

スクラムジェット機検定(宙光ブログより)

MM20120302

問題	解答	参考	出典
Q14: スクラムジェット機の燃料に使われる液体水素の温度は摂氏で何度か? マイナス200度くらい? マイナス250度くらい? マイナス300度くらい? 最も近いのは? 勿論燃料タンクの中での温度です。	A14: マイナス250度くらい。	液体水素の温度は大体マイナス250度くらいです。詳細な値は引用資料を御覧ください。 ちなみにマイナス200度は液体窒素の場合です。こうやって並べると感覚的に覚え易いですね。「純鉄の線膨張係数はいくら?」と聞かれて、オーダーを応えるようなものですが、カンジニアリングの役に立つのではと思います。 マイナス300度というのは、絶対零度といわれるマイナス273.15度よりも低く、一応ありえないと考えられています。	http://en.wikipedia.org/wiki/Liquid_hydrogen http://en.wikipedia.org/wiki/Liquid_nitrogen http://en.wikipedia.org/wiki/Absolute_zero
Q15: 日本航空宇宙学会の英文表記の略称はJSASS。ではアメリカ航空宇宙学会の英文表記の略称は?	A15: AIAA	AIAAって会話ではエイアイダブルエーと発音することがありますね。 最初聞いた時は、AIWA? あれ? なんだっけ? といった感じでしたが...、慣れました。なんとなくプロっぽいですね。 フルスペルはAmerican Institute of Aeronautics and Astronauticsです。 日本語訳はアメリカ航空宇宙学会とか米国航空宇宙協会とかが用いられています。	http://www.jsass.or.jp/web/annai/content0036.html http://mnavi.ndl.go.jp/research_guide/entry/theme-honbun-400252.php
Q16: 水素燃料スクラムジェット機は燃料に水素を用いるので、窒素酸化物は発生しない。イエスかノーか?	A16: ノー。	水素と酸素が反応すると水ができるって確か小学生の時に習いましたよね。 なのに、水素を燃料にして窒素酸化物が発生するなんて不思議ですね。 でも、空気の主成分は窒素なんですね。だから大雑把に言うと、空気中の酸素と水素燃料とが反応して大量の熱が発生すると、空気中の窒素も加熱されてその結果高温の酸素と窒素が反応して窒素酸化物ができるのですね。 以上はあくまでも大雑把な話です。 本当は色々複雑な反応が同時平行的に生じていて、燃焼研究者はそのメカニズムを上手く利用して窒素酸化物の低減に知恵を絞っています。	