

Downloaded from: www.icosmo.ir

Ä j i Ä ' € § | È € i ð K P C Y ½ Z O E Z A B C Z ¼ M € x | i < • Ä Ä É Á € ° < Ä ½ Z O E Ä ° j A È ' € § (8
Ä m © j È € Ä Z c • Ä ¼ È { Y < Z } ° * ® † • z ã • Z O † † M < • Ä j y z Ä ¼ Ä È Z O E É Z Ä • Z f È • È Ä z ' q
. { Ä Ä Y • Ä y È Ä Z È È Y © È È ¼ Z ¼ ¼ j € »

$$.d \ddagger Y \grave{v} \cdot x \ddagger Z a \ddot{A} \grave{A} \ddot{E},^3 \quad -1$$

$$.d \ddagger \ddot{X} \in, \ddot{E} \in \mathbb{P} \in \mathbb{M} \ddot{A} \ddot{D} \ddot{Y} \in \ddagger \hat{A} \ddot{Z} \ddot{A} \ddot{A} \ddagger \in \grave{i} \mathbb{C} \}. Z \mathbb{C} \times \in \mathbb{D} \ddot{Y} \in \ddagger$$

$$.d \ddagger Y \grave{v} \cdot x \ddagger Z a \ddot{A} \grave{A} \ddot{E},^3 \quad -2$$

$$.d \ddagger \mathbb{M} \langle \cdot \hat{A} \in \mathbb{M} \rangle \mathbb{M} \langle \cdot \mathbb{D} \in \mathbb{H} \rangle \mathbb{C} \mathbb{E} \cdot \hat{A}^1 \in \hat{A} \mathbb{M}$$

$$.d \ddagger Y \grave{v} \cdot x \ddagger Z a \ddot{A} \grave{A} \ddot{E},^3 \quad -3$$

$$\textcircled{\circ} \grave{i} \circ \mathbb{Y} \hat{A} \mathbb{P} \quad \frac{5/6}{a} \quad \hat{A} a = \mathbb{P} \hat{A} \ddot{E} \mathbb{Y} \in \hat{A} \ddot{z} \mathbb{Z} \hat{A} \langle$$

$$\circ \grave{i} \ddot{z} \hat{E} \mathbb{Y} \mathbb{C} \mathbb{M} \mid 39 \mathbb{N} \mathbb{C} \mathbb{H}$$

$$\ddot{Y} 2/4 \mathbb{M} \mid 94/54 \mathbb{I} \mathbb{N} \mathbb{C} \mathbb{H}$$

9 $\hat{A} \in \mathbb{J} \mathbb{M} \in \mathbb{P} \hat{A} \hat{A} \circ \hat{i} \hat{E} \mathbb{M} \hat{i} \mathbb{Z} \mathbb{A} \mathbb{Z} \mathbb{P} \mathbb{U} \hat{E} \hat{A}, \cdot \hat{A} \mathbb{S} \langle \cdot \hat{A} \mathbb{Z} \mathbb{A} \hat{i} \hat{E} \hat{A}, \cdot \hat{A} \mathbb{S} \mathbb{J} \dots \hat{A} \mathbb{E} \hat{A} \sim \mathbb{J} \cdot \mathbb{Y} \cdot \{ \mathbb{Z} \mathbb{Y} \hat{E} \mathbb{S} \in \mathbb{Y} -$
 $\hat{E} \wedge \hat{E} \cdot \mathbb{Y} \mathbb{H} \mathbb{C} \mathbb{F} \mathbb{M} \mathbb{M} \hat{A} \mathbb{J} \mathbb{I} \mathbb{M} \hat{E} \mid \cdot \mathbb{Y} \mathbb{C} \{ \hat{A} \mathbb{J} \hat{A} \mathbb{Y} \hat{E} \mathbb{A} \mathbb{Y} \hat{A} \mathbb{M} \mathbb{Y} \mathbb{O} \hat{A} \mathbb{Z} \mathbb{B} \mathbb{E} \mathbb{Z} \mathbb{A} \mathbb{Z} \hat{A} \cdot \mathbb{Z} \mathbb{H} \mathbb{U} \hat{E} \hat{A}, \cdot \mathbb{Z} \mathbb{S} \mathbb{J} \mathbb{Z} \hat{A} \mathbb{J} \hat{A} \mathbb{Y} \hat{E} \mathbb{A} \mathbb{Y} \hat{A} \mathbb{M} \mathbb{Y} \hat{A}$

$$10 \mathbb{U} \frac{3}{2} \mathbb{U} \mathbb{O} \mathbb{K} \mathbb{M} : \{ \hat{A} \hat{E} \mathbb{M} \cdot \mathbb{Z} \in \hat{E} \cdot$$

$$\mathbb{U} \in \sim \mathbb{A} 20540 \mathbb{K} \mathbb{M}$$

$$\mathbb{U} \hat{E} \in \hat{A} \mathbb{Z} \mathbb{M} \mathbb{M} 206265 \frac{D}{d} \quad 206265 \frac{120540}{1/5 \mathbb{U} \mathbb{O}}$$

$$: \{ \hat{A} \hat{E} \mathbb{M} \cdot \mathbb{Z} [\mathbb{U} \hat{A}, \sim \mathbb{Y} \mathbb{H} \mathbb{E} \mathbb{A}] \ddagger \mathbb{Z} \hat{A} \mathbb{M} \{ \mathbb{Z} \mathbb{Z} \mathbb{I} \ddagger \mathbb{Y}$$

$$\hat{E} \in \hat{A} \mathbb{Z} \mathbb{M} \mathbb{M}$$

$$\hat{E} \ll \mathbb{Y} \hat{A}$$

$$^1 \in ^3 \hat{A} \mathbb{J} \mathbb{U} \in \mathbb{P} \hat{i} \circ \mathbb{Y} \hat{A} \mathbb{e}$$

$$\dots \hat{A} \mathbb{M} \hat{i} \mathbb{Z} \mathbb{U} \in \mathbb{P} \hat{i} \circ \mathbb{Y} \hat{A} \mathbb{e}$$

$$x \frac{0/05923 \mathbb{U} 120540 \mathbb{Y} x}{1/5 \mathbb{U} \mathbb{O}} \quad 4307$$

$$.d \ddagger Y \grave{v} \cdot x \ddagger Z a \ddot{A} \grave{A} \ddot{E},^3 \quad -4$$

$$. \mid \hat{A} \hat{E} \mathbb{Z} \mathbb{C} \mathbb{M} \mathbb{M} \langle \mathbb{Z} \mathbb{J} \mathbb{M} \mathbb{Z} \mathbb{M} \mathbb{Y} \mathbb{A} \{ \mathbb{Q} \mid \hat{A} \mathbb{E} \mathbb{Z} \mathbb{H} \mathbb{M} \mathbb{S} \mathbb{Y} \mathbb{C} \mathbb{E} \hat{A} \cdot \mathbb{Y} \mathbb{J} \mathbb{Z} \mathbb{Y} \sim \mathbb{M} \hat{A} \mathbb{Y} \hat{A} \mathbb{Z} \in \cdot \{$$

$$F = \frac{Gm}{r^2} \left[\frac{m}{4} + \frac{4M}{2r^2} \right] mr \dot{z}$$

: d < Y°(l) Á YÁÁ y

$$G \frac{m}{4} \frac{4M}{r^2} \left[\frac{m}{4} + \frac{4M}{2r^2} \right] r^3 \frac{4S}{T^2}$$

. d † Yì v • x † ZkaÄ Ä È ,³ -8

: ° È ŠY½ W { €³• Ä || (• ÄY½ Y ^ =¿%o { € Y | e

$$n = \frac{5/4 \cdot 10^9}{200 \cdot 10^6} = 27 \cdot 25 \ddot{Y}$$

. d † YZ (Z 5/4 » | (• ÄY ^ È € ¼ : Ä m Ä e

. d † YZ (Z 7/6 » | (• ÄY | È Z € Z ¼ Y

. { Ä | Ä Y | Ä Z (Z 1/3 |) (• ÄY | Y † a

. d † Yì v • x † ZkaÄ Ä È ,³ -9

$$r = \frac{a(1 - e^2)}{(1 - e \cos \tau)}$$

: d † X m 15(90 ½ Z f • | Ä m 15 • Z • Ä , Y Ä Á ¼ È , - € Y ¼ • | Ä È Ä S € — • Y

: ° È • Y a {

$$\frac{r_1}{r_2} = \frac{2 - \sqrt{2e}}{2 + \sqrt{2e}} \ddot{Y} e = \sqrt{2} \frac{(r_2 - r_1)}{(r_2 + r_1)}$$

. d † Yì v • x † ZkaÄ Ä È ,³ -10

$$T_{\{ \dot{A} | u \}} = \frac{2/9 \cdot 10^3}{Q_{\max}} \text{ o } T_{\{ \dot{A} | \tau \}} = 10000$$

2000– 3500 m • ÄÉZ Ä • Z f †

3500– 4500 K

4500– 6000 G

6000– 8000 F

. d † Y Ä • Z È † Ä { • Z Ä Ä m Z Ä] e

8000– 11000 A

10000– 25000 B

25000– 50000 O

$$.d \ddagger Y \grave{v} \cdot x \ddagger Z a \ddot{A} \grave{A} \ddot{E},^3 \quad - 11$$

$$\acute{E} \gg \ddot{A} \ddot{z} \ddot{E} \cdot \grave{Q} \acute{A} Z \ddot{A} \cdot \acute{A} \{$$

{ • Z ~ Y	87/96	}	• Á \hat{u} €]
Ã € Å •	224/7		
¼ ì » •	365/26		
x Ë € »	687	}	μ Z \ddagger u €]
É € f œ »	11/86		
¶ u •	29/46		
... Â ÷ Y • Á Y	84	}	
½ Â f b ÷	16479		

$$. \ddot{A} \{ \ddot{X} \cdot Y \ddot{E} \cdot \grave{Q} \acute{A} Z \ddot{A} \cdot \acute{A} \cdot \acute{E} \in \{ \cdot Z \cdot \ddot{A} \ddot{E} Y Z \grave{A} \}$$

$$.d \ddagger Y \grave{v} \cdot x \ddagger Z \ddot{A} \grave{A} \ddot{E},^3 \quad - 12$$

$$\frac{F_i}{F_2} = \frac{\frac{Gm_m m_s}{r_{ms}^2}}{\frac{Gm_m m_E}{r_{me}^2}} = \frac{r_{me}^2 m_s}{r_{ms}^2 m_E} \cdot \frac{3/84 \text{ u}10^2 \text{ u}1/99 \text{ u}10^{80}}{1/5 \text{ u}10^8 \text{ u}5/97 \text{ u}10^{24}} = 2/18$$

$$.d \ddagger Y \grave{v} \cdot x \ddagger Z a \ddot{A} \grave{A} \ddot{E},^3 \quad - 13$$

$$. | \grave{A} f \ddot{A} \cdot Y \ddot{E} \{ \cdot Z \cdot \ddot{A} \ddot{E} \in \{ \cdot Z \cdot Y \cdot \acute{E} \} \ddot{A} \ddot{A} \}$$

$$. | \grave{z} \in \{ \cdot \ddot{A} \cdot \acute{A} \cdot \acute{E} \in \{ \cdot \acute{A} \cdot \acute{E} \cdot Z \acute{A} \} \ddot{A} \ddot{A} \cdot \ddot{A} \cdot \acute{A} \cdot \acute{E} \cdot Z \cdot \ddot{A} \cdot \acute{A} \cdot \acute{E} \cdot Z \gg Y$$

$$.d \ddagger \ddot{A} \ddot{A} \ddot{E}, (5/5) \acute{E} : Z \cdot \ddot{A} \ddot{E} \in \{ \cdot \acute{A} \cdot \acute{E} \}$$

$$.d \ddagger Y \grave{v} \cdot x \ddagger Z a \ddot{A} \grave{A} \ddot{E},^3 \quad - 14$$

$$\frac{5/97 \text{ u}10^{24}}{7/35 \text{ u}10^{22}} \cdot 0/812 \text{ u}10^2 = 81/2$$

جرم زمین

جرم ماه

$$\frac{m(4H \ He)}{m(4H)} = \frac{0/028}{4/002} \quad 0/0071$$

$$E = mc^2$$

$$E = 0/0071(/ 0 1/ 1 6 \overset{31}{u}) (0 \ 3) \overset{2}{10} / 10 \overset{45}{22} u 10 \quad u \quad u$$

$$L t \ E \ t \ \frac{E}{L} = \frac{10 \ 224 \overset{45}{u} \overset{10}{10}}{2 \ u 10 \overset{20}{10}} \quad 5/112 \ 10 \quad u$$

$$60 \ u 60 \ u 24 \ u (6 \ u 30 \ 6 \ u 31) \ 31622400 | 3 \ u 10 \ \mu \{ Z \mu \ Z \in \overset{10}{A}$$

$$x \ \frac{5/112 \ u \ 10}{3 \ u 10} \ 1/6 \ 10 \quad u$$

Ä ÿ Z È] Z È Z % • Z] È € 1/2 Z A •

Downloaded from: www.icosmo.ir

d ì · Z Ç § Z]	k Á Y Z » •	% • Z Z ÿ
d OE A E 5 - E 3/4 • E Y { 2 7 A € §	d OE A E 2 A È { • Y	È « Z Ì , <
{ Y 7 € d OE A E 30 È { • Y	d OE A E 16 È { • Y	È Ä · { Z e Y
{ Y 2 E » € 2 e	{ Y 6 € »	È] Ä Ä Ä Z { f · {
• Ä È 3 € A E 2 e	{ Y 2 E »	È · Z È 4 Ä Z { f · {
• Ä È 2 € A E 2 e	{ Y 2 E »	È < Á Á Z † €]
€ A B » € A 4 »	€ A E 7 »	È Ä ì Ä e
1/2 Z Q - M 1/2 Z Q M	€ A 10 »	È · Z ^ m
• } 4 M € A E »	1/2 Z 4 M	È] Ä Ä • Ä i
• } 4 M € A E »	1/2 Z 1 M	È · Z È 4 • Ä i
1/2 Z Q - M 1/2 Z 4 M	1/2 Z 6 M	È † Y
• } 2 0 - • } 1 0	• } 2 0	È È Y • Ä m
È 5 - • } 2 0	È 1	È] {
È 1 5 - È 1 1	È 1 4	È] •

. d † Yì v • x † ZkaÄË , 3 - 33

		. d † Yì v • x † ZkaÄË , 3	- 34
	a , ~ » «	É € Å · Z ›	
Ã · Δ f	- 20	- 15	$\left\{ \begin{array}{l} \tilde{A} Z \dagger A \in \dot{A} \neq \dot{O} f y \\ d \dagger \mu u . \mathfrak{F} \end{array} \right\}$
Ã · B f	8	12	

. | Ä · Z ð Æ · Z f # ad ^ ì ½ Z ^ ° Ä ° Ä Z f Ä † Ä d † Yc Á Z Ä † » Ä Z » Æ € Ì Ä ì f c ; Ä Z a f » » | « Y

. d † Yì v • x † ZkaÄË , 3 - 35

¼ Ä € / ì z f d E] Z · i Ä / E · (Ä) Ä Y , Ä € d Ä · { Ä Y Ä Z f Ä Ä · Ä À d € ù Ä € E Ä f y Y Ä Ä ° E Z ^ m € ³
 Ä Y Ä [Z f Ä Ä / qd / " Z [Z f d Ä (Ä » { E · Ä E € } € œ { Y € d » Y € Z f , d · Z tua Ä » Z Ä Z Ä E S € Z f <
 . { € E » · Y Ä € , E d Ä m [Z f † ad † Y Ä d Y € † €]

. d † Yì v • x † ZkaÄË , 3 - 36

$$l_2 \quad l_1 \quad 0/1l_1 \quad 0/9l_1 \quad \Rightarrow \quad \frac{l_2}{l_1} \quad \frac{\$l_2}{@l_1} \cdot \ddot{Y} d_2 \quad 1/05d_1$$

Ê - · Z y z : x † Z Ä S E Y € E

.d † Yì v • x † ZÄÄ Ä È ,³ -37

{ • Z ~ ÿ - f

Ä ∈ Ä • q

¾ ì » • 1

x È € » 2

Z-Ä Z ì † Ä " ¶ v (x) ← É ∈ f œ » 4

¶ u • 5

$$\frac{0/4}{0/4} \frac{0/3}{0/3} \frac{u^5}{u^2} \quad \frac{10}{1/6} \quad \frac{100}{16} \quad \frac{25}{4} \quad 6/25$$

.d † Yì v • x † ZkaÄ Ä È ,³ -38

, ì È ¶ • Ä i {² Ä q ∈ y] Zm †

½ Z f Ä » ì È ¶ • Z È ¶ Zm 4₂

, ì È ¶ • j È ° , s Ä • m₃₃

½ Z f Ä Z • É • Z { Y { €³ Z œ r₅₄ E⁻

, ì È • Z • Ä^¾ È Ä ∈ Ä₄₅

.d † Yì v • x † ZÄÄ Ä È ,³ - 39

/ 1/84

D 1/78

E 2/31

• 2/40

/ 2/21

/ 1/75

E / / D /

.d † Yì v • x † ZkaÄ Ä È ,³ - 40

1384 € AE »

È - . zì y » z † ZÄ È Y ∈ È Ä

" $\tilde{A} Z \propto \tilde{A} Z \tilde{A} V Z^{\wedge}$ »

-1

: ° È { + Y ad ‡ Y] Z i • Y E A V E A Y ; • Z i ° È } » {

$$\frac{r_1 m_1 v_1}{v} = \frac{r_2 m_2 v_2}{r \bar{Z}}$$

$$\frac{Z_1 m_1 r_1^2}{Z_2} = \frac{Z_2 m_2 r_2^2}{Z_2}$$

$$\frac{Z_2}{Z_1} = 8$$

-2

$$m_a = m_b \cdot 2/5 \log \frac{d_b}{d_a}$$

$$13 = 11/2 \cdot 2/5 \log \frac{d_b}{d_a}$$

$$d_b = 5/25 d_a$$

$$M_T = m_b \cdot 2/5 \log \frac{l_b}{l_T}$$

$$M_T = 11/2 \cdot 2 \log \frac{5/25 d_a}{6/25 d_a}$$

$$M_T = 11/2 \cdot 0 \cdot 2 = 11$$

-3

• { | ÷ • A | y } A | A È » É Á 05 Z 45 É Z Á 3/4 A 0 Z 3/4 È Y { A A • A | À ° A } | ÷ • A A • Z M | È 0 1/4 Y
 A 90 20 : ° È + Y ad ‡ X m • 20 c | » 1/4 È Y

-4

$$l = 4 r^3 T^4 V$$

$$\frac{r}{R} = \left(\frac{T}{2T}\right)^2 \sqrt{\frac{1600}{l}}$$

$$\frac{r}{R} = \frac{40}{4} = 10$$

È - • Z i y » Z ‡ Z A S È Y € È Á

