

スクラムジェット機検定(宙光ブログより)

MM20120319

| 問題 | 解答 | 参考 | 出典 |
|--|---------|---|--|
| Q17: ONERAとは英国版NASAである。イエスかノーか？ | A17:ノー。 | French aerospace research centerだといってますね。 つまり、フランスの組織ですね。 ウィキペディアの解説によると、NASAとは違うのだということをしっかり主張していますね。 外から見ているとONERAもNASAも世界の航空宇宙の研究開発をリードしている怪物のように見えるのですが、Missionsの項を見ると、守備範囲は大分違うようですね。 | http://en.wikipedia.org/wiki/Office_National_d%27%C3%89tudes_et_de_Recherches_A%C3%A9rospatiales |
| Q18: 炭化水素系燃料が高温で熱分解する場合吸熱反応を伴うので、この吸熱を利用してエンジンが過熱するのを防ぐことができる。イエスかノーか？ | A18:ノー。 | 燃料なのに熱を吸収するなんて愉快ですね。 まるでMr.マリックの手品みたいです。 液体水素は極低温から温度が上がる際に物理変化で周囲から熱を奪い、炭化水素系燃料は常温から温度が上がる際に化学変化で周囲から熱を奪うのですね。だから両方ともスクラムジェット機の燃料の有力な候補なんですね。 | http://www.muroran-it.ac.jp/aprec/study/MCH/MCH.html |
| Q19: マッハディスクとはいわゆる円盤形状をしたUFOの内、音速で飛び去るのを確認されたもののみを指す。イエスかノーか？ | A19:ノー。 | 残念ながら、UFOには関係ありません。 スクラムジェットエンジンの世界では超音速空気流中に垂直に燃料を噴射した場合に形成されますし、戦闘機がアフターバーナーを作動させた場合に形成されたり、そのほかいろいろな場面で観察されます。 光って見えるのは未燃燃料が燃えるからというのは面白いですね。 Passing through this normal shock wave causes the temperature of the flow to increase, igniting any excess fuel present in the exhaust making it burn. It is this burning fuel that makes the Mach disk glow and become visible to create the ring pattern.とあります。確かにアフターバーナーの燃焼効率は悪いですよ ね。 | http://www.aerospaceweb.org/question/propulsion/q0224.shtml |
| Q20: HIESTとは日本が世界に誇る高温衝撃風洞の略称である。イエスかノーか？ | A20:イエス | スクラムジェットエンジンの開発には極超音速の流れを地上で実現できる高温衝撃波風洞という設備が欠かせません。 世界最大規模最優秀の高温衝撃波風洞がJAXAのHIESTです。High Enthalpy Shock Tunnel (高温衝撃波風洞)の略称です。 | http://www.engineering-eye.com/rpt/c007_shockwave/02_10.html http://airex.tksc.jaxa.jp/dr/prc/japan/contents/NALNW0468001/nalnw0046801.pdf |