

Концепции современного естествознания

Тест начат	Вторник, 24 Май 2022, 21:10
Состояние	Завершено
Завершен	Вторник, 24 Май 2022, 21:17
Прошло времени	7 мин. 48 сек.
Баллы	5,00/5,00
Оценка	3,00 из 3,00 (100%)

Вопрос 1

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

Когда в якутском поселке Жатай толщина льда на реке Лене достигает 50 см, мастера начинают аккуратно снимать слой льда (выдалбливается майна прямоугольного колодца) вокруг вмерзшего в лед судна при помощи электропил, буров и молотов. В первый день мастер снял на первой майне 35 см льда. Через сколько суток мастер может вернуться к работе на первой майне, чтобы углубить эту майну еще на 30 см (безопасную толщину льда уменьшать нельзя)? В ответе запишите полученное целое число.

Таблица 7.7. Увеличение толщины льда за сутки

Температура воздуха, °C	Толщина льда, см				
	<10	10-20	20-30	30-40	40-50
	Примерный прирост льда за сутки, см				
-20	9	6	4	2,3	1,5
-30	11	7,3	4,8	2,9	2
-40	12,6	8,4	5,5	3,5	2,3
-50	14,2	9,5	6	4	2,6
-60	15,5	10,3	6,5	4,3	2,8

Ответ: 6

Правильный ответ: 6

Вопрос 2

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

- Опираясь на данные табл. 7.3 – 7.5 и сведения, что для
- повышения жесткости конструкций необходимо намораживать лед с двух сторон толщиной примерно 200 мм,
 - повышения плавучести необходимо стремиться заполнить весь доступный внутренний объем крейсера,
 - имеется устройство для генерации сжатого воздуха, которое может создавать лед с пористостью в 50% и пористостью 5% при двух различных температурах: температуре $t=-30^{\circ}\text{C}$ и температуре $t=-70^{\circ}\text{C}$,
 - формула Вейнберга для плотности: $\rho = 917 \cdot (1 - 0,000158 \cdot t) \cdot (1 - n)$, где n — пористость льда, t - температура,
 - крейсер затонул у острова Уллындо.

Таблица 7.4. Характеристики японского моря у трех островов

Японское море, характеристики воды у дна рядом с островом	Остров		
	Цусима	Уллындо	Русский
Теплоемкость воды	4 кДж/(кг·K)	3,9 кДж/(кг·K)	3,8 кДж/(кг·K)
Средняя температура воды в сентябре	14°C	4°C	6°C
Соленость воды	30‰	34‰	32‰
Плотность воды	1028 кг/м³	1040 кг/м³	1030 кг/м³

Таблица 7.5. Характеристики важных для технологии заморозки параметров на предполагаемое время проведения работ

Данные, выявленные при подготовительных работах на корабле		
Глубина нахождения крейсера		434 м
Совокупная площадь поверхности, нуждающейся в повышении жесткости		3,0 тыс. м²
Совокупная площадь сохранившейся бронированной боковой поверхности		1,2 тыс. м²
Площадь сохранившейся бронированной части палубы		0,3 тыс. м²
Совокупная площадь сохранившейся деревянной поверхности		2,9 тыс. м²
Длина		90 м
Ширина		15,8 м
Осадка		7 м
Водоизмещение		5800 т
Доступный для заполнения льдом внутренний объем крейсера		1,9 тыс. м³
Бронирование	пояс	114...152 мм
	палуба	12,7 мм

Определите массу льда, который в идеальных условиях нужно наморозить для повышения жесткости корпуса. В ответе запишите целое число, равное количеству тысяч тонн льда без указания единиц измерения.

Ответ: 1

Правильный ответ: 1

Вопрос 3
Верно
Баллов: 1,00 из 1,00

Агрегатное состояние H_2O , находящейся в закрытом сосуде, зависит от

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ а. давления ✓
- ☐ б. величины ускорения свободного падения
- ☐ с. наличия примесей
- ☐ д. параметров тройной точки
- ☒ е. температуры ✓

Ваш ответ верный.

Правильные ответы: температуры, давления

Вопрос 4
Верно
Баллов: 1,00 из 1,00

Поставьте в соответствие месту на корабле режим барботажа

Бронированная часть палубы	пористость 2% и температура $t=-60^{\circ}C$ ✓
Оставшиеся каюты и внутренние проходы	пористость 50% и температура $t=-30^{\circ}C$ ✓
Поврежденная боковая поверхность	пористость 2% и температура $t=-60^{\circ}C$ ✓
Свободное пространство трюма	пористость 50% и температура $t=-30^{\circ}C$ ✓

Ваш ответ верный.

Правильный ответ: Бронированная часть палубы → пористость 2% и температура $t=-60^{\circ}C$, Оставшиеся каюты и внутренние проходы → пористость 50% и температура $t=-30^{\circ}C$, Поврежденная боковая поверхность → пористость 2% и температура $t=-60^{\circ}C$, Свободное пространство трюма → пористость 50% и температура $t=-30^{\circ}C$

Вопрос 5
Верно
Баллов: 1,00 из 1,00

Определите механизм замораживания для каждого из случаев

Баренцево море	При понижении температуры плотность воды увеличивается и верхние охлажденные слои воды опускаются вниз; на поверхность	✓
Черное море	При понижении температуры вода поверхности становится легче нижележащих вод, что исключает поднятие на поверхность более	✓
Балтийское море	При понижении температуры вода поверхности становится легче нижележащих вод, что исключает поднятие на поверхность более	✓
Енисей	При понижении температуры вода поверхности становится легче нижележащих вод, что исключает поднятие на поверхность более	✓
Японское море	При понижении температуры плотность воды увеличивается и верхние охлажденные слои воды опускаются вниз; на поверхность	✓
Азовское море	При понижении температуры вода поверхности становится легче нижележащих вод, что исключает поднятие на поверхность более	✓

Ваш ответ верный.

Правильный ответ: Баренцево море → При понижении температуры плотность воды увеличивается и верхние охлажденные слои воды опускаются вниз; на поверхность поднимаются менее плотные теплые воды. Вода замерзает только после длительных холодов, когда вся толща воды, охваченная вертикальной циркуляцией, Черное море → При понижении температуры вода поверхности становится легче нижележащих вод, что исключает поднятие на поверхность более теплых водных масс из глубины. Поверхностный слой быстро охлаждается и на поверхности образуется слой ледяных кристаллов, Балтийское море → При понижении температуры вода поверхности становится легче нижележащих вод, что исключает поднятие на поверхность более теплых водных масс из глубины. Поверхностный слой быстро охлаждается и на поверхности образуется слой ледяных кристаллов, Енисей → При понижении температуры вода поверхности становится легче нижележащих вод, что исключает поднятие на поверхность более теплых водных масс из глубины. Поверхностный слой быстро охлаждается и на поверхности образуется слой ледяных кристаллов, Японское море → При понижении температуры плотность воды увеличивается и верхние охлажденные слои воды опускаются вниз; на поверхность поднимаются менее плотные теплые воды. Вода замерзает только после длительных холодов, когда вся толща воды, охваченная вертикальной циркуляцией, Азовское море → При понижении температуры вода поверхности становится легче нижележащих вод, что исключает поднятие на поверхность более теплых водных масс из глубины. Поверхностный слой быстро охлаждается и на поверхности образуется слой ледяных кристаллов

Вернуться в раздел Набор кейсов ➡