

Г. Ю. ТЮМЕНКОВ

ОСНОВЫ АСТРОФИЗИКИ

Гомель
2020

Учреждение образования
«Гомельский государственный университет
имени Франциска Скорины»

Г. Ю. ТЮМЕНКОВ

ОСНОВЫ АСТРОФИЗИКИ

Тестовые задания

для студентов специальности
1-31 04 08 «Компьютерная физика»

Гомель
ГГУ им. Ф. Скорины
2020

УДК 52(079.1)

ББК 22.6я73

Т983

Рецензенты:

кандидат физико-математических наук С.С. Секержицкий;
кандидат технических наук Е.Б. Шершнёв

Рекомендовано к изданию научно-методическим советом
учреждения образования «Гомельский государственный
университет имени Франциска Скорины»

Тюменков, Г.Ю.

Т983 Основы астрофизики: тестовые задания / Г.Ю. Тюменков;
Гомельский гос. ун-т им. Ф. Скорины. – Гомель:
ГГУ имени Ф. Скорины, 2020. – 36с.
ISBN 978-985-577-609-4

Данные тестовые задания направлены на оказание помощи
студентам в процессе усвоения основ астрофизики, а также при подготовке
к текущему и итоговому контролю знаний.

Адресованы студентам специальности: 1-31 04 08 «Компьютерная
физика».

УДК 52(079.1)

ББК 22.6я73

ISBN 978-985-577-609-4

© Г.Ю. Тюменков, 2020

© Учреждение образования «Гомельский
Государственный университет
имени Франциска Скорины», 2020

Содержание

Введение.....	4
1. Тестовые задания.....	5
2. Ответы к тестовым заданиям.....	35
Литература.....	36

Репозиторий ГГУ имени Ф. Скоринь

Введение

Важным методическим приемом повышения эффективности обучения является текущий контроль знаний. Немаловажное значение при этом имеет самоконтроль, позволяющий учащемуся в течение семестра оценивать уровень своих знаний. Наиболее перспективной формой контроля знаний является тестирование. К его достоинствам, несомненно, относятся универсальность, объективность и прямая ориентированность на использование современных технических средств, в первую очередь, компьютерных. ПК технологии могут быть с успехом использованы на всех стадиях учебного процесса, так как позволяют достаточно рельефно выделить общую структуру и главные положения излагаемого курса, обобщить и систематизировать материал в рамках предлагаемых разделов, либо тем. Понятно, что компьютерное тестирование не позволяет преподавателю анализировать характер мышления обучаемого, его умение давать полный развернутый ответ, выявляемые в процессе индивидуального опроса. Поэтому правильным является использование тестирования как предварительную, либо же дополнительную форму контроля знаний совместно с традиционными формами такими, как коллоквиумы, зачёты и экзамены.

Разработанные тестовые задания предназначены для проведения текущего и итогового контроля знаний по общему курсу «Основы астрофизики». Вопросы теста имеют разный уровень сложности и не предполагают множественный выбор ответа.

Текущий контроль знаний осуществляется по мере прохождения разделов курса и позволяет студентам объективно оценивать уровень своих знаний. Что в свою очередь корректирует направленность самостоятельной работы в рамках изучаемого курса.

Данные методические материалы предназначены для подготовки студентов к компьютерному тестированию по курсу «Основы астрофизики» с целью контроля и коррекции знаний. Тестовые задания адресованы студентам специальностей 1-31 04 01 08 «Компьютерная физика». В них использованы традиционные астрофизические обозначения и стандартная терминология. В каждом пункте возможен только один правильный ответ.

Тест также может быть использован для комплексной контрольной работы при проведении государственной аккредитации учреждения образования «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины».

1. Тестовые задания

№ вопр.	Содержание вопроса	Варианты ответов
1.	Масса Солнца равна...	1. $1,9891 \cdot 10^{30} \text{ кг}$
		2. $1,8888 \cdot 10^{30} \text{ кг}$
		3. $0,9891 \cdot 10^{30} \text{ кг}$
		4. $1,9819 \cdot 10^{30} \text{ кг}$
		5. $2,9891 \cdot 10^{30} \text{ кг}$
2.	Светимость Солнца равна...	1. $0,8390 \cdot 10^{26} \text{ Вт}$
		2. $1,8396 \cdot 10^{24} \text{ Вт}$
		3. $2,8393 \cdot 10^{26} \text{ Вт}$
		4. $3,8091 \cdot 10^{24} \text{ Вт}$
		5. $3,8395 \cdot 10^{26} \text{ Вт}$
3.	Масса Земли равна...	1. $5,0736 \cdot 10^{20} \text{ кг}$
		2. $5,9736 \cdot 10^{24} \text{ кг}$
		3. $2,9736 \cdot 10^{34} \text{ кг}$
		4. $5,9666 \cdot 10^{25} \text{ кг}$
		5. $8,9006 \cdot 10^{24} \text{ кг}$
4.	Световой год составляет...	1. $8,4622 \cdot 10^{15} \text{ м}$
		2. $9,4607 \cdot 10^{15} \text{ м}$
		3. $7,7807 \cdot 10^{15} \text{ м}$
		4. $9,4607 \cdot 10^{18} \text{ м}$
		5. $4,4607 \cdot 10^{10} \text{ м}$
5.	1 эВ – это...	1. $1,6022 \cdot 10^{-19} \text{ Вт}$
		2. $+1,6022 \cdot 10^{-19} \text{ м/с}^2$
		3. $1,6022 \cdot 10^{-19} \text{ Дж}$
		4. $1,6022 \cdot 10^{-19} \text{ Вт/м}^2$
		5. $1,6022 \cdot 10^{-19} \text{ Н}$
6.	Постоянная Стефана-Больцмана σ измеряется в	1. Дж/м^2
		2. Вт/К^4
		3. $\text{Дж}/(\text{м}^2 \cdot \text{К}^4)$
		4. $\text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К}^4)$
		5. $\text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К}^2)$
7.	Самым распространенным химическим элементов во Вселенной является...	1. кислород
		2. гелий
		3. водород
		4. железо
		5. кремний

№ вопр.	Содержание вопроса	Варианты ответов
8.	Период вращения Земли равен...	1.24 часа 02 мин 01 сек
		2.23 час 56 мин 04 сек
		3.24 часа 52 мин 31 сек
		4.23 часа 50 мин 09 сек
		5.24 часа 02 мин 31 сек
9.	Собственное движение звезды традиционно измеряется в ...	1."/год
		2."/с
		3. ⁰ /год
		4."/час
		5. ⁰ /год
10.	Угол между плоскостями эклиптики и небесного экватора составляет...	1.24 ⁰ 55'09"
		2.23 ⁰ 26'09"
		3.23 ⁰ 26'29"
		4.24 ⁰ 01'02"
		5.23 ⁰ 25'35"
11.	Масса Юпитера, выраженная в массах Земли, равна ...	1.318
		2.130
		3.500
		4.432
		5.87
12.	Уравнение вида $x^2/a^2 + y^2/b^2 = 1$ -это...	1.уравнение окружности
		2.уравнение параболы
		3.уравнение эллипса
		4.уравнение гиперболы
		5.уравнение циклоиды
13.	Отношение перигелийной и афелийной скоростей планеты зависит только от ...	1.большой полуоси
		2.малой полуоси
		3.истинной аномалии
		4.эксцентриситета
		5.полуфокального расстояния
14.	Звезда 61 Лебедя – одна из ближайших к Солнцу с расстоянием 3,48 пк, значит её годичный параллакс равен ...	1.0,187"
		2.0,287"
		3.0,387"
		4.0,487"
		5.0,587"
15.	Блеск Солнца у поверхности Земли называется...	1.земным блеском
		2.земной постоянной
		3.земным блеском

№ вопр.	Содержание вопроса	Варианты ответов
		4.солнечным блеском
		5.солнечной постоянной
16.	Гамма-астрофизика работает на длинах волн менее, чем ...	1.0,01 км 2.0,01 м 3.0,01 см 4.0,01 мм 5.0,01 нм
17.	Известный космический астрометрический спутник «Гиппарх» способен измерять параллаксы вплоть до ...	1.1” 2.0,1” 3.0,0001” 4.0,01” 5.0,001”
18.	Постоянная Стефана-Больцмана σ выражается через фундаментальные константы как ...	1. $\sigma = 2\pi^5 k^4 / 15c^2 h$ 2. $\sigma = 2\pi^3 k^4 / 15ch^3$ 3. $\sigma = 2\pi^5 k^4 / 15c^2 h^3$ 4. $\sigma = 2\pi^5 k / 15c^2 h^3$ 5. $\sigma = \pi^5 k^4 / 15c^2 h$
19.	В релятивистской астрофизике Лоренц-фактор γ определяется выражением ...	1. $\gamma = (1-u^2/c^2)^{-1/2}$ 2. $\gamma = (1-u/c^2)^{-1/2}$ 3. $\gamma = (1-u^2/c)^{-1/2}$ 4. $\gamma = (1-u^2/c^2)^{1/2}$ 5. $\gamma = (1-u/c)^{-1/2}$
20.	Количество звёзд различных невооруженным глазом...	1.20000 звёзд 2.6000 звёзд 3.1000 звёзд 4.60000 звёзд 5.500 звёзд
21.	Если у квазара SDSS1030-0524 красное смещение $z = 6,28$, то его лучевая скорость равна ...	1.0,363с 2.0,963с 3.0,63с 4.1,963с 5.0,3с
22.	Для малых лучевых скоростей звёзд можно использовать приближение вида ...	1. $(1 - u_r / c)^{\pm 1/2} \approx 1 \pm u_r / 2c$ 2. $(1 + u_r / c)^{\pm 1/2} \approx 1 \pm u_r / 2c$ 3. $(1 + u_r / c)^{\pm 1/2} \approx 1 - u_r / 2c$ 4. $(1 + u_r / c)^{\pm 1/2} \approx 1 + u_r / 2c$ 5. $(1 + u_r / c)^{\pm 1/3} \approx 1 \pm u_r / 2c$
23.	Релятивистская связь между энергией, импульсом и массой	1. $E^2 = p^2 c^2 - m^2 c^4$ 2. $E^2 = pc^2 + m^2 c^4$

№ вопр.	Содержание вопроса	Варианты ответов
	покоя задается формулой ...	$3.E^2 = p^2 c^2 + m^2 c^4$ $4.E^2 = p^2 c + m^2 c^4$ $5.E^2 = p^2 c^2 + m^2 c^2$
24.	Энергия красного фотона с длиной волны 700 нм равна ...	1.1,22 эВ 2.0,77 эВ 3.2,77 эВ 4.1,77 эВ 5.1 эВ
25.	Диапазон длин волн серии Лаймана в вакууме – это между ...	1.1161,881 нм и 44101,508 нм 2.191,180 нм и 221,567 нм 3.11,182 нм и 21,567 нм 4.91,180 нм и 121,567 нм 5.1,184 нм и 12,567 нм
26.	Наибольшая длина серии Пашена в воздухе равна ...	1.875,10 нм 2.175,10 нм 3.1875,10 нм 4.2875,10 нм 5.1870,90 нм
27.	Наименьшая длина серии Бальмера в воздухе равна ...	1.364,6 нм 2.64,6 нм 3.564,6 нм 4.304,8 нм 5.334,3 нм
28.	Длина волны де Бройля зависит от импульса как ...	$1.\lambda = h/p^2$ $2.\lambda = h/p$ $3.\lambda = h^2/p$ $4.\lambda = c/p$ $5.\lambda = k/p^3$
29.	На какой высоте над уровнем моря располагается обсерватория Мауна-Кеа на Гавайях?	1.4200 м 2.6200 м 3.5100 м 4.3700 м 5.4900 м
30.	На орбите какой высоты в 1990 г. шаттл «Дискавери» расположил космический телескоп «Хаббл»?	1.440 км 2.1000 км 3.610 км 4.820 км 5.330 км

№ вопр.	Содержание вопроса	Варианты ответов
31.	Оптический телескоп с фокусами зеркала и окуляра, лежащими на одной прямой, изобрёл ...	1.Галилей
		2.Ньютон
		3.Кассегрен
		4.Вавилов
		5.Гершель
32.	Единица измерения спектральной плотности блеска обозначается ...	1. $I_{Ян}$
		2. $I_{Ин}$
		3. $I_{Юн}$
		4. $I_{Он}$
		5. $I_{Ун}$
33.	Самый большой радиотелескоп с одной тарелкой Обсерватории Аресибо находится в ...	1.Коста-Рике
		2.Чили
		3.Гватемале
		4.Венесуэле
		5.Пуэрто-Рико
34.	Классическим примером оптически двойной звезды является пара ...	1.Толиман и Проксима
		2.Сириус А и Сириус В
		3.Регул и Денебола
		4.Кастор и Поллукс
		5.Мицар и Алькор
35.	У какой звезды впервые в 1995 г. обнаружили наличие экзопланеты?	1. 51 Пегаса
		2. 51 Волопаса
		3. 61 Тукана
		4. 61 Паруса
		5. 51 Киля
36.	$I_{Ян}$ или $I_{Янский}$ равен ...	1. $10^{-11} \text{ Вт/м}^2 \text{Гц}$
		2. $10^{23} \text{ Вт/м}^2 \text{Гц}$
		3. $10^{26} \text{ Вт/м}^2 \text{Гц}$
		4. $10^{-26} \text{ Вт/м}^2 \text{Гц}$
		5. $10^{-23} \text{ Вт/м}^2 \text{Гц}$
37.	Тесная двойная система, в которой компоненты контактируют поверхностями, это ...	1. β Лебедя
		2. α Центавра
		3. α Большого Пса
		4. RR Центавра
		5. δ Лиры
38.	Наиболее распространенная реакция аннигиляции в звёздах – это ...	1. $p^- + p^+ = 2\gamma$
		2. $e^- + e^+ = 2\gamma$
		3. $\alpha^{2-} + \alpha^{2+} = 2\gamma$
		4. $e^- + p^+ = 2\gamma$

№ вопр.	Содержание вопроса	Варианты ответов
		5. $e^- + e^+ = \gamma$
39.	Первая стадия термоядерного синтеза в звездах называется ...	1.углеродная
		2.гелиевая
		3.бериллиевая
		4.металлическая
		5.кислородная
40.	Атомное ядро с наибольшей энергией связи на нуклон – это ...	1.ядро лития
		2. α - частица
		3.ядро золота
		4. β - частица
		5.ядро трития
41.	Когда нижний край диска Солнца касается горизонта, мы видим его благодаря явлению ...	1.диффузии
		2.интерференции
		3.дифракции
		4.абerrации
		5.рефракции
42.	Кастор (α Близнецов) является кратной звездой, состоящей из ...	1.2 компонентов
		2.3 компонентов
		3.4 компонентов
		4.5 компонентов
		5.6 компонентов
43.	Коричневых карликов класса Y называют ...	1.гелиевыми
		2.никелевыми
		3.метановыми
		4.метано-аммиачными
		5.аммиачными
44.	Циркониевые звёзды относят к классу ...	1.C
		2.Z
		3.M
		4.X
		5.S
45.	Галактику, которую нельзя отнести к определенному классу в последовательности Хаббла, называют ...	1.несистемной
		2.деклассированной
		3.неправильной
		4.некорректной
		5.пекулярной
46.	При землетрясениях продуцируются продольные и поперечные волны, которые	1.S и P
		2.P и S
		3.W и V

№ вопр.	Содержание вопроса	Варианты ответов
	соответственно обозначаются ...	4. V и W 5. A и B
47.	Солнечно-лунная прецессия не приводит к изменению положения...	1. полюсов мира 2. полюсов эклиптики 3. точек равноденствий 4. точек солнцестояний 5. оси мира
48.	Планетарная прецессия положение...	1. звёзд в созвездиях 2. наблюдателя 3. полюсов эклиптики 4. зенита и надира 5. полюсов мира
49.	Высочайший вулкан Венеры называется ...	1. <i>Квавар</i> 2. <i>Килиманджаро</i> 3. <i>Маат Монс</i> 4. <i>Гора Венеры</i> 5. <i>Ваал Маунт</i>
50.	Неправильные галактики относят к типу ...	1. Ir 2. Ur 3. Uc 4. Ic 5. Ng
51.	В нашей Галактике не найдены звёзды ...	1. нейтронные 2. населения II 3. населения III 4. населения I 5. Вольфа-Райе
52.	Солнце относится к звёздам ...	1. Вольфа-Райе 2. нейтронным 3. населения III 4. населения II 5. населения I
53.	Выдающегося американского астрофизика Хаббла звали ...	1. Рональд 2. Джон 3. Эдвин 4. Стюарт 5. Вильям
54.	Телескоп «Субару» находится в ...	1. Японии 2. Чили

№ вопр.	Содержание вопроса	Варианты ответов
		3.Перу
		4.Франции
		5.США
55.	Как рентгеновские барстеры себя проявляют ...	1.нейтронные звёзды
		2.чёрные дыры
		3.белые карлики
		4.красные гиганты
		5.коричневые карлики
56.	По современным оценкам период прецессии составляет...	1. 50 795 лет
		2. 5 960 лет
		3. 25 765 лет
		4. 12 545 лет
		5. 28 666 лет
57.	Небольшие колебания земной оси, связанные с прецессионным движением, называются	1.мутацией
		2.нутацией
		3.биением
		4.вибрацией
		5.корреляцией
58.	Период нутации составляет...	1.1008,6 года
		2.8,6 года
		3.108,6 года
		4.18,6 года
		5.28,6 года
59.	Большой круг небесной сферы, плоскость которого совпадает с плоскостью Галактики, называется...	1.большой экватор
		2.экватор Вселенной
		3.главный экватор
		4.глобальный экватор
		5.галактический экватор
60.	Прототипом долгопериодических переменных звёзд является ...	1.Мира (о Кита)
		2.Бетельгейзе (αОриона)
		3.Алголь (β Персея)
		4.Вега (α Лиры)
		5.Гемма (α Северной Короны)
61.	Период изменения блеска долгопериодической переменной звезды длится не менее ...	1.1 года
		2.100 часов
		3.100 дней
		4.10 лет
		5.1 месяца

№ вопр.	Содержание вопроса	Варианты ответов
62.	Знаменитая переменная звезда δ Цефея имеет период	1.6 дней 18 часов 8 минут
		2.5 дней 8 часов 48 минут
		3.3 дня 5 часов 25 минут
		4.15 дней 6 часов 27 минут
		5.7 дней 9 часов 15 минут 55 с
63.	Самые короткопериодические звёзды типа ZZ Кита имеют диапазон изменения периода ...	1.100-1000 мин
		2.10-100 с
		3.100-1000 с
		4.10-100 мин
		5.1-10 с
64.	Согласно классификации «сверхновых», присутствие линий водорода в спектре относит их к ...	1.Типу III
		2.Типу II
		3.Типу I
		4.Типу 0
		5.Типу H
65.	Для спектра «сверхновых» Типа Ib характерно присутствие линий ...	1.лития
		2.криптона
		3.неона
		4.гелия
		5.водорода
66.	Значения температур поверхности Сириуса A и Сириуса B равны соответственно ...	1.9910 K и 27000 K
		2.27000 K и 9910 K
		3.6610 K и 7000 K
		4.19910 K и 2000 K
		5.5550 K и 6660 K
67.	Белые карлики, в спектрах которых отсутствуют линии поглощения, относятся к типу ...	1.DZ
		2.DQ
		3.DB
		4.DA
		5.DC
68.	Предел Чандрасекара для верхней границы массы белого карлика равен ...	1.1,55 $m_{\text{Солнца}}$
		2.1,44 $m_{\text{Солнца}}$
		3.1,33 $m_{\text{Солнца}}$
		4.1,22 $m_{\text{Солнца}}$
		5.1,11 $m_{\text{Солнца}}$

№ вопр.	Содержание вопроса	Варианты ответов
69.	Приблизительно во сколько раз средняя плотность нейтронной звезды больше типичной плотности атомного ядра?	1.3
		2.2
		3.5
		4.4
		5.12
70.	Минимальный период пульсара можно рассчитать по формуле ...	1. $P_{min} = 4\pi(R^3/Gm)^{1/3}$
		2. $P_{min} = \pi(R^3/Gm)^{1/2}$
		3. $P_{min} = 4\pi(R^3/Gm)^{1/2}$
		4. $P_{min} = 2\pi(R^3/Gm)^{1/2}$
		5. $P_{min} = 2\pi(R^3/Gm)^{1/3}$
71.	«Крабовидная туманность» в созвездии Тельца по каталогу Мессье имеет номер...	1.M10
		2.NGC1013
		3.M13
		4.NGC1988
		5.M1
72.	Самая большая орбитальная «петля» на небесной сфере принадлежит Марсу и равняется...	1. 12^0
		2. 15^0
		3. 16^0
		4. 18^0
		5. 28^0
73.	Склонение Солнца изменяется в пределах...	1. от $-23^0 26' 29''$ до $23^0 26' 29''$
		2. от $-28^0 29' 09''$ до $28^0 29' 09''$
		3. от $-13^0 26' 09''$ до $13^0 26' 09''$
		4. от 0^0 до $23^0 26' 29''$
		5. от $-23^0 26' 09''$ до 0^0
74.	В созвездии Дракона на расстоянии 900 пк от нас находится планетарная туманность ...	1. Бегущий Человек
		2. Сигара
		3. Водоворот
		4. Эскимос
		5. Кошачий Глаз
75.	Одна из ближайших к Солнцу планетарных туманностей Улитка в Водолее удалена от нас на ...	1. 213 пк
		2. 321 пк
		3. 534 пк
		4. 88 пк
		5. 999 пк
76.	Закон Всемирного тяготения	1. 1812 году

№ вопр.	Содержание вопроса	Варианты ответов
	опубликован в книге «Математические начала натуральной философии» Ньютоном в...	2.1609 году 3.1687 году 4.1592 году 5.1917 году
77.	Первый и второй эмпирические законы Кеплера опубликованы в книге «Новая астрономия» в...	1.1612 году 2.1609 году 3.1687 году 4.1592 году 5.1417 году
78.	В 1619 году был опубликован третий эмпирический закон Кеплера в книге...	1.«Гармонии неба» 2.«Гармонии сфер» 3.«Гармонии мира» 4.«Математика неба» 5.«Физика мира»
79.	Большой вклад в достижения Кеплера внёс...	1.Ян Гевелий 2.Исаак Ньютон 3.Эдмунд Галей 4.Тихо Браге 5.Рене Декарт
80.	В основе законов Кеплера лежат наблюдения, главным образом, за...	1.Юпитером 2.Венерой 3.Меркурием 4.Марсом 5.Луной
81.	Первый обобщенный закон Кеплера не допускает орбит в виде...	1.спиралей 2.окружностей 3.парабол 4.гипербол 5.эллипсов
82.	Отношение полуфокального расстояния эллипса орбиты к его большой полуоси – это...	1.эксцентриситет 2.альмукантарат 3.триумвират 4.паритет 5.авторитет
83.	Суммарное расстояние от фокусов эллипса до его произвольной точки равно...	1.двум малым полуосям 2.истинной аномалии 3.двум большим полуосям 4.длине эллипса

№ вопр.	Содержание вопроса	Варианты ответов
		5.малой оси
84.	Координаты, определяющие положение планеты на эллипсе орбиты, называются...	1.дистанция и угол поворота
		2.расстояние и истинная аномалия
		3.расстояние и угол поворота
		4.дистанция и истинный угол
		5.расстояние и азимут
85.	Солнце располагается...	1.в центре эллипса
		2.на эллипсе
		3.в фокусе
		4.внутри эллипса
		5.вне эллипса
86.	Минимальное расстояние планеты от Солнца называется...	1.перигелийным
		2.гелиоцентрическим
		3.афелийным
		4.фокусным
		5.центральный
87.	Среднее расстояние планеты от Солнца равно...	1.малой полуоси
		2.расстоянию между фокусами
		3.большой оси
		4.малой оси
		5.большой полуоси
88.	Перигелийное расстояние рассчитывается по формуле...	1. $q = a(1-e)$
		2. $q = a(1+e)$
		3. $q = b(1-e)$
		4. $q = b(1+e)$
		5. $q = e(1-a)$
89.	Расстояние планеты от Солнца изменяется в пределах...	1.от a до b
		2.от q до a
		3.от b до Q
		4.от q до Q
		5.от a до Q
90.	Афелийное расстояние рассчитывается по формуле...	1. $Q = a(1-e)$
		2. $Q = a(1+e)$
		3. $Q = b(1-e)$

№ вопр.	Содержание вопроса	Варианты ответов
		4. $Q = b(1+e)$
		5. $Q = e(1-a)$
91.	Истинная аномалия изменяется в пределах...	1. от 0^0 до 180^0
		2. от 0^0 до 90^0
		3. от 0^0 до 360^0
		4. от 90^0 до 180^0
		5. от 30^0 до 270^0
92.	Истинная аномалия планеты на среднем гелиоцентрическом расстоянии равна...	1. $-\arccos(e)$
		2. $\arcsin(e)$
		3. $\pm \arccos(-e)$
		4. $\arctg(-e)$
		5. $-\operatorname{arcctg}(e)$
93.	Из второго эмпирического закона Кеплера следует закон сохранения...	1. угловой скорости
		2. модуля скорости
		3. тангенциальной скорости
		4. импульса
		5. секторальной скорости
94.	При круговом приближении орбиты планеты ее радиус должен равняться...	1. сумме малой и большой полуосей
		2. эксцентриситету
		3. большой полуоси
		4. малой оси
		5. большой оси
95.	Число звёзд в Солнечной системе ...	1. 1
		2. 2
		3. бесконечное число
		4. 6000
		5. 0
96.	Число нижних планет для земного наблюдателя...	1. 2
		2. 4
		3. 9
		4. 8
		5. 5
97.	Число верхних планет для земного наблюдателя...	1. 2
		2. 4
		3. 9
		4. 8
		5. 5

№ вопр.	Содержание вопроса	Варианты ответов
98.	Пояс Койпера начинается за...	1.орбитой Марса
		2.орбитой Юпитера
		3.орбитой Урана
		4.орбитой Нептуна
		5.поясом астероидов
99.	Самой дальней компонентой Солнечной системы считается...	1.кометное облако Кеплера
		2.пояс Фридмана
		3.кометное облако Оорта
		4.пояс Койпера
		5.пояс планетезималей
100.	Расстояние в Солнечной системе принято измерять в...	1.астромилях
		2.а.е.
		3.космических единицах
		4.солнечных единицах
		5.космических милях
101.	Эксцентриситет орбиты Земли равен...	1.0,0167
		2.0,0091
		3.0,0064
		4.0,2730
		5.1,0000
102.	Наименьший эксцентриситет в Солнечной системе имеет орбита ...	1.Земли
		2.Меркурия
		3.Венеры
		4.Сатурна
		5.Нептуна
103.	Астрономическая единица равна...	1. $150,0 \cdot 10^6$ км
		2.206265 км
		3. $249,6 \cdot 10^6$ км
		4. $109,6 \cdot 10^6$ км
		5. $149,6 \cdot 10^6$ км
104.	Самая большая в Солнечной системе планета – это...	1.Земля
		2.Меркурий
		3.Юпитер
		4.Сатурн
		5.Уран
105.	О Марсе можно сказать, что он...	1.меньше Венеры
		2.больше Земли, но меньше Нептуна

№ вопр.	Содержание вопроса	Варианты ответов
		3.меньше Меркурия
		4.похож на Уран
		5.похож на Плутон
106.	Не имеют естественных спутников...	1.Венера и Марс
		2.Марс и Земля
		3.Меркурий и Венера
		4.Уран и Нептун
		5.Меркурий, Сатурн и Нептун
107.	Фобос и Деймос – это спутники...	1.Юпитера
		2.Сатурна
		3.Марса
		4.Венеры
		5.Нептуна
108.	Нереида и Тритон – это спутники...	1.Юпитера
		2.Сатурна
		3.Марса
		4.Венеры
		5.Нептуна
109.	Количество галилеевских спутников Юпитера равно...	1.2
		2.3
		3.4
		4.5
		5.6
110.	Ганимед и Титан по размеру больше...	1.Меркурия
		2.Венеры
		3.Земли
		4.Марса
		5.Урана
111.	Карликовой планетой в поясе астероидов является...	1.Веста
		2.Церера
		3.Паллада
		4.Юнона
		5.Астрея
112.	Первая высадка человека на Луну была осуществлена в...	1.1980 году
		2.1961 году
		3.1969 году
		4.1999 году
		5.2008 году

№ вопр.	Содержание вопроса	Варианты ответов
113.	Круговая скорость определяется по формуле...	1. $V_{кр} = 2\pi b/T$
		2. $V_{кр} = 2a\pi/T$
		3. $V_{кр} = 2\pi c/T$
		4. $V_{кр} = 4\pi b/S$
		5. $V_{кр} = 4\pi a/S$
114.	Перигелийная скорость определяется по формуле...	1. $V_{II} = V_{кр} [(1+a)/(1-e)]^{1/2}$
		2. $V_{II} = V_{кр} [(1-e)/(1+e)]^{1/2}$
		3. $V_{II} = V_{кр} [(1+e)/(1-e)]^{1/2}$
		4. $V_{II} = V_{кр} [(1+e)/(1-c)]^{1/2}$
		5. $V_{II} = V_{кр} [(1+b)/(1-e)]^{1/2}$
115.	Афелийная скорость определяется по формуле...	1. $V_A = V_{кр} [(1+a)/(1-e)]^{1/2}$
		2. $V_A = V_{кр} [(1-e)/(1+e)]^{1/2}$
		3. $V_A = V_{кр} [(1+e)/(1-e)]^{1/2}$
		4. $V_A = 4\pi R^2 V_{кр} [(1+e)/(1-c)]^{1/2}$
		5. $V_A = 4\pi R^2 V_{кр} [(1+b)/(1-e)]^{1/2}$
116.	Секторальная скорость определяется по формуле...	1. $v = \pi a^2 (1+e^2)^{1/2} / T$
		2. $v = \pi a^2 (1-e^2)^{1/2} / S$
		3. $v = \pi a^2 (1-e^2)^{3/2} / T$
		4. $v = \pi a^2 (1-b^2)^{1/2} / T$
		5. $v = \pi a^2 (1-e^2)^{1/2} / T$
117.	Расстояние и истинная аномалия связаны соотношением...	1. $r(\theta) = a(1+e^2)/(1+e\cos\theta)$
		2. $r(\theta) = a(1-e^2)/(1-e\sin\theta)$
		3. $r(\theta) = a(1-e^2)/(1+e\sin\theta)$
		4. $r(\theta) = a(1-e^2)/(1+e\cos\theta)$
		5. $r(\theta) = a(1-e^2)/(1-e\cos\theta)$
118.	Формула, называемая интегралом движения, - это...	1. $V^2 = Gm(2/r - 1/a)$
		2. $V^2 = Gm(2/a - 1/r)$
		3. $V^2 = Gm(2/r - 1/b)$
		4. $V^2 = Gm(2/a - 1/b)$
		5. $V^2 = Gm(2/r + 1/a)$
119.	Потенциал гравитационного поля, созданного массой m , определяется по формуле...	1. $\varphi = Gm/r$
		2. $\varphi = -Gr/m$
		3. $\varphi = -Gm/r$
		4. $\varphi = Gr/m$
		5. $\varphi = -Gm/r^2$
120.	Знаменитая туманность Конская Голова в Орионе известна также	1. HH 55
		2. Эберхард 44

№ вопр.	Содержание вопроса	Варианты ответов
	как ...	3.Мустанг 22 4.Бернард 33 5.Леонард 66
121.	Радиоизлучение водорода, вызываемое изменением проекции спина электрона в основном состоянии имеет длину волны ...	1.91 см 2.21 см 3.21 м 4.46 см 5.2 м
122.	По характеру излучения солнечная корона делится на три области:	1.K, F, E 2.A, B, C 3.U, H, G 4.C, V, W 5.T, Y, U
123.	Температура хромосферы Солнца увеличивается с высотой ...	1.от 5400 K до 12000 K 2.от 3400 K до 8000 K 3.от 4400 K до 10000 K 4.от 5000 K до 9000 K 5.от 6400 K до 13000 K
124.	Время существования гранулы в солнечной фотосфере оценивается в пределах ...	1.5 – 10 минут 2.5 – 10 секунд 3.5 – 10 часов 4.5 – 10 недель 5.5 – 10 лет
125.	В круговом приближении орбит планет их угловая скорость ...	1.убывает при приближении к Солнцу 2.убывает при удалении от Солнца 3.остаётся постоянной 4.зависит от массы планеты 5.не определена
126.	Первая космическая скорость V_I рассчитывается по формуле...	1. $V_I = (Gm/r)^{1/3}$ 2. $V_I = (Gm/r)^{1/2}$ 3. $V_I = (Gm/r)^{2/3}$ 4. $V_I = (Gm/r)^2$ 5. $V_I = (Gm/r)^3$
127.	Вторая космическая скорость V_{II} связана с первой космической скоростью V_I соотношением...	1. $V_{II} = (3)^{1/2} V_I$ 2. $V_{II} = (3)^{3/2} V_I$ 3. $V_{II} = (2)^{1/2} V_I$

№ вопр.	Содержание вопроса	Варианты ответов
		4. $V_I = (2)^{1/2} V_{II}$
		5. $V_I = (5)^{1/2} V_{II}$
128.	Третью космическую скорость V_{III} можно найти, используя формулу...	1. $V_{III} = [0,172(V_{кр})^2 + (V_{II})^2]^{1/2}$
		2. $V_{III} = [0,2(V_{кр})^2 - (V_{II})^2]^{1/2}$
		3. $V_{III} = [(V_{II})^2 + (V_{кр})^2]^{1/2}$
		4. $V_{III} = 0,172(V_{кр}) - (V_{II})$
		5. $V_{III} = [3,142(V_{кр})^2 + (V_{II})^2]^{1/2}$
129.	Звёздная величина m характеризует ...	1. светимость звезды
		2. массу звезды
		3. расстояние до звезды
		4. температуру звезды
		5. блеск звезды
130.	Звёздная величина имеет размерность...	1. Bm/m^2
		2. Bm
		3. 1
		4. Дж
		5. Дж/м
131.	Звёздная величина Солнца равна...	1. $-6^m,8$
		2. $+26^m,8$
		3. $-26^m,8$
		4. $+16^m,8$
		5. $-16^m,8$
132.	Звёздная величина самой яркой звезды α СМa (Сириус) равна...	1. $0^m,58$
		2. $1^m,58$
		3. $-1^m,18$
		4. $-1^m,58$
		5. $-3^m,58$
133.	Блеск звезды E имеет размерность...	1. Bm/m^2
		2. Bm
		3. 1
		4. Дж
		5. Дж/м
134.	Формула, связывающая блеск E и звёздную величину m , называется...	1. формула Вина
		2. формула Рэлея
		3. формула Планка
		4. формула Погсона
		5. формула Ньютона

№ вопр.	Содержание вопроса	Варианты ответов
135.	В основе связи блеска и звёздной величины лежит психофизиологический закон...	1.Ньютона–Лейбница
		2.Вебера–Фехнера
		3.Менделеева–Блоха
		4.Бозе–Эйнштейна
		5.Ферми–Дирака
136.	С увеличением блеска звёздная величина...	1.остаётся неизменной
		2.убывает
		3.растёт
		4.то растёт, то убывает
		5.растёт, а затем остаётся неизменной
137.	Мощность электромагнитного излучения звезды L – это...	1.активность
		2.яркость
		3.блеск
		4.светимость
		5.видимость
138.	Светимость и блеск связаны между собой соотношением...	1. $L = 4\pi r^2 E^2$
		2. $L = 4\pi r^2 E$
		3. $E = 4\pi r^2 L$
		4. $L = 2\pi r E$
		5. $L = 2\pi r^2 E^2$
139.	Если увеличение звёздной величины составляет (+5), то блеск уменьшается в...	1.в 1000 раз
		2.в 2 раза
		3.в 10 раз
		4.в 5 раз
		5.в 100 раз
140.	Незначительное угловое смещение звезды на небесной сфере, связанное с обращением Земли вокруг Солнца называется...	1.горизонтальный параллакс
		2.лунно-солнечный параллакс
		3.годовой параллакс
		4.собственное движение
		5.годовое попятное движение
141.	Единица измерения расстояния до звёзд – парсек равен...	1.1000 а.е.
		2.10 а.е.
		3.365,25 а.е.
		4. 10^6 км
		5.206265 а.е.

№ вопр.	Содержание вопроса	Варианты ответов
142.	Связь годовичного параллакса π в секундах дуги и расстояния r в парсеках задается формулой...	1. $r = \pi/4$
		2. $r = 1/\pi^2$
		3. $r = 1/\pi$
		4. $r = 2/(\ln \pi)$
		5. $r = \ln \pi$
143.	Самым большим годовичным параллаксом обладает звезда...	1. α Vir (Спика)
		2. α CMi (Процион)
		3. α CMa (Сириус)
		4. α Cen C (Проксима)
		5. α UMa (Дубхе)
144.	Считается, что невооруженным глазом нельзя наблюдать звёзды со звёздной величиной...	1. $> 6^m$
		2. $< 6^m$
		3. равной 0^m
		4. $< 0^m$
		5. $< -1^m$
145.	Проникающая способность оптического телескопа рассчитывается по формуле...	1. $m_{\max} = 2 + 5 \lg D, [D] = \text{мм}$
		2. $m_{\max} = 2,5 - 5 \lg D, [D] = \text{мм}$
		3. $m_{\max} = 2,5 + 5 \lg D, [D] = \text{мм}$
		4. $m_{\max} = 2,8 + 5 \lg D, [D] = \text{см}$
		5. $m_{\max} = 2,5 + 3 \lg D, [D] = \text{см}$
146.	Разрешающая способность оптического телескопа рассчитывается по формуле...	1. $\Psi = 108''/D, [D] = \text{мм}$
		2. $\Psi = 138''/D, [D] = \text{мм}$
		3. $\Psi = 158''/D, [D] = \text{мм}$
		4. $\Psi = 38''/D, [D] = \text{мм}$
		5. $\Psi = 8''/D, [D] = \text{мм}$
147.	Абсолютная звёздная величина M определяется на расстоянии...	1. 10 пк
		2. 1 пк
		3. 100 пк
		4. $3,14 \text{ пк}$
		5. 206265 пк
148.	Абсолютная звёздная величина M рассчитывается по формуле...	1. $M = m + 5 - 5 \ln(r)$
		2. $M = m + 5 + 5 \ln(r)$
		3. $M = m + 5 - 5 \ln(\pi)$
		4. $M = m + 5 - 5 \ln(L)$
		5. $M = m + 5 + 5 \ln(L)$
149.	Абсолютная звёздная величина M характеризует...	1. блеск
		2. светимость
		3. расстояние
		4. температуру

№ вопр.	Содержание вопроса	Варианты ответов
		5.годовой параллакс
150.	Непрерывная составляющая спектра звезды схожа со спектром...	1.атома водорода
		2.молекулы воды
		3.абсолютно чёрного тела
		4.паров металлов
		5.ионизированных газов
151.	Линии поглощения в спектрах звёзд называются...	1.линиями Герцшпрунга – Рассела
		2.кольцами Ньютона
		3.линиями Гельмгольца
		4.линиями Шварца
		5.линиями Фраунгофера
152.	Закон Стефана–Больцмана имеет вид...	1. $\varepsilon = \sigma T^3$
		2. $\varepsilon = \sigma T^2$
		3. $\varepsilon = \sigma T^4$
		4. $\varepsilon = \sigma T^{1/2}$
		5. $\varepsilon = \pi T^4$
153.	Температура поверхности звезды, следующая из закона Стефана–Больцмана, называется...	1.эффективной
		2.минимальной
		3.максимальной
		4.цветовой
		5.калорической
154.	Закон смещения Вина имеет вид...	1. $\lambda_{(max)} = b/T$
		2. $\lambda_{(min)} = b/T$
		3. $\lambda_{(max)} = T/b$
		4. $\lambda_{(min)} = T/b$
		5. $\lambda_{(max)} = \pi/T$
155.	Постоянная Стефана–Больцмана σ равна...	1. $6,61 \cdot 10^{-11} \text{ Вт/м}^2 \text{ К}^4$
		2. $5,67 \cdot 10^{-8} \text{ Вт/м}^2 \text{ К}^4$
		3. $6,61 \cdot 10^9 \text{ Вт/м}^2 \text{ К}^4$
		4. $0,61 \cdot 10^{-11} \text{ Вт/м}^2 \text{ К}^4$
		5. $2,9 \cdot 10^{-3} \text{ Вт/м}^2 \text{ К}^4$
156.	Постоянная Вина b равна...	1. $1,9 \cdot 10^{-6} \text{ м} \cdot \text{К}$
		2. $2,9 \cdot 10^{-8} \text{ м} \cdot \text{К}$
		3. $1,9 \cdot 10^{-3} \text{ м} \cdot \text{К}$
		4. $2,9 \cdot 10^{-3} \text{ м} \cdot \text{К}$
		5. $0,9 \cdot 10^{-3} \text{ м} \cdot \text{К}$

№ вопр.	Содержание вопроса	Варианты ответов
157.	Температура поверхности звезды, следующая из закона Вина, называется...	1.эффективной
		2.минимальной
		3.максимальной
		4.цветовой
		5.термической
158.	Эффективная температура Солнца равна...	1.6780 K
		2.5780 K
		3.4780 K
		4.5870 K
		5.15780 K
159.	Формула Рэлея–Джинса для длинноволновой части спектра имеет вид...	1. $d\varepsilon(\lambda)/d\lambda = 2\pi ckT/\lambda^4$
		2. $d\varepsilon(\lambda)/d\lambda = 2\pi ckT/\nu^4$
		3. $d\varepsilon(\lambda)/d\lambda = 2\pi ckT/\lambda^3$
		4. $d\varepsilon(\lambda)/d\lambda = 4\pi ckT/\lambda^4$
		5. $d\varepsilon(\lambda)/d\lambda = \pi ckT/\lambda^4$
160.	Температура в центре звезды главной последовательности может быть оценена с учетом ее радиуса R по формуле...	1. $T_c = 1,5 \cdot 10^7 (R/R_{\text{Солнца}})^3 K$
		2. $T_c = 1,5 \cdot 10^7 (R/R_{\text{Солнца}})^{1/2} K$
		3. $T_c = 1,5 \cdot 10^7 (R/R_{\text{Солнца}})^{1/3} K$
		4. $T_c = 1,9 \cdot 10^7 (R/R_{\text{Солнца}})^{1/3} K$
		5. $T_c = 1,9 \cdot 10^6 (R/R_{\text{Солнца}})^{1/3} K$
161.	Спектральная классификация систематизирует звёзды по...	1.массе и блеску
		2.температуре поверхности и радиусу
		3.светимости и расстоянию
		4.массе и светимости
		5.температуре поверхности и цвету
162.	В рамках спектральной и йеркской классификаций индекс Солнца – это...	1.M80
		2.O1VI
		3.B4I
		4.G2V
		5.F9II
163.	Йеркская классификация систематизирует звёзды по...	1.блеску
		2.радиусу
		3.светимости
		4.массе
		5.температуре

№ вопр.	Содержание вопроса	Варианты ответов
164.	В рамках Йеркской классификации Солнце относят к...	1.субгигантам
		2.белым карликам
		3.карликам главной последовательности
		4.гипергигантам
		5.ярким сверхгигантам
165.	Радиус звезды в радиусах Солнца можно определить по формуле...	1. $R=100 \theta/\pi; [\theta]=[\pi]=1''$
		2. $R=107,5 \theta/\pi; [\theta]=[\pi]=1''$
		3. $R=7,5 \theta/\pi; [\theta]=[\pi]=1''$
		4. $R=10,5 \theta/\pi; [\theta]=[\pi]=1''$
		5. $R=17 \theta/\pi; [\theta]=[\pi]=1''$
166.	Средний радиус Солнца составляет...	1.96000 км
		2.1096000 км
		3.696000000 км
		4.696 км
		5.696000 км
167.	Диаграмму «спектр – светимость» часто называют диаграммой...	1.Рэля–Джинса
		2.Стефана–Больцмана
		3.Фраунгофера
		4.Кеплера
		5.Герцшпрунга–Рассела
168.	Звезда α Ori (Бетельгейзе) принадлежит области диаграммы «спектр – светимость» называемой...	1.белые карлики
		2.гиганты
		3.сверхгиганты
		4.субгиганты
		5.красные карлики
169.	Солнце на диаграмме «спектр – светимость» находится на...	1.звёздной дорожке
		2.основной последовательности
		3.главной дорожке
		4.главной последовательности
		5.Млечном Пути
170.	Последней эволюционной стадией Солнца как звезды будет...	1.чёрная дыра
		2.красный гигант
		3.красный карлик
		4.коричневый карлик
		5.белый карлик

№ вопр.	Содержание вопроса	Варианты ответов
171.	Взрыв массивной звезды на определенной стадии эволюции называется...	1.вспышка сверхновой
		2.вспышка новой
		3.взрыв сверхновой
		4.взрыв гиперновой
		5.вспышка старой
172.	Наиболее замечательным и лучше всех изученным остатком вспышки сверхновой – плерионом является...	1.Волнистая туманность
		2.Петля
		3.Крабовидная туманность
		4.Туманность Ясли
		5.Туманность Ориона
173.	Время нахождения звезды на главной последовательности, определяемое массами звезды и Солнца, выражается как...	1. $t = 10^6 (m_{\text{Солнца}}/m) \text{ лет}$
		2. $t = 10^{10} (m_{\text{Солнца}}/m) \text{ сут}$
		3. $t = 10^{10} (m_{\text{Солнца}}/m) \text{ лет}$
		4. $t = 10^{12} (m_{\text{Солнца}}/m) \text{ лет}$
		5. $t = 10^{100} (m_{\text{Солнца}}/m) \text{ сут}$
174.	Физической основой энерговыделения звезды является...	1.ядерный распад
		2.ядерный синтез
		3.термоядерный распад
		4.термоядерный синтез
		5.слабое взаимодействие
175.	Область звезды, формирующая её спектр, называется...	1.корона
		2.хромосфера
		3.фотосфера
		4.ядро
		5.гало
176.	Время продолжительности жизни белого карлика оценивается в...	1. 10^9 лет
		2. 10^9 суток
		3. 10 лет
		4. 10^3 лет
		5. 10^6 лет
177.	Конечной стадией эволюции звёзд с массами больше 10 масс Солнца будет...	1.белая дыра
		2.нейтронная звезда
		3.протонная звезда
		4.чёрная дыра
		5.кротовая нора
178.	Первая стадия термоядерного синтеза в звёздах называется...	1.водородная
		2.металлическая
		3.гелиевая

№ вопр.	Содержание вопроса	Варианты ответов
		4.углеродная
		5.кремниевая
179.	Приблизительный радиус нейтронной звезды составляет...	1.10 м
		2.1 км
		3.10 км
		4.1 а.е.
		5.1 пк
180.	Первая обнаруженная нейтронная звезда была ...	1.переменной звездой
		2.радиопульсаром
		3.барстером
		4.цефеидой
		5.абсолютно чёрным телом
181.	Плотность вещества нейтронной звезды составляет около...	1. 10^3 кг/м^3
		2. 10^3 г/м^3
		3. 10^3 кг/см^3
		4. 10^{18} кг/м^3
		5. 10^{31} кг/км^3
182.	Международный проект поиска внеземных цивилизаций имеет аббревиатуру...	1.USSR
		2.YETI
		3.SETI
		4.CETI
		5.DETI
183.	Если звезда сколлапсировала до состояния чёрной дыры, то она прошла...	1.сферу Шварцшильда
		2.сферу Редшифта
		3.плоскость Фридмана
		4.конус Ньютона
		5.поверхность Смолуховского
184.	Гравитационный радиус для данной массы m можно определить по формуле...	1. $r_g = Gm/c^2$
		2. $r_g = 2Gm/c^3$
		3. $r_g = 2\pi Gm/c^2$
		4. $r_g = 2Gm/c^2$
		5. $r_g = 2gm/c^2$
185.	Гравитационный радиус может быть выражен через массу звезды и массу Солнца как...	1. $r_g = 3(m/m_{\text{Солнца}}) \cdot 10^3 \text{ м}$
		2. $r_g = (m/m_{\text{Солнца}}) \cdot 10^3 \text{ м}$
		3. $r_g = 3(m/m_{\text{Солнца}}) \cdot 10^3 \text{ км}$
		4. $r_g = 3(m/m_{\text{Солнца}}) \cdot 10^6 \text{ м}$
		5. $r_g = 3,14(m/m_{\text{Солнца}}) \cdot 10^3 \text{ м}$

№ вопр.	Содержание вопроса	Варианты ответов
186.	В тесных двойных системах нейтронные звёзды и чёрные дыры формируют вокруг себя...	1.главную последовательность
		2.пояс Койпера
		3.кометное облако Оорта
		4.новую галактику
		5.аккреционный диск
187.	Ближайшей спиральной галактикой к нашей Галактике является...	1.Галактика Сомбреро
		2.Галактика Водоворот
		3.M 27
		4.Туманность Андромеды
		5.NGC 869
188.	Большое и Малое Магеллановы Облака – это...	1.элементы атмосферы Юпитера
		2.спутники Галактики
		3.галактики типа Sb
		4.остатки сверхновых
		5.газопылевые туманности
189.	Мощность, генерируемая механизмом Блэндфорда-Знайека, рассчитывается по формуле ...	1. $P \approx 4\pi B^2 R_{ep}^2 c / \mu_0$
		2. $P \approx 3\pi B^2 R_{ep}^2 c / 2\mu_0$
		3. $P \approx 2\pi B^2 R_{ep}^2 c / \mu_0$
		4. $P \approx 4\pi B R_{ep}^2 c / \mu_0$
		5. $P \approx 4\pi B^2 R_{ep} c / \mu_0$
190.	Средний диаметр Галактики оценивается в...	1. 10^6 световых лет
		2.30 пк
		3.10 световых лет
		4.206265 a.e.
		5.30 кпк
191.	Линзовидные галактики обозначаются символом...	1.S0
		2.Sd
		3.E
		4.SBa
		5.Ir
192.	Радиальная скорость галактики и расстояние до неё связаны законом Хаббла, который имеет вид...	1. $V_r = H \cdot r$
		2. $V_r = H/r$
		3. $V_r = H \cdot \ln(r)$
		4. $V_r = 4\pi H/r$
		5. $r = H \cdot V_r$

№ вопр.	Содержание вопроса	Варианты ответов
193.	Оценки значения постоянной Хаббла H заключены в пределах...	1. $(70 < H < 75)$ км/с·Мпк
		2. $(60 < H < 80)$ км/с·Мпк
		3. $(50 < H < 60)$ км/с·Мпк
		4. $(10 < H < 20)$ км/с·Мпк
		5. $(8 < H < 100)$ км/с·Мпк
194.	Радиальная скорость галактики V_r для красных смещений $z > 0,1$ связана со скоростью света в вакууме как...	1. $V_r = c[(z-1)^2-1]/(z+1)^2$
		2. $V_r = c[(z+1)^2-1]/[(z-1)^2+1]$
		3. $V_r = c[(z+1)^2-1]/[(z+1)^2+1]$
		4. $V_r = c \cdot z$
		5. $V_r = c(z-1)/(z+1)$
195.	Максимальное обнаруженное красное смещение z в настоящее время достигает почти...	1. 5
		2. 12
		3. 100
		4. 23
		5. 0
196.	Традиционная размерность собственного движения звёзд и галактик μ – это...	1. °/год
		2. км/год
		3. мм/год
		4. °/с
		5. °/год
197.	Тангенциальная скорость галактики V_t связана с собственным движением μ и годичным параллаксом π соотношением...	1. $3,14 \mu/\pi$
		2. $0,64 \mu/\pi$
		3. $4,74 \mu/\pi$
		4. $4,74 \pi/\mu$
		5. $3,14 \pi/\mu$
198.	Млечный Путь относится к типу...	1. Sbc
		2. SBbc
		3. Sd
		4. SBa
		5. E2
199.	Млечный Путь входит в...	1. Сверхскопление Орла
		2. Сверхскопление Льва
		3. Сверхскопление Мухи
		4. Сверхскопление Волос Вероники
		5. Сверхскопление Геркулеса

№ вопр.	Содержание вопроса	Варианты ответов
200.	Обширная область Метагалактики, в которой отсутствуют или почти отсутствуют галактики и их скопления, называется...	1.бойл
		2.войд
		3.твист
		4.спин
		5.монополь

2. Ответы к тестовым заданиям

В этом пункте приводятся номера правильных ответов на все вопросы теста. Эти номера выделены жирным шрифтом и располагаются под номерами вопросов.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	2	2	3	4	3	2	1	3
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	3	4	2	5	5	5	3	1	2
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
2	2	3	4	4	3	1	2	1	3
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
3	1	5	5	1	4	4	2	2	2
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
5	5	4	5	5	2	2	3	3	1
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
3	5	3	5	1	3	2	4	5	1
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
3	2	3	2	4	1	5	2	1	4
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
5	3	1	5	1	3	2	3	4	4
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
1	1	3	2	3	1	5	1	4	2
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
3	3	5	3	1	1	5	4	3	2
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
1	3	5	3	1	3	3	5	3	1
111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
2	3	2	3	2	5	4	1	3	4
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130
2	1	3	1	2	2	3	1	5	3
131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
3	4	1	4	2	2	4	2	5	3
141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
5	3	4	1	3	2	1	1	2	3
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
5	3	1	1	2	4	4	2	1	3
161	162	163	164	165	166	167	168	169	170
5	4	3	3	2	5	5	3	4	5
171	172	173	174	175	176	177	178	179	180
1	3	3	4	3	1	4	3	3	2
181	182	183	184	185	186	187	188	189	190
4	3	1	4	1	5	4	2	1	5
191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
1	1	2	3	2	1	3	2	5	2

Литература

1. Carroll, B.W. An Introduction to Modern Astrophysics / B.W. Carroll, D.A. Ostlie. – San Francisco: Pearson International Edition, 2007. – 1351 p.
2. Choudhuri, A.R. Astrophysics for Physicists / A.R. Choudhuri. - New York: Cambridge University Press, 2010. – 491 p.
3. Масевич А.Г. Эволюция звезд. Теория и наблюдения / А.Г. Масевич, А.В. Тутуков. - Москва: Едиториал УРСС, 2019. – 280 с.
4. Чернин А.Д. Звёзды и физика / А.Д. Чернин. – Москва: УРСС, 2004. – 174 с.

Интернет-источники

1. www.esa.int
2. www.nasa.gov
3. www.astro.wisc.edu
4. www.seds.org
5. www.astro.uiuc.edu
6. www.windows.ucar.edu
7. www.interscience.wiley.com
8. www.interscience.wiley.com
9. www.enchantedlearning.copm
10. www.sdss.org
11. www.skyserver.sdss.org
12. www.aanda.org
13. www.edpsciense.org
14. www.astronet.ru
15. www.astrolab.ru

Учебное издание

Тюменков Геннадий Юрьевич

ОСНОВЫ АСТРОФИЗИКИ

Тестовые задания

Редактор *В.И. Шкредова*
Корректор *В.В. Кулагина*

Подписано в печать 17.02.2020. Формат 60х84 1/16.
Бумага офсетная. Ризография. Усл. печ. л. 2,33.
Уч.- изд. л. 2,54. Тираж 40 экз. Заказ 82.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования
«Гомельский государственный университет
имени Франциска Скорины»

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 3/1452 от 17.04.2017.
Специальное разрешение (лицензия) № 02330/450 от 18.12.2013.
Ул. Советская, 104, 246019, г. Гомель