

1 (7–8).

101. Указано, что минимальное значение плотности короны может составлять 0.95 от плотности золота (1 балл)

102. Написание формулы средней плотности сплава или физически грамотного эквивалента к ней (2 балла)

103. Получен верный ответ – 126 граммов золота (1 балл)

2 (7–8).

201. Упоминание о конечном угловом размере Солнца (1 балл)

202. Указано, что полная тень за препятствием имеет конечную длину (1 балл)

203. В решении сказано, что от проводов тень короткая, а от столба длинная, поэтому при большом расстоянии до земли тень от маленького препятствия не достаёт до земли, а от большого столба, наоборот, достаёт (1 балл)

3 (7–9).

301. Упоминание высоких теплопроводностей и теплоемкостей воды по сравнению с воздухом (1 балл)

302. Говорится, что кожа будет быстрее остывать в воде, чем в воздухе (при их равной температуре) и организм не успевает компенсировать это остывание (2 балла)

4 (7–10).

Пункт а:

401. Упоминание того, что если самокат быстро разгоняется, то он уедет дальше. Возможна простая формулировка на качественном уровне, без подробных объяснений (2 балла)

Пункт б:

411. Верно найдены время разгона обоих самокатов до максимальных скоростей и дистанции, которые они проедут при этом равноускоренном движении (1 балл)

412. Составлено уравнение для времени, через которое два самоката будут иметь одинаковую координату (1 балл)

413. Получен верный, физически адекватный ответ – при получении ответа подобранные ускорения самокатов должны находиться в рамках от 0.1 м/с^2 до 10 м/с^2 , при иных значениях ускорений балл за данный пункт не ставится (1 балл)

5 (8–11).

Пункт а:

501. Записано равенство давлений столбов воды и масла в левом и правом коленях трубки (1 балл)

502. Получен верный ответ – разность уровней воды и масла равна 2.5 см (1 балл)

Пункт б:

511. Указание на то, что на границах воздушной пробки одинаковое давление (1 балл)

512. Составлено уравнение, выражающее равенство давлений на границе воздушной пробки (1 балл)

513. Решено уравнение и получен верный ответ $\sim 3.6 \text{ см}$ (1 балл)

Пункт в:

520. Вычислено изменение давления воздушной пробки порядка 220 Па (1 балл)

521. Показано, что относительные изменения давления и объема одинаковы по модулю (1 балл)

522. Найдено изменение длины воздушной пробки (1 балл)

523. Правильно вычислена относительная погрешность величины подъема уровня масла, найденная в пункте б (1 балл)

Пункт а:

601. Верно найдена сила тока 1мА (1 балл)

Пункт б:

611. Правильно определено напряжение на обоих диодах – 1.1 В и 0.6 В (1 балл)

612. Найден ток через параллельно подключенный диод – 0.5 мА (1 балл)

613. Найден ток на резисторе – 2.5 мА (1 балл)

614. Найдено сопротивление резистора, равное 240 Ом (1 балл)

7 (9–11).

701. Найдено изменение времени полета между отскоками: оно уменьшается на $\sqrt{0.95}$ (2 балла)

702. Показано, что последовательности дальностей полетов образуют бесконечную геометрическую прогрессию с конечной суммой (2 балла)

703. Получен верный ответ ~ 195 -200 метров (1 балл)

8 (11).

Пункт а:

801. Указано, что данное вещество не может быть жидким азотом, так как при температуре кипения жидкого азота (77 К) давление азота ниже давления воздуха, который является смесью газов, поэтому азот будет ненасыщенным паром (2 балла)

Пункт б:

811. Сказано, что конденсироваться будет кислород (1 балл)

812. Произведено сравнение парциального давления кислорода в атмосферном воздухе и давления насыщенных паров кислорода. Показано, что парциальное давление кислорода будет больше, и при 77 К кислород будет пересыщенным паром, поэтому именно кислород будет конденсироваться на стенках сосуда (3 балла)