeno tremila miliardi di lire ogni anno, cioè più di quanto ci servirebbe per sistemare per sempre i nostri fiumi e i nostri sbarramenti a mare.

La NASA finanzia, oltre che i propri centri, anche le maggiori industrie del Paese, con un sistema agile e poco burocratico: i colossi industriali affidano spesso parte del lavoro ad altre aziende, così che quasi tutta la nazione è impegnata in uno sforzo collettivo.

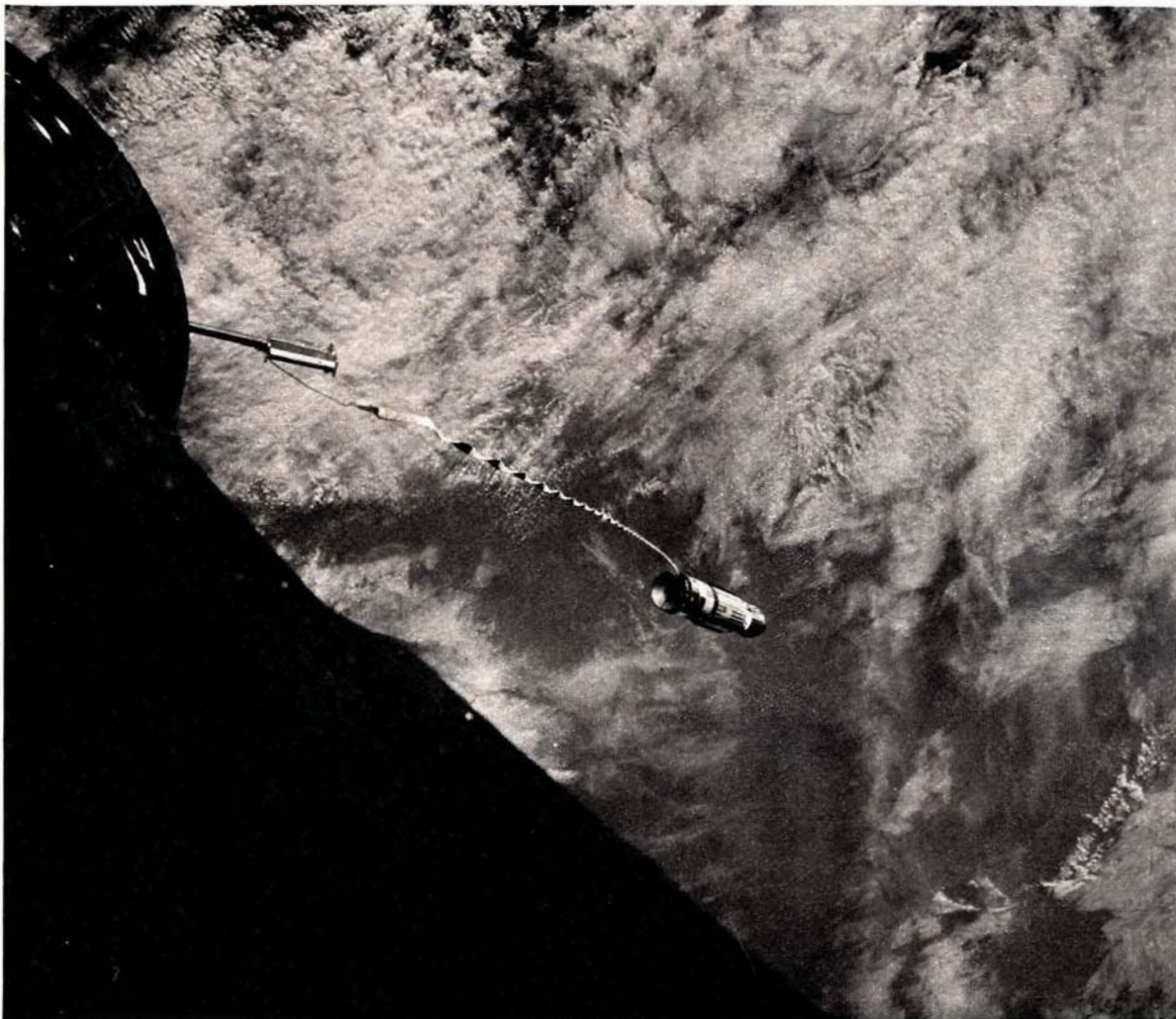
Il programma *Gemini*, che è soltanto una parte dell'attività spaziale degli Stati Uniti, e nemmeno la più costosa, ha « totalizzato » una cifra un po' superiore ai 900 miliardi di lire (s'intende, come spesa diretta). Ogni chilo di peso collocato in orbita costa, per il solo lancio, 640 mila lire all'incirca.

I punti da chiarire meglio

Durante le 1947 ore di volo dei *Gemini* (quasi 54 ore sono invece il totale delle missioni *Mercury*) sono avvenuti molti contrattempi, che indicano altrettanti settori nei quali si dovrà lavorare ancora per giungere ad una sicurezza e funzionalità assolute. I principali inconvenienti sono questi:

— Si è dimostrato piuttosto difficile calcolare con precisione il consumo di propellente necessario per effettuare le manovre nello spazio. In genere, i razzi principali e quelli direzionali hanno consumato di più rispetto ai calcoli. L'indicazione è preziosa per il futuro.

— Il rifornimento dell'energia elettrica è stato affidato alle pile a combustibile (*fuel cells*), che a parità di peso « rendono » di più, e che forniscono acqua purissima come prezioso sottoprodotto della combustione tra idrogeno e ossigeno. Non sempre queste pile hanno funzionato a dovere; ma pare che non sia tanto colpa del « sistema », quan-



Una sensazionale immagine del volo Gemini 12. La macchina fotografica automatica situata a bordo della capsula inquadra il missile bersaglio Agena, che è stato collegato all'astronave con un cavo di 30 metri da Aldrin, durante la sua uscita dalla cabina. Questo esperimento è basilare per la futura costruzione in orbita di grandi « stazioni » inviate da Terra a pezzi separati, per essere poi rimontate nello spazio.

regali
nuovi
con le
nuove

Pelikan



M 30/2 R penna a stantuffo e Pelikansfera, cappuccio laminato oro L. 10.100

Pelikan 704/66

*Date ai regali il tocco
del Vostro stile personale
scegliendo Pelikan*

È la stilografica nuova, dal grande pennino rifinito a mano, che dà alla scrittura lo slancio naturale. La sua raffinata tecnica costruttiva consente scrittura immediata e massima pulizia nell'uso. Infatti il regolatore "thermic", brevettato, alimenta regolarmente il pennino ed impedisce di macchiare. Sono disponibili modelli a stantuffo o con la moderna carica a 2 cartucce, per ricaricare subito ed ovunque senza sporcarsi. Rivolgetevi al Vostro fornitore di fiducia per esaminare le tante possibilità di scelta.

Stilografiche con pennino oro da L. 3.700 ed eleganti combinazioni con sfere e matite.

S.P.A. GÜNTHER WAGNER - PRODOTTI PELIKAN - VIA ALASSIO 10 - TEL. 30.77 - MILANO

ADDIO GEMINI (continuazione)



Edwin Aldrin fotografato da Lovell. L'immagine è tra le più nitide che siano mai state eseguite nello spazio: sono perfino visibili le lancette dell'orologio sul braccio destro dell'astronauta.

to della tecnologia, cioè del modo di costruirle.

— Le tute si sono rivelate perfettamente efficienti durante tutte le fasi delle missioni, ma non nel momento in cui l'uomo che ne era rivestito svolgeva una notevole attività nel vuoto spaziale, fuori dalla capsula. La responsabilità principale di tale inconveniente pare sia da attribuire al sistema di condizionamento di questi « vestiti », che sono i più cari del mondo, perché costano 25 milioni l'uno. In effetti, non è facile proteggere un corpo umano che può essere surriscaldato dai raggi del Sole non filtrati dall'atmosfera oppure gelato dalla notte spaziale che si alterna col giorno ogni 36-40 minuti, a seconda delle caratteristiche dell'orbita. Gordon (*Gemini 11*) sudava, Aldrin (*Gemini 12*) aveva un gran freddo alle mani e ai piedi.

— I sistemi di propulsione autonoma degli astronauti che escono dalle capsule, o non sono ancora perfettamente idonei e un po' troppo « difficili » come quello di White (*Gemini 4*), o non si sono potuti collaudare per altre ragioni, come quello che Cernan (*Gemini 9*) non riuscì a indossare, tanto era stanco e provato dallo sforzo compiuto in precedenza.

Comincia l'Apollo

Gli astronauti del programma *Gemini* hanno già consegnato ai loro colleghi del programma *Apollo* i risultati delle esperienze compiute e l'imponente somma delle tecniche acquisite. La serie delle missioni spaziali con le capsule biposto è finita e comincia quella con le capsule a tre posti, secondo una progressione minuziosa: prove « a vuoto », primi voli in orbita terrestre, lunga permanenza nello spazio, separazione e congiungimento delle varie parti che compongono l'astronave *Apollo*. Poi, tra due anni o poco più, quando sarà completamente perfezionato il colossale missile *Saturno* alto più di 100 metri, scoccherà il momento supremo: la lunga navigazione verso la Luna, la discesa sul satellite di due uomini, la prima meravigliosa esplorazione d'un altro mondo, saranno imprese meno difficili del « ritorno », per il quale sarà necessario compiere il più perfetto e preciso *rendez-vous* della storia spaziale.

I due astronauti discesi sulla Luna dovranno ripartirne per raggiungere il loro compagno rimasto ad attenderli in orbita lunare a bordo dell'astronave-madre, e non avranno a disposizione, per mancanza di propellente, che un piccolissimo margine di errore. Ripeteranno insomma, ma su scala immensamente più difficile, le manovre che per primi al mondo hanno imparato ed eseguito i loro colleghi protagonisti della grandiosa impresa che è terminata da pochi giorni.

Franco Bertarelli

SOMMARIO

- 20 **COME E QUANDO NACQUERO LE SUPER PENSIONI** di Ricciardetto
- 33 **IL FRUTTO DEL DISORDINE** di Domenico Bartoli
- 36 **L'ASSASSINIO DI KENNEDY: LA VERITA È VICINA** di Livio Caputo
- 48 **COME FARE ADESSO COL PIANO?** di Mario Missiroli
- 50 **ADDIO GEMINI**
- 52 **LA LUNA E LA NUOVA FRONTIERA** di Franco Bertarelli
- 56 **CASALS: NOVANT'ANNI DI PRODIGI** di Albert E. Kahn
- 64 **SONO SCAPPATO DALLA GIUNGLA ROSSA** di Dieter Dengler
-
- 75 **OPERAZIONE BELLEZZA** di Guido Gerosa
-
- 96 **QUESTA FACCIA DA SCHIAFFI** di Carla Stampa
- 100 **IL CARABINIERE CHE MORI PER LA SUA GENTE** di Giuseppe Grazzini
- 112 **ABBIAMO ANCHE LA STAZIONE SENZA BINARI**
- 114 **VENEZIA AFFONDA** di Vittorio G. Rossi
- 122 **LA DONNA CHE FU GILDA** di Grazia Livi
- 126 **TALE LA MADRE TALE LA FIGLIA**
- 128 **INTER E JUVE: SI TORNA AI VECCHI TEMPI** di Gianni Brera
- 132 **MARTINI ANTICIPÒ I MISTERI DEI SUR-REALISTI** di Raffaele Carrieri
- 137 **UNA DIVERTENTE PARABOLA DELLA MEDIOCRITA** di Roberto De Monticelli
- 140 **DAVID LEAN NON HA TRADITO PASTERNAK** di Filippo Sacchi
- 144 **ERA FIGLIO D'UNA CUOCA IL GENIO DELLE 104 SINFONIE** di Gino Pugnetti
- 146 **FINALMENTE TOSCANINI ESCE DALLA LEGGENDA** di Giulio Confalonieri
- 147 **NEL MONDO AZIENDALE RIVIVE L'EGITTO DEI FARAONI** di Luigi Baldacci



In questo numero pubblichiamo una grande inchiesta da noi svolta negli Stati Uniti: essa illustra i drammatici dubbi sorti nell'opinione pubblica americana riguardo al « giallo » di Dallas. Abbiamo intervistato i principali oppositori del Rapporto Warren, che con le loro ricerche coraggiose hanno svelato le molte contraddizioni della tesi « ufficiale ».

N. 844 - Vol. LXV - Milano - 27 novembre 1966 - © 1966 Epoca - Arnoldo Mondadori Editore



Istituto
Accertamento
Diffusione

Questo periodico
è iscritto alla FIEG



Federazione Italiana
Editori Giornali

Redazione, Amministrazione, Pubblicità: Milano, via Bianca di Savoia 20 - Telefono 8384 - Ufficio Abbonamenti: telefono 74.95.51/73.08.51 - Indirizzo telegrafico EPOCA - Milano. Redazione romana: Roma, via Sicilia, 136/138 - Telefono 46.42.21/47.11.47 - Indirizzo telegrafico: Mondadori-Roma. Abbonamenti: Italia: Ann. L. 7.500+300 per spese relative ai dono - Sem. L. 3.800. Estero: Ann. L. 12.000+500 per spese relative al dono - Sem. L. 6.050. Inviare a: Arnoldo Mondadori Editore, Via Bianca di Savoia 20, Milano (c/e postale n. 3-34552). Per il cambio di indirizzo inviare L. 60 in francobolli e la fascetta con il vecchio indirizzo. Numeri arretrati L. 200 (c/e postale n. 3-34553). Gli abbonamenti si ricevono anche presso i nostri Agenti e nei negozi « Mondadori per Voi »: Bari, v. Abate Gimma 71, tel. 23.76.87; Bologna, v. D'Azeglio 14, tel. 23.83.69; Bologna, piazza Calderini 6, tel. 23.62.56; Catania, v. Etnea 271, tel. 27.18.39; Cosenza, Corso Mazzini 156/c, tel. 2.45.41; Firenze (Prato), p.za San Francesco 26, tel. 2.33.54; Genova, v. Carducci 5/7r, tel. 53.918; Gorizia, c.so Verdi 102/b (galleria), tel. 8.70.07; La Spezia, v. Biassa 55, tel. 2.81.50; Lecce, v. Monte S. Michele 14, tel. 20.07; Lucca, v. Vittorio Veneto 48, tel. 4.21.09; Milano, Corso Vittorio Emanuele 34, tel. 70.58.33; Milano, v. Vitruvio 2, tel. 27.00.61; Milano, v.le Beatrice d'Este 11/a, tel. 83.48.27; Milano, c.so di Porta Vittoria 51, tel. 79.51.35; Milano (Pioleto), v. Roma 42; Napoli, v. Guantai Nuovi 9, tel. 32.01.16; Napoli (Capri), v. Camerelle 3, tel. 77.83.58; Padova, v. Emanuele Filiberto 6, tel. 3.83.56; Pescara, Corso Umberto I 14, tel. 2.62.49; Piacenza, c.so Vittorio Emanuele 147, tel. 3.19.12; Pisa, v.le Antonio Gramsci 21/23, tel. 2.47.47; Roma, Lungotevere Prati 1, tel. 65.58.43; Roma, v. Veneto 140, tel. 46.26.31; Roma (CIM-P. Vetro), v. XX Settembre 97/c, tel. 48.13.51; Roma, p.za Gondar 10, tel. 831.48.80; Torino, v. Monte di Pietà 21/f, tel. 51.93.22; Torino, via Roma 53, tel. 51.12.14; Trieste, v. G. Gallina 1, tel. 3.76.88; Udine, v. Vittorio Veneto 32/c, tel. 5.69.87; Venezia, Calle Stagneri - San Marco 5207, tel. 2.40.30; Venezia, S. Giovanni Crisostomo 5796, Cannaregio, tel. 2.51.02; Venezia (Mestre), v. Carducci 68, tel. 5.06.96; Viareggio (Galleria del Libro), viale Margherita 33, tel. 4.27.34; Vicenza, c.so Palladio 117 - (Gall. Porti), tel. 2.67.08. Estero: Tripoli (Libia) (Libr. R. Ruben) - Giaddat Istiklal 113, tel. 34.439. Pubblicità: inserzioni in bianco e nero Lire 720 per millimetro/colonna.

ARNOLDO MONDADORI EDITORE

non occorre
andare
in Scozia
...per poterlo
conoscere!



è il
WHISKY

tutto SCOZIA

ora anche in Italia
importato in bottiglie originali

the scotch they drink in Scotland