**Контрольная работа № 5 «Давление твердых тел, жидкостей и газов»**

**Цель:** выявление уровня соответствия знаний и умений учащихся требованиям ФГОС по данной теме.

**Форма контрольной работы:** контрольная работа составлена в форме ОГЭ, продолжительность контрольной работы 45 минут.

Работа содержит 10 задания с выбором ответа, 2 задание на соответствие, 2 задания с .открытым ответом.

**Критерии выставления оценки**

15 — 18 баллов оценка «5»

10 — 14 баллов оценка «4»

5 – 9 баллов оценка «3»

**Матрица проверки знаний и умений:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| задание | Что проверяется | Баллы |
| 1 | Зависимость давления твердого тела от массы тела и площади поверхности | 1 |
| 2 | Умение применять формулу для расчета давления твердого тела | 1 |
| 3 | Расчетная задача (формула давления и сила тяжести) | 1 |
| 4 | Объяснение давления газа | 1 |
| 5 | Зависимость давления газа от различных параметрам | 1 |
| 6 | Объяснение давления газа | 1 |
| 7 | Давление жидкости и сила давления жидкости на дно сосуда | 1 |
| 8 | Зависимость давления жидкости от высоты столба жидкости и ее плотности | 1 |
| 9 | Расчетная задача (давление столба жидкости) | 1 |
| 10 | Расчетные задачи на применение формул давления твердого тела, давления жидкости, умение применять необходимые формулы в нужном контексте задачи | 3 |
| 11 | 3 |
| 12 | 3 |

**Вариант 1.**

*Часть 1. В каждом из заданий 1-3 выберите один правильный ответ и отметьте его номер в соответствующей таблице.*

**1. Ученик выкладывает стопкой книги из своего ранца на горизонтальную поверхность парты. Для увеличения давления стопки книг на парту ему нужно**

* 1. положить вниз стопки самую маленькую книгу, а стопку сделать как можно выше
  2. положить вниз стопки самую маленькую книгу, а стопку сделать как можно меньше
  3. положить вниз стопки самую большую книгу, а стопку сделать как можно выше
  4. положить вниз стопки самую большую книгу, а стопку сделать как можно меньше

**2.Какое давление оказывает ваза массой 2,4 кг на стол? Площадь основания вазы равна 15 см2**

1) 36 кПа

2) 360 кПа

**3)** 1,6 кПа

4) 16 кПа

**3. Снежный покров выдерживает давление до 2,5 кПа. Лыжник стоит, не проваливаясь в снег, на лыжах длиной 1,4 м и шириной 6 см каждая. Максимально возможная масса этого лыжника равна**

1) 21 кг

2) 30 кг

3) 42 кг

4) 84 кг

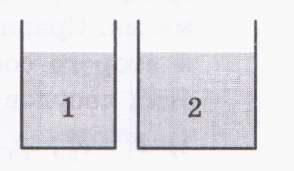
**4. Газ оказывает давление на стенки сосуда вследствие того, что молекулы газа**

1. сталкиваются со стенками сосуда
2. сталкиваются друг с другом
3. притягиваются друг к другу
4. отталкиваются друг от друга

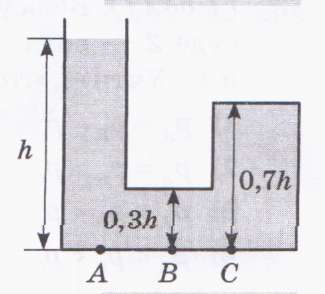
**5. При нагревании газа его давление увеличивается вследствие**

1. увеличения расстояния между молекулами
2. увеличения размеров молекул
3. увеличения количества молекул
4. увеличения скорости беспорядочного движения молекул

**6. Давление газа в газовом баллоне передаётся по всем направлениям одинаково вследствие того, что**

1. молекулы газа совершенно одинаковы
2. молекулы газа беспорядочно перемещаются по всему баллону
3. газ имеет вес
4. газ легко сжимаем

**7. В два цилиндрических сосуда 1 и 2 разного диаметра (см. рисунок) налили воду до одинакового уровня. Сравните силы F1 и F2 давления воды на дно первого и второго сосудов, а также давления р1 и р2 воды на дно этих сосудов.**

1. 
2. F1=F2, рl=p2
3. F1<F2, рl=p2
4. F1=F2, р1<р2
5. F1<F2, p1<p2

**8. В сосуд сложной формы налили керосин (см. рисунок). Сравните давления керосина на дно сосуда в точках А,В и** С.

1. рА = рв = рс
2. рА > рв > рс
3. рА < рв < рс
4. ра >рв = рс

**9. На какой глубине в озере Байкал вода создаёт давление 500 кПа? Плотность воды равна 1000 кг/м3?**

1. 20 м
2. 50 м
3. 200 м
4. 500 м

*Часть 2. Запишите решение задачи и полученный ответ*.

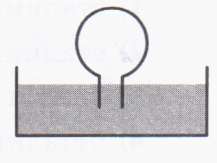
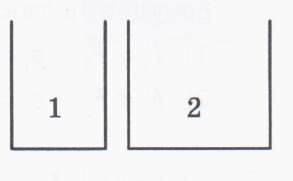
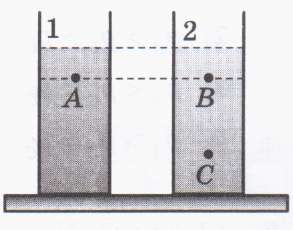
**10. С какой силой вода давит на плитку облицовки дна бассейна, если высота слоя воды равна 2,5 м? Размер плитки 40x40 см, плотность воды равна 1000кг/м3?**

**11. С какой силой газ в газовом баллоне давит на прямоугольную заслонку клапана размером 20x40 мм, если давление в баллоне равно 2,5 МПа?**

**12. В строительстве часто используют двойные кирпичи массой 7,56 кг и размером 250x120x140 мм. Такой кирпич поочерёдно кладут каждой гранью на горизонтальную поверхность. Определите минимальное и максимальное давления кирпича на эту поверхность.**

**Вариант 2.**

*Часть 1. В каждом из заданий 1-3 выберите один правильный ответ и отметьте его номер в соответствующей таблице.*

1. **Увеличение давления на поверхность обеспечивают путём**
2. перехода с колёсной на гусеничную тягу
3. заточки режущих инструментов
4. увеличения площади фундамента здания
5. использования лыж при движении по снегу
6. **Брусок массой 6 кг лежит на столе. Если площадь нижней грани бруска равна 240 см2, то его давление на стол равно**
7. 0,4 кПа
8. 1,4 кПа
9. 2,5 кПа
10. 4,0 кПа
11. **Свежевыпавший снег выдерживает давление до 2 кПа. Чтобы человек массой 80 кг мог стоять на лыжах, общая площадь лыж должна быть не менее**
12. 0,06 м2
13. 0,16 м2
14. 0,25 м2
15. 0,4 м2
16. **Колбу опустили горлышком в сосуд с водой (см. рисунок) и немного нагрели. При этом давление воздуха в колбе**
17. уменьшилось, вследствие чего уровень воды в горлышке повысился
18. уменьшилось, вследствие чего уровень воды в горлышке понизился
19. увеличилось, вследствие чего уровень воды в горлышке понизился
20. увеличилось, вследствие чего уровень воды в горлышке повысился
21. **Давление газа в газовом баллоне тем больше, чем**
22. реже и сильнее молекулы ударяют о стенки баллона
23. реже и слабее молекулы ударяют о стенки баллона
24. чаще и слабее молекулы ударяют о стенки баллона
25. чаще и сильнее молекулы ударяют о стенки баллона
26. **Если объём газа в цилиндре под поршнем уменьшить, не изменяя температуру газа, то удары молекул о поршень будут происходить**
27. чаще и сильнее
28. чаще и с такой же силой
29. чаще, но слабее
30. реже и с такой же силой
31. **В два цилиндрических сосуда 1 и 2 разного диаметра (см. рисунок) налили одинаковое количество машинного масла. Сравните силы** F1 **и** F2 **давления масла на дно первого и второго сосудов, а также давления р1 и р2 масла на дно этих сосудов.**
32. F1=F2, рl = p2
33. F1 > F2, р1= р2
34. F1 = F2, р1 > р2
35. F1 > F2,р1**>** р2
36. **В сосуде 1 (см. рисунок) находится керосин, а в сосуде 2 — вода. Сравните давления жидкостей в точках А, В и С. Учтите, что плотность керосина меньше плотности воды.**
37. рА = рВ = рС
38. рА = рВ > рС
39. рА = рВ < рС
40. рА < рВ < рС
41. **Какое давление создаёт столб нефти в трубе высотой 12,5 м? Плотность нефти равна 800кг/м3.**
42. 10 кПа
43. 12,5 кПа
44. 100 кПа
45. 125 кПа

*Часть 2. Запишите решение задачи и полученный ответ*

1. **Вода давит на крышку люка глубоководного аппарата с силой 600 кН.  
   Определите глубину погружения аппарата, если площадь люка равна 0,2 м2. Считайте, что плотность воды равна 1000кг/м3.**
2. **Сжатый воздух, находящийся в цилиндре под поршнем, давит на поршень с силой 2 кН. Определите давление газа, если площадь поршня рав­на 50 см2.**
3. **Какое давление оказывает на снег мальчик массой 54 кг, стоящий на лыжах? Длина каждой лыжи равна 1,8 м, а ширина — 10 см.**