

2. p -4 импульс, x -4 - координата, u -4 - скорость, w - 4-ускорение. Сопоставьте представленные скалярные произведения ответам. Здесь скалярные произведения записаны в форме (a,b)

Вопрос 2
Пока нет ответа
Балл: 2,00
Отметить вопрос

p -4 импульс, x -4-координата, u - 4-скорость, w - 4-ускорение. Сопоставьте представленные скалярные произведения ответам. Здесь скалярные произведения записаны в форме (a,b)

(w, p)	Выберите...
(w, x)	Выберите...
(u, x)	Выберите...
(u, p)	Выберите...
(u, w)	Выберите...

3. Какие из перечисленных величин не являются абсолютными

Напряженность магнитного поля, Плотность заряда (точно, проверено методичкой)

Вопрос 3
Ответ сохранен
Балл: 1,00
Отметить вопрос

Какие из перечисленных величин не являются абсолютными

- ☒ квадрат 4-ускорения
- ☒ Напряженность магнитного поля
- ☐ 4-скорость
- ☒ плотность заряда
- ☐ Квадрат скалярного произведения напряженности электрического поля и вектора индукции $(\mathbf{E} \cdot \mathbf{B})$
- ☐ скорость света

(Скрин из Файла Анатолия)

Вопрос 13
Пока нет ответа
Балл: 1,00
Отметить вопрос

Какие из перечисленных величин **не являются абсолютными**

- ☐ скорость света
- ☐ плотность заряда
- ☐ квадрат 4-ускорения
- ☒ Квадрат скалярного произведения напряженности электрического поля и вектора индукции $(\mathbf{E} \cdot \mathbf{B})$
- ☐ 4-скорость
- ☒ Напряженность магнитного поля

(Из большого файла)

док-ва из методички

ренца. Квадрат 4-ускорения и произведения 4- ускорения на 4-координату или **4-скорость** – инвариантные величины в Лоренцевских системах отсчета.

5. Какие величины являются инвариантами в СТО?

Точно скалярное произведение 4-векторов, $2(B^2 - E^2)$, $(\mathbf{E} \cdot \mathbf{B})^2$

Вопрос 5

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Отметить вопрос

Какие величины являются инвариантами в СТО?

- ☐ скалярное произведение 4-векторов
- ☐ $(\mathbf{B} \cdot \mathbf{E})$
- ☐ 4 - потенциал
- ☐ $(\mathbf{B} \cdot \mathbf{E})^2$
- ☐ интервал
- ☒ $2(B^2 + E^2)$
- ☒ $\sqrt{2(B^2 - E^2)}$
- ☐ 4 - ток

(Скрин из Файла Анатолия)

Док-ва из методички

что выполняется равенство (13.24). ◀

Пример 13.2.2 Доказать, что для любых 4-векторов их скалярное произведение является **инвариантом** при преобразованиях Лоренца,

Несмотря на относительный характер электромагнитного поля из компонент поля можно составить две **инвариантные** величины:

$$J_1 = 2(B^2 - E^2); \quad J_2 = (\mathbf{E} \cdot \mathbf{B})^2. \quad (13.56)$$

Вопрос 2

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Отметить вопрос

Какие величины являются инвариантами в СТО?

- ☐ интервал
- ☐ скалярное произведение 4-векторов
- ☐ $2(B^2 + E^2)$
- ☒ $(\mathbf{B} \cdot \mathbf{E})$
- ☐ 4 - потенциал
- ☒ $2(B^2 - E^2)$
- ☐ 4 - ток
- ☐ $(\mathbf{B} \cdot \mathbf{E})^2$

(Из большого файла)

6) Во сколько раз амплитуда прошедшей волны на границе раздела двух сред при нормальном падении волны (при $n=1,5$) меньше амплитуды падающей волны. Допустимая погрешность ответа 0.01

Ответ: 0,8

Вопрос 6
Ответ:
сохранен
Балл: 2,00
Отметить вопрос

Во сколько раз амплитуда прошедшей волны на границе раздела двух сред при нормальном падении волны (при $n=1,5$) меньше амплитуды падающей волны. погрешность ответа 0.01
Ответ:

7) Чему равна критическая частота волновода ТМ₁₁ моды, деленная на скорость света, если в прямоугольном волноводе стороны равны $a = b = \pi$. Ответ представьте с точностью 0,001 (0,072?)

ФОРМУЛА: частота/с = $\sqrt{(n^2 \pi^2 / a^2) + (m^2 \pi^2 / b^2)}$
где n и m это индексы у ТМ (в данном случае 11)
и так ответ для этой задачи !!! 2,507 !!!

Чему равна критическая частота волновода ТМ₁₁ моды, деленная на скорость света, если в прямоугольном волноводе стороны равны $a = b = \pi$. Ответ представьте с точностью 0,001
Ответ:

(Скрин из Файла Анатолия)

Чему равна критическая частота волновода ТМ₁₁ моды, деленная на скорость света, если в прямоугольном волноводе стороны равны $a = b = \pi$. Ответ представьте с точностью 0,001
Ответ:

(Из большого файла)

8) у линии передач энергия вытекает из проводника (Да)

Вопрос 12
Ответ:
сохранен
Балл: 1,00
Отметить вопрос

у линии передач энергия вытекает из проводника
Выберите один ответ:
☒ Верно
☐ Неверно

9) Если источник колебаний движется на наблюдателя, то возникает фиолетовое смещение частоты

(Верно)

ДОК-ВО ИЗ МЕТОДИЧКИ

называемый *продольный эффект Доплера*. В частном случае $\theta = 0$, волновой вектор совпадает с направлением скорости движения источника, источник движется на наблюдателя и возникает **фиолетовое** смещение. При

(В контексте света это означает, что волны сжимаются, длина волны уменьшается, а частота увеличивается, что соответствует смещ, при котором наблюдаемая частота увеличивается. эффект Доплера Когда источник колебаний (например, света) движется к наблюдателю, происходит конца спектра (короткие длины волн).

Если источник света движется от наблюдателя, возникает **красное смещение** (увеличение длины волны и уменьшение частоты).

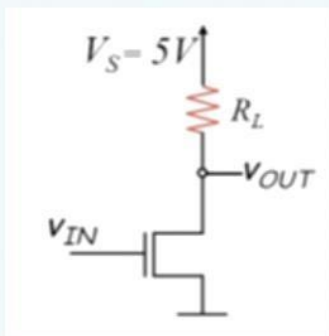
Если источник колебаний движется на наблюдателя, то возникает фиолетовое смещение частоты

Выберите один ответ:

- ☐ Верно
☒ Неверно

10) Какой гейт изображен на рисунке

Какой гейт изображен на рисунке



- ☐ AND
☐ not
☐ OR
☒ нет правильного ответа

11) Какой максимальный процент от массы частицы можно перевести в энергию?
В ответ введите целое число без знака процента.

(Верно)

Какой максимальный процент от массы частицы можно перевести в энергию? В ответ введите целое число без знака процента.

Ответ:

12) В контуре с током сила тока сдвинута по фазе относительно фазы индуктивности
(Неверно)

В контуре с током сила тока сдвинута по фазе относительно фазы индуктивности

Выберите один ответ:

- ☒ Верно
☐ Неверно

(Скрин из Файла Анатолия)

В контуре с током сила тока сдвинута по фазе относительно фазы индуктивности

Выберите один ответ:

- ☐ Верно
☒ Неверно

(Из большого файла)

13) Линейка длины $l = 1$ метр (в собственной системе координат) движется относительно покоящегося наблюдателя со скоростью $v = 0.9c$ (c - скорость света). Какова длина данной линейки в сантиметрах, измеренная неподвижным наблюдателем? В качестве ответа введите число с точностью 0.001 см.

Линейка длины $l = 1$ метр (в собственной системе координат) движется относительно покоящегося наблюдателя со скоростью $v = 0.9c$ (c - скорость света). Какова длина данной линейки в сантиметрах, измеренная неподвижным наблюдателем? В качестве ответа введите число с точностью 0.001 см.

Ответ:

РЕШЕНИЕ ИЗ МЕТОДИЧКИ

ФОРМУЛА: $l = l_0 \sqrt{1 - v^2}$

Где l_0 - длина линейки, v - скорость

ОТВЕТ ДЛЯ ДАННОЙ ЗАДАЧИ !!!43,589!!!

(Скрин из Файла Анатолия)

Линейка длины $l = 1$ метр (в собственной системе координат) движется относительно покоящегося наблюдателя со скоростью $v = 0.9c$ (c - скорость света). Какова длина данной линейки в сантиметрах, измеренная неподвижным наблюдателем? В качестве ответа введите число с точностью 0.001 см.

Ответ:

(Из большого файла)

14) Отметьте верные названия объектов

Отметьте верные названия объектов

- ☐ $F_{\alpha\beta}$ -Контравариантный тензор второго ранга
- ☐ $F^{\alpha\beta}$ -Ковариантный тензор второго ранга
- ☒ $F^{\alpha\beta}$ -Контравариантный тензор второго ранга
- ☒ $F_{\alpha\beta}$ -Ковариантный тензор второго ранга
- ☒ F^{α}_{β} -Смешанный тензор второго ранга

ИЗ МЕТОДИЧКИ

то $F^{\alpha\beta}$ образуют компоненты контравариантного тензора второго ранга.

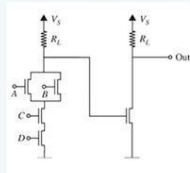
то $F_{\alpha\beta}$ образуют компоненты ковариантного тензора второго ранга. Наконец,если N^2 величин F^{α}_{β} в системе многомерных координат

то F^{α}_{β} образуют компоненты смешанного тензора второго ранга.

15) Чему равно булевское выражение на линии Out при заданных входных булевских переменных A,B,C,D. Ответ в алгебраическом виде запишите заглавными латинскими буквами без пробелов. Например так (A+CB)D или ABCD или (A+B)(C+D)... Знак умножения в произведении не использовать

(AB)+(CD)

Чему равно булевское выражение на линии Out при заданных входных булевских переменных A,B,C,D. Ответ в алгебраическом виде запишите заглавными латинскими буквами без пробелов. Например так (A+CB)D или ABCD или (A+B)(C+D)... Знак умножения в произведении не использовать



Ответ: A XNOR B XNOR C XNOR D

16) Система координат S' движется относительно покоящейся системы координат S со скоростью $v = 0.99c$ (c - скорость света). В системе S' скалярный потенциал ϕ' . Во сколько раз скалярный потенциал в системе S отличается от ϕ' ? Ответ можно записать с точностью 0.001. В ответе (в результате округления результата) надо записать не менее трех значащих цифр после запятой

(Верно)

Система координат S' движется относительно покоящейся системы координат S со скоростью $v = 0.99c$ (c - скорость света). В системе S' скалярный потенциал ϕ' . Во сколько раз скалярный потенциал в системе S отличается от ϕ' ? Ответ можно записать с точностью 0.001. В ответе (в результате округления результата) надо записать не менее трех значащих цифр после запятой

Ответ: 7,089

17) релятивистский импульс частицы массы m всегда больше нерелятивистского импульса при заданной скорости

(Верно?)

релятивистский импульс частицы массы m всегда больше нерелятивистского импульса при заданной скорости

Выберите один ответ:

- ☐ Верно
☒ Неверно

ИЗ МЕТОДИЧКИ

ну хз тут пишут, что если v сильно меньше скорости света, то они совпадают

Релятивистские определения энергии и импульса в (13.31) отличаются от определений энергии и импульса используемых в механике Ньютона и только в предельном случае $v \ll c$ релятивистские и нерелятивистские выражения совпадают. Для практических нужд уравнения (13.29) удобнее писать в

18) В каких опытах демонстрируются противоречия для понятия «эфир»?

Опыты Физо

Абберация звезд

МЕТОДИЧКА ПОДТВЕРЖДАЕТ, ЧТО ОПЫТЫ ФИЗО И АББЕРАЦИЯ ЗВЁЗД

В каких опытах демонстрируются противоречия для понятия "эфир"?

- ☒ опыты Физо
- ☒ абберация звезд
- ☒ опыты Милликена
- ☐ опыты Фарадея

(В большом файле мелькает дважды с разными вариантами ответа, но один из них сходится с файлом Анатолия)