

Задание №1

1. Выберите верное утверждение о магнитном поле.

- 1) создаётся как неподвижными, так и движущимися зарядами
- 2) создаётся неподвижными электрическими зарядами
- 3) создаётся движущимися электрическими зарядами
- 4) существует независимо от наличия электрических зарядов

2. Продолжите фразу. Магниты одноимёнными полюсами

3. Поворот магнитной стрелки вблизи проводника с током объясняется тем, что на неё действует

- 1) магнитное поле, созданное движущимися зарядами
- 2) электрическое поле, созданное движущимися зарядами проводника
- 3) электрическое поле, созданное неподвижными зарядами проводника
- 4) магнитное поле

4. Какое направление имеет ток в проводнике? Направление линий магнитного поля указано стрелками.



- 1) справа налево
- 2) слева направо
- 3) на нас
- 4) от нас

5. По какой из перечисленных ниже формул определяется модуль вектора магнитной индукции?

- 1) FIl
- 2) $\frac{F}{Il}$
- 3) BIl
- 4) $\frac{Il}{B}$

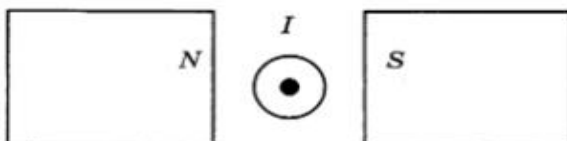
6. Единицей измерения магнитной индукции является

- 1) джоуль
- 2) тесла
- 3) фарад
- 4) вебер

7. Как изменится магнитный поток, если модуль вектора магнитной индукции увеличить в 2 раза?

- 1) не изменится
- 2) увеличится в 2 раза
- 3) уменьшится в 2 раза
- 4) увеличится в 4 раза

8. Укажите направление силы, действующей на проводник с током, помещённый в магнитное поле так, как показано на рисунке.



- 1) вертикально вверх
- 2) вертикально вниз
- 3) справа налево
- 4) на нас

5. Установите соответствие между свойством электромагнитных волн и его определением.

СВОЙСТВА

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЛН

- А) отражение
- Б) преломление
- В) дисперсия
- Г) дифракция

ОПРЕДЕЛЕНИЕ

- 1) изменение направления распространения на границе раздела двух сред
- 2) зависимость скорости света в среде от частоты падающего света
- 3) огибание волной препятствий
- 4) изменение направления распространения при переходе из одной среды в другую

6. Передатчик, установленный на борту космического корабля, работает на частоте 20 МГц. Определите длину излучаемых им волн.

7. Радиолокационный импульс, отражённый от цели, возвратился через $0,8 \cdot 10^{-6}$ с после излучения локатором. Чему равно расстояние от локатора до цели?

Задание №3

1. Выберите верное утверждение о направлении ускорения при движении по окружности.

- 1) направлено по касательной
- 2) направлено по хорде
- 3) направлено к центру окружности
- 4) правильного ответа нет

2. Автомобиль движется на повороте по круговой траектории с постоянной по модулю скоростью 10 м/с. Чему равен радиус, если центростремительное ускорение равно $2,5 \text{ м/с}^2$?

- 1) 50 м
- 2) 40 м
- 3) 25 м
- 4) 4 м

3. Выберите формулы, по которым нужно вычислять линейную и угловую скорости.

- 1) $\frac{T}{2\pi R}$, $\varphi \cdot t$
- 2) $\frac{2\pi R}{T}$, $\frac{\varphi}{t}$
- 3) $\frac{2\pi R}{T}$, $\varphi \cdot t$
- 4) $2\pi RT$, $\frac{\varphi}{t}$

4. Чему равно центростремительное ускорение, с которым движется тело, если известно, что радиус траектории равен 6 м, а угловая скорость — $0,2 \text{ рад/с}$?

5. По какой формуле вычисляется сила всемирного тяготения?

- 1) $\frac{Gm_1 \cdot m_2}{R}$
- 2) $\frac{Gm_1 \cdot m_2}{R^2}$
- 3) $\frac{m_1 \cdot m_2}{R^2}$
- 4) $Gm_1 m_2$

6. Если расстояние между телами уменьшить в 3 раза, то сила всемирного тяготения

- 1) останется неизменной
- 2) увеличится в 3 раза
- 3) уменьшится в 9 раз
- 4) увеличится в 9 раз

7. Массу одного из тел увеличили в 3 раза. Как изменится сила всемирного тяготения между телами?

- 1) увеличится в 9 раз
- 2) уменьшится в 3 раза
- 3) увеличится в 3 раза
- 4) останется неизменной

8. Какую скорость необходимо сообщить телу, чтобы оно стало искусственным спутником Земли?

- | | |
|--------------|-------------|
| 1) 11,2 км/с | 3) 5 км/с |
| 2) 8,5 км/ч | 4) 7,9 км/с |

9. Вычислите первую космическую скорость для Венеры. Радиус Венеры — 6000 км, ускорение свободного падения — $8,4 \text{ м/с}^2$.

10. Вычислите ускорение свободного падения на высоте, равной радиусу Земли. Ускорение свободного падения вблизи поверхности Земли принять за $9,8 \text{ м/с}^2$.
