

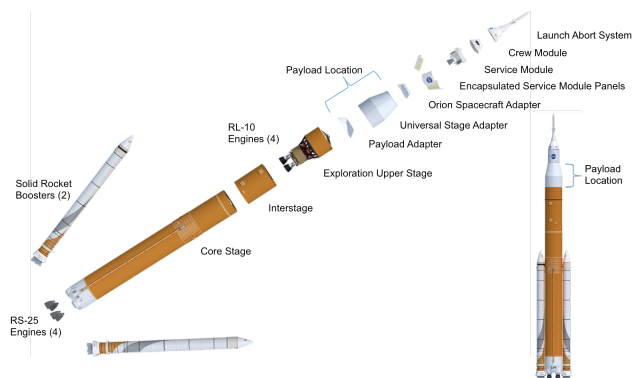


## Space launch system (SLS) in Ariane

V Javorniškem mesečniku sem že spregovoril na kratko o misijah na Mars. V tej številki pa sem želel malo podrobneje predstaviti Nasin Space Launch System (SLS) in evropsko Ariane, ki sta trenutno še v razvoju.

Pri Space launch system (SLS) gre za raketni sistem, ki je za enkratno uporabo. Ta združuje tehnologijo Saturna V in raketoplana. Saturn V je bila težko nosilna raketa, ki se je uporabljala v Luninem programu Apollo. To je bila več stopenjska raketa, saj je med dvigovanjem v orbito odvrгла del sebe – segment nepotrebne teže, ko je v njem porabila vse gorivo.

Vesoljska raketa SLS bo približno enako visoka kot Saturn V. Prav tako bo razdeljena na segmente, le da bo za razliko od Saturna V, ki je bil razdeljen na tri segmente, SLS razdeljena samo na dva. Vendar ne smemo pozabiti, da bo imela ob straneh še dva dodatna pogona, trdgorivna potisnika — “boosterja”, kot jih je imel v preteklosti tudi raketoplan. Ta dva dodatna trdgorivna potisnika bosta ustvarila veliko več potisne sile kot pri raketoplanu, kar 32.000 kN. Za primer, oba potisnika bosta ustvarila približno enako silo, kot vseh pet prvostopenjskih motorjev pri Saturnu V. Tehnologija prvostopenjskih motorjev na SLS je nadgradnja raketoplanovih motorjev.



### Sestavni deli Space launch system-a (Copyright NASA).

Kot vidimo, Nasin inženiring ni uporabil neke nove revolucionarne tehnologije, ampak je izboljšal že obstoječo. SLS je v nasprotju s Saturnom V in raketoplanom bolj učinkovita pri porabi goriva. Za enako pot bo porabila manj goriva, kar omogoča daljše potovanje, nenazadnje prav do Marsa, kar je tudi eden izmed namenov tega projekta.

Prvi polet z novim raketnim sistemom SLS načrtuje Nasa v letu 2018. Ceno ene izstrelitve ocenjujejo na okoli 500 milijonov dolarjev. Nosilnost rakete naj bi bila med 70 tisoč do 130 tisoč kg. Glavni tovor, ki ga bo raketa nosila, bo vesoljsko raziskovalno plovilo Orion, ki bo popeljala posadko globoko v vesolje — lahko tudi do Marsa.

Tudi ESA uporablja podobno tehnologijo za svoje srednje in težkonosilne rakete. Tu seveda velja omeniti družino

vesoljskih raket Ariane. Zadnja generacija v uporabi je Ariane 5. Tudi ta raketni sistem je večstopenjski in uporablja dodatni booster pogon.



### Dve konfiguraciji Ariane 6 (Copyright ESA/David Ducros)

Nova generacija raket z imenom Ariane 6 bo obstajala v dveh različicah, Ariane 62 in Ariane 64. Sodelujoče države pri tem razvoju so Avstrija, Belgija, Francija, Nemčija,

# V A B I L O

Vabimo vas na mesečni sestanek, ki bo v torek 17.01.2017 ob 18<sup>h</sup> v predavalnici F3 Fakultete za matematiko in fiziko, Jadranska 19, v Ljubljani. Glavni del sestanka bo predavanje:

## Odkritje Higgsovega bozona

*dr. Borut Jurčič Zlobec*

V predavanju bomo razložili od kod izvira masa snovi, saj elementarni delci sami po sebi nimajo mase, in si pogledali nekaj kratkih filmov na to temo. Pojasnili bomo kaj je Higgsov bozon, kako in koliko prispeva k masi snovi, kako so ga napovedali in kako so ga končno odkrili v CERN-u.

Vabljeni!

*Bernard Ženko*

Dodatne informacije o tem in preteklih predavanjih najdete na <http://www.adj.si>.

Irska, Italija, Nizozemska, Norveška, Romunija, Španija, Švedska in Švica.

Ariane 62 bo imela dva P120 trdgorivna potisnika. Uporaba te vrste rakete je mišljena bolj za raziskovalne misije. Po drugi strani pa bi bila Ariane 64 namenjena bolj komercialnim vzletom, saj bo lahko s kar štirimi P120 trdgorivnimi potisniki dvignila satelite, težke med 4.500 in 5.000 kg. Glavni motor na prvi stopnji pri obeh raketah bo nadgrajen motor Vulcain 2, ki se je uporabljal že pri Ariane 5.

Rakete ESA izstreljuje v Francoski Gvajani. Ceno izstrelitve vesoljske rakete Ariane 62 ocenjujejo na 70 milijonov dolarjev, Ariane 64 pa 90 milijonov dolarjev. Prvi polet načrtujejo za leto 2020.

*Gašper Mrmolja*

- ★ **Mars** v ozvezdju Rib zahaja okoli pol desetih.
- ★ **Jupiter** sprva vzhaja okoli enajstih, nato pa vse bolj zgodaj in je konec meseca na nebu že okoli pol desetih. Giblje se v ozvezdju Device.
- ★ **Saturn** je viden v jutranjih urah. Sprva vzhaja okoli pol petih, nato pa vse bolj zgodaj in konec meseca vzide že pred tretjo. Sredi februarja se iz ozvezdja Škorpiona preseli v ozvezdje Strelca.
- ★ **Uran** lahko v ozvezdju Rib sprva opazujemo do enajstih zvečer, konec meseca pa zaide že okoli pol desetih.

V noči z 10. na 11. februar nastopi polsenčni Lunin mrk (Luna potuje le skozi Zemljino polsenco). Začne se ob 23:34 in konča ob 3:53.

*Urška Pajer*

## Efemeride februar 2017

(Efemeride si lahko ogledate tudi v reviji Življenje in tehnika.)

datum	Sonce		Luna		čas
	vzhod	zahod	vzhod	zahod	
01.02.	07:24	17:07	09:44	22:16	CET
05.02.	07:19	17:13	12:03	01:49	CET
10.02.	07:12	17:21	16:56	06:40	CET
15.02.	07:05	17:28	22:23	09:18	CET
20.02.	06:57	17:35	02:16	11:58	CET
25.02.	06:48	17:43	06:06	16:34	CET

Planeti:

- ★ **Merkur** v začetku meseca vzhaja približno uro pred Soncem. Nahaja se v ozvezdju Strelca.
- ★ **Venera** je februarja Večernica in v ozvezdju Rib zahaja okoli devetih.

## Objavite prispevek!

Mesečnik potrebuje prispevke. Zato pozivam vse, ki želite kaj objaviti, da mi po elektronski pošti pošljete svoj prispevek. Prispevki so lahko raznovrstni: poročilo o opazovanju, slika, risba, zanimiva astronomska novica, predstavitev domačega observatorija ali teleskopa, skratka – karkoli, kar bodo ostali lani drutva z zanimanjem prebrali.

*Aram Karalič*

Javorniški Mesečnik izdaja Astronomsko društvo Javornik, Ljubljana / ISSN 1581-1379 / urednik Aram Karalič / izhaja v prvi polovici meseca / prejemajo ga brezplačno vsi člani Astronomskega društva Javornik / prispevke pošljite na naslov [jam@adj.si](mailto:jam@adj.si) / **ROK ZA ODDAJO PRISPEVKOV JE 7. DAN V MESECU** / prispevkov praviloma ne lektoriramo / stavljeno v L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xu