

Spazio 1999

Spazio 1999 è una serie televisiva britannica di fantascienza che narra l'odissea dei membri di una colonia lunare nello spazio dopo l'allontanamento della luna dall'orbita terrestre.

Nella prima puntata John Koenig, uno dei protagonisti, prepara una spedizione esplorativa su un pianeta appena scoperto. Intanto incidenti e decessi inspiegabili colpiscono gli addetti a un deposito di scorie nucleari. Successivamente si rileva un repentino aumento del campo magnetico generato dalle stesse scorie. Nonostante il tentativo disperato di evacuare i depositi, il 13 settembre si innesca un'esplosione di incredibile violenza, che causa l'uscita della Luna dall'orbita terrestre.

Ma un'esplosione del genere può avvenire? Consideriamo la **velocità di fuga della luna dalla terra**, calcolata alla distanza pari alla **distanza tra la terra e la luna**, $V_f = 1439,61 \text{ M/s}$. Calcoliamo la **variazione di velocità tra la velocità di fuga e quella orbitale della luna**: (1440-1022) m/s. Calcoliamo l'energia cinetica attraverso l'equazione $\Delta E = 0,5 \times M_{\text{luna}} \times \Delta V^2 = 6,41 \times 10^{27} \text{ J}$. Questa è l'energia limite da non superare affinché la luna non esca dalla propria orbita. Se si supera tale soglia ciò può avvenire, ma nella storia è mai stata prodotta un'energia tale?

Consideriamo un'unità di misura che indica l'energia emanata da un'esplosione, il **megatone (Mt)**. Esso corrisponde a un valore di energia di $4,184 \times 10^{15}$ Joule. Le esplosioni più grandi nella storia sono state quelle della **Bomba Zar**, la bomba più grande mai esplosa, con un valore di 50 Mt, ovvero $2,092 \times 10^{17} \text{ J}$ e quella della **bomba atomica di Hiroshima**, con una potenza di 16 kt, ovvero di $2,6 \times 10^{15} \text{ J}$.

Per superare l'energia limite della luna servirebbe un'esplosione di $1,84 \times 10^{13} \text{ Mt}$, un **valore altissimo e irraggiungibile per l'uomo**,

Nel film, delle scorie nucleari provocano un aumento del campo magnetico generato dalle scorie stesse; l'energia provocata è nettamente inferiore all'energia limite di cui parlavamo prima, perciò è **impossibile che delle semplici scorie abbiano provocato una simile esplosione**.

Ma se pensiamo alla situazione descritta **non è possibile che avvenga un'esplosione**. Gli effetti legati alla presenza di un campo magnetico sicuramente possono indurre un'esplosione (pensiamo all'**effetto Compton, effetto termoionico ed effetto fotoelettrico**); i campi magnetici ed elettrici, sempre accoppiati fra loro, possono interagire con altri campi già presenti; quindi per aumentare un campo magnetico, esso deve necessariamente interagire con un altro campo magnetico indotto e con un'esplosione in atto, ma ciò è **fisicamente impossibile**. Prendiamo come esempio un qualsiasi campo magnetico: per definizione in fisica **tutto tende all'equilibrio**.

In conclusione, in base alle nostre conoscenze e tecnologie, si possono innescare solo esplosioni più o meno forti a seconda delle intensità del campo di partenza, o al massimo si possono causare conseguenze a breve termine sui campi già esistenti.