Marte

Permettetemi, per non tediarvi , di darvi qualche misura, giusto per intendere distanze e dimensioni di Marte rispetto al nostro pianeta

Marte è il quarto pianeta del sistema solare in ordine di distanza dal Sole e l'ultimo dei pianeti di tipo terrestre dopo Mercurio, Venere e la Terra dopo il declassamento a pianeta nano di Plutone avvenuto nel 2006

Più piccolo del nostro pianeta, Marte ha un diametro equatoriale di circa 6800 km (contro i 12.800 della Terra) una distanza dal Sole che varia dai 210 milioni ai 250 milioni di km (contro la media di 150 milioni di km del nostro pianeta)

La sua rotazione è di poco più di 24 ore (24 h e 37 minuti per l’esattezza); il suo giorno dura quindi poco più di un giorno terrestre mentre il suo periodo di rivoluzione, cioè il tempo che Marte impiega ad effettuare un giro completo attorno al Sole è di 686 giorni….poco meno di due anni terrestri.

La gravità sul pianeta rosso è circa 1/3 di quella terrestre

Marte è inclinato rispetto al piano equatoriale solare….come la Terra ma di circa due gradi in meno (5.25) il che favorisce sul pianeta rosso l’alternarsi di stagioni a causa sia della distanza dal Sole che varia durante la sua rivoluzione sia dal variare dell’angolo con cui i raggi solari lo colpiscono….esattamente come sul nostro pianeta.

Marte però non ruota sul proprio asse in maniera regolare come il nostro pianeta ma piuttosto come una trottola che sta per fermarsi e questo a causa della mancanza di una luna massiccia che ne regoli la rotazione attraverso effetti di marea. Ne consegue che i cambiamenti climatici su Marte sono bruschi e violenti con tempeste di sabbia che durano mesi e che sono in grado di oscurare la superficie del pianeta; fenomeni frequenti e noti sono anche i cosiddetti “diavoli di sabbia”, piccoli tornado causati dalle bruschi innalzamenti di aria più calda dalla superficie….presenti anche sul nostro pianeta

La topografia di Marte presenta una dicotomia netta tra i due emisferi: a nord dell'equatore si trovano enormi pianure coperte da colate laviche mentre a sud la superficie è segnata da grandi altipiani caratterizzati da migliaia di crateri. Una teoria proposta nel 1980, e avvalorata da prove scientifiche nel 2008, giustifica questa situazione attribuendone l'origine a una collisione del pianeta con un oggetto con dimensioni pari a quelle di Plutone, avvenuta circa 3 miliardi di anni fa e lo dimostra anche la presenza……anche se poco visibile di un enorme cratere che impegna circa il 40% dell’emisfero

Questo fa teorizzare la nascita di una delle due caratteristiche più famose di Marte, la Valles Marineris un gigantesco canyon, il più lungo e profondo noto nel Sistema Solare, lungo 5 000 km, largo 500 km e profondo 5 - 10 km che attraversa il pianeta lungo il piano equatoriale.

Altra formazione “da record” di Marte è l’Olympus Mons, un vulcano oramai spento alto 27 km e con una base di 600 [k](https://it.wikipedia.org/wiki/Chilo_%28prefisso%29)[m](https://it.wikipedia.org/wiki/Metro)….tre volte il Monte Everest

Marte presenta due calotte polari, visibilissime anche dalla Terra, che si ampliano e si restringono in base alle stagioni….ma sono composte prevalentemente da anidride carbonica (ghiaccio secco)

Le similitudini terminano qui……se scendiamo sul pianeta ed effettuiamo qualche misurazione…… beh…. l’ottimismo crolla.

Innanzitutto l’atmosfera di Marte…….

L'atmosfera marziana si compone principalmente di [anidride carbonica](https://it.wikipedia.org/wiki/Anidride_carbonica) (95%) e percentuali molto minori di [azoto](https://it.wikipedia.org/wiki/Azoto), [argon](https://it.wikipedia.org/wiki/Argon), [vapore acqueo](https://it.wikipedia.org/wiki/Vapore_acqueo), [ossigeno](https://it.wikipedia.org/wiki/Ossigeno) e [monossido di carbonio](https://it.wikipedia.org/wiki/Monossido_di_carbonio).

La temperatura del pianeta rosso varia dai -140 dei poli nell’inverno marziano ai +20 dell’equatore nell’estate marziana

La sua pressione atmosferica…..giusto per fare un paragone…..è meno dell’1% rispetto a quella terrestre…. un bicchiere d’acqua su Marte sublimerebbe all’istante, quindi la presenza di acqua allo stato liquido è impossibile su Marte a causa della sua pressione atmosferica eccessivamente bassa

Nonostante tutto l’acqua su Marte c’è o comunque c’è stata come dimostrano le immagini della sonda Opportunity ove si riscontrano depositi di ematite, minerale che può formarsi solo in presenza di vaste zone idriche e foto orbitali di molteplici avvallamenti che assomigliano ad antichi letti di fiumi e di laghi

Gran parte della superficie è coperta da ossido ferrico che gli conferisce il suo peculiare colore rosso intenso ma sono state riscontrate zone ricche di basalto ed altre ricche di silicio

Marte non ha una crosta suddivisa in placche, e quindi non ha alcun movimento tettonico come il nostro pianeta. Il suo nucleo viscoso e non fluido come quello terrestre non favorisce un’attività magmatica e quindi vulcanica sulla sua superficie…e neanche, come nel caso del nostro pianeta, della creazione di una magnetosfera protettiva…..sulla Terra sono nota come fasce di Van Allen…....geologicamente parlando….Marte è un pianeta morto.

Marte ha due satelliti, Phobos e Deimos ( dalla mitologia greca Terrore e Furia….i figli del dio greco) che sono praticamente dei grossi sassi….neanche di forma sferica delle dimensioni rispettivamente di 22,2 km e 12,4 km.e che si pensa siano in realtà due asteroidi catturati dalla gravità del pianeta e lo dimostra il fatto che essi si stanno progressivamente avvicinando al pianeta e vi cadranno in un prossimo futuro a differenza della nostra Luna che si sta progressivamente allontanando dal nostro pianeta

Ed ora un po’ di storia…..

Marte è noto fin dall’antichità; è proprio grazie al suo colore rosso che venne associato al dio della guerra greco-romano

Stranamente nel 15° secolo, con l’invenzione del telescopio Marte non attirò molta attenzione tra gli astronomi anche se sono documentate sporadiche osservazioni di occultazioni.

Il primo astronomo ad interessarsi di Marte fu l’italiano Giovanni Schiapparelli, nel 1877 che sfruttando un periodo di massimo avvicinamento osservò a lungo il pianeta stilando disegni di ciò che vedeva. La primitività dei telescopi dell’epoca non permetteva però immagini distinte del pianeta per cui ne risultarono strutture lineari ma non reali, che l’astronomo definì “canali”.

In seguito tale definizione portò il mondo scientifico a credere che su Marte vi fossero canali artificiali ed i cambiamenti stagionali di Marte che causavano una riduzione delle calotte polari d'estate e creavano ampie macchie scure sulla sua superficie suffragarono l’idea che sul pianeta vi fosse della vegetazione e quindi la vita.

Tale convinzione appassionò gli astronomi fino al 1964 quando la sonda americana Mariner 4 raccolse le prime immagini ravvicinate della [superficie marziana](https://it.wikipedia.org/wiki/Superficie_di_Marte) durante il sorvolo del pianeta trovando un mondo pieno di [crateri](https://it.wikipedia.org/wiki/Cratere_meteoritico) con un'[atmosfera](https://it.wikipedia.org/wiki/Atmosfera_di_Marte) molto più sottile di quanto fosse atteso……ciò causò un disinteresse per il pianeta rosso da parte degli astronomi che lo giudicarono geologicamente e biologicamente morto.

Ma per la corsa allo spazio tra Stati Uniti ed Unione Sovietica…..Marte doveva essere raggiunto

Anche se la storia attribuisce tale successo agli USA furono in realtà due sonde sovietiche a raggiungere per prime il pianeta atterrando con successo…. Il primo atterraggio avvenne nel 1971 grazie alle sonde sovietiche [Mars 2](https://it.wikipedia.org/wiki/Programma_Mars#Mars_2_e_3) e [Mars 3](https://it.wikipedia.org/wiki/Programma_Mars#Mars_2_e_3) che però persero i contatti con la Terra pochi minuti dopo scattando solamente qualche fotografia indistinta

Nel 1976 ci riuscirono gli americani con il programma Viking; due sonde gemelle; la Viking 1 atterrò nel luglio 1976 e funzionò fino al 1982 seguita dalla Viking 2 che atterrando nello stesso periodo smise di trasmettere circa 4 anni dopo

Nel 1997 atterrò su Marte la sonda Sojouneur, una piccola sonda dotata di ruote con pochi strumenti a bordo che funzionò per 83 giorni.

Fu poi la volta, nel Gennaio 2004 dei due rover gemelli Spirit ed Opportunity ed infine nell’Agosto 2012 atterrò la sonda Curiosity che insieme ad Opportunity sono le uniche due sonde ancora in funzione sul pianeta

Riassumendo in breve le scoperte di tutte queste missioni gli astronomi hanno scoperto che Marte possiede una chimica complessa ma non sufficiente a sostenere la vita pur sostenendo fermamente che tempo addietro Marte possedesse enormi quantità di acqua (ritrovamento di ematite)

Ma possiamo a breve raggiungere Marte?

A mio parere no……non abbiamo la tecnologia sufficiente ne le capacità fisiche per farlo

Analizziamo i vari aspetti di una missione verso Marte……….

**Peso** – Gli studi su vari tipi di missioni evidenziano che un equipaggio adatto ad una impresa simile dovrebbe essere composto dalle 6 alle 10 persone a cui dovrebbero sommarsi (sempre come peso) il cibo per gli astronauti per una durata non inferiore ai due anni (tempo stimato per la missione), moduli abitativi da lasciare sul pianeta macchinari, strumenti, carburante, la stessa astronave, eventuali colture da portare sul pianeta rosso, rovers e quant’altro. Fino ad ora la cosa più pesante che siamo riusciti a far atterrare su Marte è la sonda Curiosity, del peso di una tonnellata

**Radiazioni** – lo spazio è pieno di radiazioni….sia provenienti dal Sole sia extrasolari e sono letali per l’uomo. Per quanto sia efficace il rivestimento dell’astronave, gli astronauti si troveranno perennemente esposti a dosi massicce di radiazioni solari e cosmiche. Gli astronauti che hanno orbitato attorno alla Terra e quelli nella stazione spaziale ISS si trovano comunque all’interno delle fasce di Van Allen una magnetosfera protettiva che avvolge il nostro pianeta ma al di fuori di questa le cose sono ben diverse

**Coabitazione** –Immaginatevi 6-10 astronauti costretti a vivere per mesi in spazi angusti, condivisi, senza privacy. Un esperimento del genere è tuttora in corso nel deserto del Sahara in Marocco (missione Mars 2013). Un gruppo di astronauti scelti devono vestire e comportarsi come se fossero davvero su Marte con tanto di tute e moduli abitativi. I risultati non sono incoraggianti poiché l’esperimento è stato ripetuto per diverse volte senza successo ed è tuttora in corso.

**Gravità** – l’uomo non può vivere senza gravità o perlomeno lo può fare per poco tempo, basti pensare ai cosmonauti russi che dopo il loro rientro sulla Terra dalla ISS passano mesi in ospedale. L’azione della gravità sul nostro organismo è evidente soprattutto sull’apparato scheletrico dove stimola l’azione osteoclastica dell’osso contrastando quella osteoblastica. Non siamo in grado di creare una gravità artificiale….tamponiamo la sua assenza nello spazio con esercizi ma per far questo dovremmo avere più spazio….attrezzi….e questo andrebbe a discapito del peso dell’astronave. Inoltre anche Marte non possiede una gravità come quella terrestre ma solamente pari ad un terzo di essa….quindi il problema sussisterebbe per tutto il tempo della durata della missione

**Metabolismo** – Forse il problema minore……Un viaggio così lungo altererà sicuramente i ritmi degli astronauti. Non avendo punti di riferimento essi confonderanno sicuramente il giorno con la notte, il sonno, l’orario dei pasti eccetera. Le attività a bordo dell’astronave non impegneranno sicuramente gli astronauti 24 ore su 24. Questa evenienza è già stata comprovata durante gli esperimenti di Mars 2013

**Comunicazioni** – Le onde radio viaggiano alla velocità della luce. Basta fare due calcoli per stabilire che per comunicare con l’astronave serviranno dai 10 ai 25 minuti ed altrettanti per attendere una risposta. Ora…………..immaginate una domanda del tipo…..**HUSTON ….ABBIAMO UN PROBLEMA**…… e la risposta essere……**QUI HUSTON…POTETE RIPETERE? NON ABBIAMO CAPITO**….Quasi un’ora per descrivere solamente il problema…..La missione deve essere quindi indipendente, in grado di risolvere autonomamente i vari intoppi più o meno gravi che possono incorrere. Non siamo in grado di far questo

**Costo** – Una missione su Marte avrebbe sicuramente dei costi rilevanti. Gli scienziati stimano un costo totale che supera i 150 miliardi di dollari. La stessa Stazione Spaziale Internazionale è costata fino ad ora più di 93 miliardi di dollari e il progetto è andato in porto grazie alla collaborazione di più Nazioni e comunque diluito nel tempo. Così non può essere per la missione su Marte poiché il costo per i vari Paesi deve essere immediato. Questo indica una strettissima e totale collaborazione tra i Paesi che vi concorrono, ma che succede se per motivi di qualche tipo qualche fronte si ritira? Cosa succede se un Paese ad un certo punto dice….Signori….non ho più soldi?.......... Scusate ma non vado più d’accordo con questo o con quello…..

Come potete immaginare i problemi sono molteplici e non facilmente risolvibili e quelli presentati sono solo alcuni …..l’unica risposta che abbiamo a mio avviso è…..NON ABBIAMO LE RISORSE INDISPENSABILI PER UN PROGETTO DI TALE PORTATA