

## The Lunar Hijra Calendar

### Conversion of the Hijri and Yazdegirdi dates

In some Pārsī texts and colophons we encounter the years, months and dates of the Hijri date coupled with Pārsī months and days. Therefore we require knowing the corresponding dates of these two eras.

The Hijra calendar is cyclic lunar. The day is reckoned from sunset (of the previous day) to sunset, and the month from the first visibility of the lunar crescent after conjunction.<sup>1</sup> The odd-numbered months have 30 days and even-numbered months have 29 days, except the last month which has 29 days in a common year and 30 days in a leap year.

N°	Months	Days	N°	Months	Days
1	Muḥarram	30	7	Rajab	30
2	Šafar	29	8	Ša‘bān	29
3	Rabī‘ ul-Awwal	30	9	Ramaḍān	30
4	Rabī‘ ut-Tānī	29	10	Šawwāl	29
5	Jumādā al-Ūlā	30	11	Ḍu al-Qa‘da	30
6	Jumādā at-Tānia	29	12	Ḍu al-Hijja	29 (/ 30)

One cycle of lunar phases, which takes the time equal to one synodic period of the Moon’s orbit, is called lunation and is equal to 29.530588... days. A “true” lunar year contains 12 lunations and has 354.367056 days. 30 “true” lunar years, or 360 lunations, are equal to 10 631.01168 days, while 30 “common” years of 354 days have 10 620 days, the difference being *grosso modo* 11 days. Notice that the cycle of lunar years regresses through the seasons over a period of about 33 years. Chronologists employ a 30-year cyclic calendar: In this tabular calendar, there are 11 leap years of 355 days and 19 years of 354 days in the thirty-year cycle. In the leap years, the last month has 30 days. The mean length of the thirty-year calendar is about 2.9 seconds less than the synodic period of the Moon.

The order of leap years: A “true” lunar year exceeds .367056 day a “common” lunar year. If we add the leap day to the last month before that the excess becomes more than 0.5 day, then

---

<sup>1</sup> . Pers. *nōg māh* ‘new moon, conjunction’; *nōg rōšn* ‘new light, first visibility of the lunar crescent after conjunction’.

the order will be: 2, 5, 7, 10, 13, 15, 18, 21, 24, 26, 29. If we add the leap day before that the excess becomes more than one day, then the order will be: 3, 6, 9, 11, 14, 17, 20, 22, 25, 28, 30.

Weekdays are specified by number, except day 6, which is called Jum'a: 1 (يوم الأحد), 2 (يوم الاثنين), 3 (يوم الثلاثاء), 4 (يوم الأربعاء), 5 (يوم الخميس), 6 (يوم الجمعة), 7/0 (يوم السبت). Let (d, m, y) be a *hijra* date.

Then the weekday will be:

$$w = [d + [3 m/2] + [(131 y + 3)/30]]_7$$

Years are reckoned from the Era called 'Anno Higeræ'. The (astronomical) Hijra epoch, 1 A.H. Muḥarram 1, is + 622 July 15, Thursday, and (chronological) Hijra epoch is July 16, Friday (/ Śrāvana Śukla 1, Śaka year 544). Notice that the (astronomical) New Moon occurred on + 622 July 14 at 05:26, the sighting of the crescent most likely occurred on the evening of July 16.

For our calculations we use three eras, (diurnal) Kali Yuga, (solar) Yazdegirdī, and (lunar) *hijra*:

Kali Yuga	Caitra 1 - 3101	Febr. 18	midnight	1	Fr.
Hijra (chr.)	Muḥ. 1	622 July 6	sunset	1 359 975	Fr.
Yazdegirdī	Frav. 1	632 June 16	sunrise	1 363 598	Tu.

Let (d<sub>H</sub>, m, y) be a Hijra date, and r the remainder of y/30. Then the Kali day corresponding to that date is found by the following formula:

$$d_K = d_H + [29.5 m] + 10631 [y/30] + [354.37 r + 0.05] + 1\ 359\ 591$$

Given the Kali day, it is easy to find (d<sub>Y</sub>, m, y). Now let (d<sub>Y</sub>, m, y) be a Yazdegirdī date. We find the Kali day corresponding to it (d<sub>K</sub> = d<sub>Y</sub> + 1 363 597).

$$d_K = [(10\ 631 a + 40\ 788\ 619)/30] + [(325 m - 320)/11] + d_H - 1$$

Now we find the Hijra date corresponding to the Kali (or Yazdegirdī) day.

$$a = [(30d_K - 40\ 788\ 590) / 10\ 631]$$

$$d_1 = d_K - [(10\ 631\ a + 40\ 788\ 619) / 30]$$

$$m = [(11\ d_1 + 330) / 325]$$

$$d_H = d_1 - [(325\ m - 320) / 11] + 1$$

### Examples.

#### M 52 col.

The manuscript M52 is written by Dārāšāh son of Mihrbānjī, on day Vahman, month Fravardīn, year 1179 A.Y. Colophon, fol. 213:

این مجموعه رساله جات بروز دویم بهمن و ماه فروردین قدیم سنه ۱۱۷۹  
یزدجردی مطابق بیست و هفتم رجب سنه ۱۲۲۴ هجریه کاتب الحروف من بنده دادار  
واحد لاشریک بی انباز هروسپ آگاه داراشاه ولد مهربانجی خدایش بیامرزاد نقل  
برداشته شد مطابق اصل تا دانند یوم جمعه بوقت عصر.

This Persian colophon gives the Pārsī and Hijri dates thus:  
The second day, Bahman, of month Fravardīn, old style, year 1179 of Yazdegird; the 27<sup>th</sup> of Rajab, 1224 A.H.; on Friday in the afternoon.

Given (27, 7, 1224),

$w = 5$  (from sunset of Thursday to sunset of Friday)

$d_K = 1\ 793\ 568$  (1809, September 7)

Given the Yazdegirdī date (Qadīmī),

$d_K = 1\ 793\ 569$  (1809 September 8, Friday)

**Sad-dar** (metrical version)<sup>2</sup>

The Pārsī date from the Introduction to the book:

سفندارمذ ماه ای کامگار	همی از در حیصد و شصت و چار
سفندارمذ ماه ای کامگار)	(همی سال در هشتصد و شصت و چار
کزین نظم جان و خرد شاد بود	ششم روز آن روز خورداذ بود
نویسنده را نیست فردا امید	نوشته به ماند سیه بر سفید

<sup>2</sup> . See B. N. Dhabhar, *Saddar Nasr and Saddar Bundelesh*, Bombay, 1909, vi; J. M. Unvala, , *Collection of Colophons of Manuscripts bearing on Zoroastrianism in some Libraries of Europe*, Bombay, 1940, 10-11; Shahpurshah H. Hodivala, *Studies in Parsi History*, Bombay, 1920, 300-301.

The Hijri date from the postscript to the book:

ده و چار بود از محرم که من شتر کرد تاریخ آن در سخن

The Pārsī date : the 6<sup>th</sup> day (Xurdād) of the month Spendārmed, the Pārsī year 864.<sup>3</sup> The Hijri date : the 14<sup>th</sup> day of Muḥarram, in the year š<sup>u</sup>t<sup>r</sup> (900 A. H.)<sup>4</sup>.

Given (14, 1, 900),

W = 4 (Wednesday)

d<sub>K</sub> = 1 678 564 (1494, October 15, Wed.)

Given the Yadegirdī year 863, Spendārmed 6 (Qadīmī):

d<sub>K</sub> = 1 678 563 (1494, October 14).

### Safarnāma<sup>5</sup>

«بدین شهر (تبریز) زلزله افتاد شب پنجشنبه هفدهم ربیع الاول سنهٔ اربع و ثلاثین واربعمائة و در ایام مستترقه بود، پس از نماز خفتن. بعضی از شهر خراب شده بود.»

The 17<sup>th</sup> of Rabī‘ ul-Awwal, on Thursday in the morning, in the year 434 corresponding to one of the stolen days (of the Pārsī calendar).

Given (17, 3, 434),

w = 5

d<sub>K</sub> = 1 513 491 (1042, November 4, Thursday)

This day corresponds to the fourth of the five additional days (viz., day *Vohuxšahr*) added after the month *Ābān* (old style) in the year 411 A. Y.

### From the Navādir<sup>6</sup>

<sup>3</sup> . 8 × 100 حصد، 8 - ح .

<sup>4</sup> . 300 + 400 + 200 شتر .

<sup>5</sup> . سفرنامهٔ ناصرخسرو قبادیانی مروزی، م. دبیرسیاقی، تهران، ۱۳۵۶، ۸-۹ .  
<sup>6</sup> . نوادر التبادر لتحفة البهادر، شمس الدین دینسری، تهران، ۱۳۵۰، ۲۸۳-۲۸۱ .

التاريخ العربى موافق با روز دوم از ماه محرم سال بر ششصد و شصت و نه از گاه هجرت ...  
التاريخ الرومى مطابق با روز بيست و يكم از آب سال بر يک هزار و پانصد و هشتاد و يك از گاه  
اسکندر ابن فيلفنس الماقدونى. التاريخ الفارسى مجانس با روز شانزدهم از آبان ماه سال بر ششصد و  
سى و نه از گاه يزدرج بن شهریار آخر ملوک العجم.

The Hijri date : The 2<sup>nd</sup> day of Muḥarram, in the year 669 A.  
H.

The Greek date: The 21<sup>st</sup> day of the month Ab of the year  
1581 of the time of Alexander the son of Philip the Macedonian.

The Persian date: the 16<sup>th</sup> day (Mihr) of the month Ābān, in  
the year 639 of the the time of Yadeḡird the son of Šahriyār, the  
last Persian king.

Given (2, 1, 669),

w = 5,

d<sub>K</sub> = 1 596 693 (1270, August 21, Thursday, corresponding to  
Ab 21, Sel. year 1270 + 311 = 1581, and also corresponding to  
the day Mihr of the month Ābān, 639 A. Y.)

L 2 (Ms. of the Vīdēvdād)

Col. fol. 346v:

*frazaft ped drod ud šādīh ud rāmišnīh ud farroxīh [ped]  
andar rōz ī hujastag māh bōxtār, ud māh ardebahišt  
amehrspend, ud sāl abar hazār sad vīst nōh az šāhān šāh ī  
ohrmazdān yazdegird ī šahriyār.*

*nibišt ham ēn kurāsag ī jud-dēv-dād andar šahr surat man  
dēn bannag, مبرداو ر فعل او / dibīrag ī barendag?/, mubedzādag,  
mubed rustam, pus mubed vahrām, pus dārāb, pus suhrāb, pus  
mānuk, pus pešōtan, laqab sanjāna, az nasl ī mubedān mubed  
neryōsang dahval. harv kē bē xvānend āfrīn ud anōšagrūvān-ē  
abar dibīr ī مبرداو rasānānd!*

*ud mālik ī ēn kurāsag ī juddēvdād, mubedzādag ī nēknām,  
nēksaranzām, nēkxēm, dēndōst, dēncāšīdār, dēnāmuxtār,  
rāstguftār, yazdānmenīdār, mubed nōgrōz pus rustam pus  
mēnōgcīhr pus mānuk pus āsā, az nasl ī mubedān mubed  
ohrmazdiyār rāmiyār sākin ī Bandar ī mubārak surat. harv kē*

*xvānend xvadāyāmurz-ē ud anōšagruvān-ē ud āfrīn ī nēk abar  
mālik ī ēn kurāsag dibīr ī* *ملاک اور* *rasānānd!*

aēvō paṇṭā yō aṣahe vīspe anyaēšam apaṇṭam

*ēk ast rāh ī ahlāyīh. abārīg harvisp judrāh.*

šātō manā vaštō urvaṇō

*šād hō tan kē-š varzed ruvān ī xvēš.*

*pērōz bād xvarrah ī dēn ī veh mazdesnān!*

Col. fol. 348r:

فرجید پدرود شادی و رامشنی اندر روز مبارک ماه بختار بماه مبارک اردیبهشت  
امشافند سال اور یکهزار صدویست و نه از شاهنشاه یزدگرد شهریار. نوشتم این کتاب  
جددیوداد اندر بندر مبارک سورت. هر که خواند دعا و آفرین بر کاتب رساند. و کاتب  
الحروف من دین بنده موبدزاده موبد رستم ابن موبد بهرام ابن داراب ابن سهراب ابن  
مانک ابن پیشوتن لقب سنجانه از نصل (× نسل) موبدان موبد نیریوسنگ دهول و  
نویساننده این کتاب موبدزاده نیکنام نیک سرانجام نیک خصلت دین پرورتار دین  
چاشیدار دین آموختار دین دوست موبد نوروز ابن رستم ابن مینوچهر ابن مانک ابن آسا  
ساکن بندر مبارک سورت از نسل موبدان موبد هرمزدیار رامیار. هر که خواند دعا و  
آفرین و انوشه روانی بر کاتب و نویشاننده این کتاب برساند!

هر که خواند دعا طمع دارم

نوشته بماند سیه بر سفید

نوشته بماند بخت سیاه

نویشنده گردد بخاک تباه

زانکه از بندهای دیندارم

نویشنده را نیست فردا امید

Col. fol. 348v:

रोज श्री माह बोखतार् माह श्री अर्दीबेहेश्त अमशास्फंद । पार्सी सने ११२९  
संवत् १८१६ नां वर्षे मार्गशीर्ष शुदी १० गुरौ तारीख ८ माहे रबीअलआखर सने  
११७३ हेजरी एणि दंने ए केताब तमाम थाई ॥ ए केताबनु लखनार कमतरीन  
दीनबंदः मुबदजातः एरवद रुस्तम बेन बेहेराम बेन दाराब बेन सोहोराब बेन मानक  
बेन पशोतन । लकब संजाणां । मुबद निरीओसंग धवलनी नसलनां ॥ तथा ए  
केताबनु लखावनार मुबदजादः नेकनांम नेकसरंजांम नेकखसलत दीनपरवर

दीनचासीदार दीनआंमोजगार । मुबद्द नुरोज बेन रुस्तम बेन मीनोचेहेर बेन मांनक  
बेन आसा । मुबद्द हरमजदीआर रांमीआरनी नसलनां बंदरे सूरतनां रेहेनार । जे  
कोई ए केताब पढि ते लखनारनि दुआ आफरीन अनोशिहरोआंनी खोदा आंमोरजी  
पोहोचाडी ॥

These colophons (in Pārsīg, Pārsī, and Gujarati) give these dates:

The Hijri date : The 8<sup>th</sup> day of Rabī‘ al-Āxir, in the year 1173 A. H.

The Persian date: The 12<sup>th</sup> day (Māh) of the month Ardvahišt, in the year 1129 of Yadegird.

The Indian date: The year Saṃvat 1816, Thursday, the 10<sup>th</sup> day of Śudi (bright half of the month) Mārgaśīrṣa.

Given (8, 4, 1173),

w = 5 (Thursday)

$d_K = 1\ 775\ 389$  (1759, November 29, Thursday, corresponding to the 12<sup>th</sup> day of the 2<sup>nd</sup> month, Ardvahišt, in the year 1129 according to the Šāhenšāhī date)

Vikrama 1816 = Śaka 1681 = A. D. 1759

The 10<sup>th</sup> day of Śudi Mārgaśīrṣa: the tithi ends on Thursday, 38 gh., 34 pa.

Raham Asha