

Theory



A1-1
Japanese (Japan)

理論 第 1 問 ISS の軌道の低下 - 解答用紙

Part A: 気体圧力の式の修正 [2.0 点]

A.1 (0.5 pt)

A.2 (0.3 pt)

A.3 (0.6 pt)

A.4 (0.4 pt)

A.5 (0.2 pt)

Part B: 軌道上の減速と ISS の高度低下 [3.0 点]

B.1 (0.5 pt)

B.2 (0.5 pt)

B.3 (1.0 pt)

B.4 (0.5 pt)

B.5 (0.5 pt)

Part C: 大気による摩擦 [1.0 点]

C.1 (0.5 pt)

C.2 (0.5 pt)

Part D: 酸素原子のイオンによる摩擦 [1.0 点]

D.1 (0.3 pt)

D.2 (0.7 pt)

Part E: 地球の磁場による減速 [2.0 点]

E.1 (0.6 pt)

E.2 (0.6 pt)

E.3 (0.8 pt)

Part F: 数値的結果と結論 [1.0 点]

F.1 計算して解答用紙の表 1 に記入せよ.

0.4pt

h [km]	T_h^{air} [day]	w_{air} [m/day]	w_{ion} [m/day]	w_{ind} [m/day]	Σ [m/day]	w_{ISS} [m/day]
350						
375						
400						
410						

ISS-NASA データと比較した、地上高度 h でのさまざまな軌道離脱速度.

F.2 計算して解答用紙の表 2 に記入せよ.

0.4pt

h [km]	H_h^{air} [m]	H_h^{ion} [m]	H_h^{ind} [m]
350			
375			
400			
410			

ISS が地球を一周する度に降下する高度.

F.3 高度 380 km の軌道を周回する国際宇宙ステーションでは、軌道低下の原因を寄与の大きいものから列挙すると、次のようになる: 0.2pt

- 1.
- 2.
- 3.