

ЗАДАНИЯ ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО ЭТАПА
ОЛИМПИАДЫ «Я – БАКАЛАВР»
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-11 КЛАССОВ
2022/2023 учебный год

ТЕХНОЛОГИЯ

КЛАСС 11

ШИФР 61-11-Т-09

Задания:

При выполнении заданий обведите цифру, которая обозначает правильно выбранный Вами ответ.

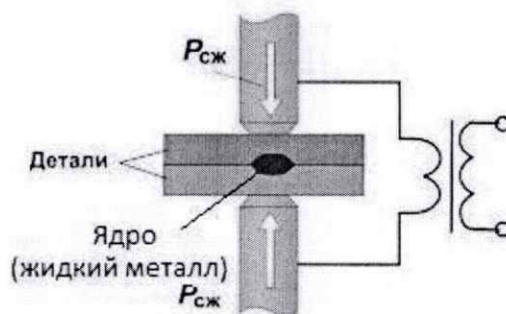
1. Задание (вопрос)

Трехкулачковый патрон на токарном станке предназначен для?

1. закрепления заготовок;
2. установки инструмента;
3. изменения скорости вращения шпинделя;
4. изменения подачи инструмента.

2. Задание (вопрос)

Контактная точечная сварка — это технологический процесс, при котором свариваемые детали укладывают одну на другую между медными электродами и пропускают электрический ток. Получается цепь электрод-деталь-деталь-электрод. Между деталями выделяется тепло, которое расплавляет ядро. После чего выключают ток, в результате чего, после кристаллизации жидкого металла, формируется сварное соединение.
Как называется закон, в результате которого выделяется теплота?

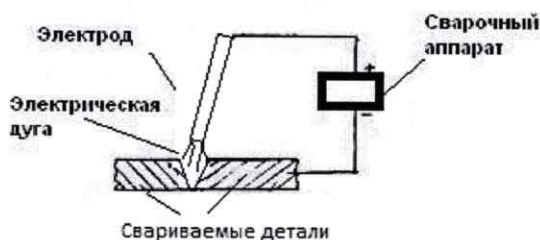


1. Бойля-Мариотта;
2. Гей-Люссака;
3. Джоуля-Ленца;
4. Фенимора-Купера

3. Задание (вопрос)

Технология ручной дуговой сварки штучными электродами с покрытием основана на том, что в результате поддержания устойчивого дугового разряда выделяется теплота,

которая расплавляет металлические детали и сам электрод. При этом формируется жидкая сварочная ванна после кристаллизации которой образуется неразъемный сварной шов. **Какое из физических явлений не задействовано в данном технологическом процессе?**



1. термоэлектронная эмиссия;
2. автоэлектронная эмиссия;
3. фотоэлектронная эмиссия;
4. все процессы необходимы для ручной дуговой сварки.

4. Задание (вопрос)

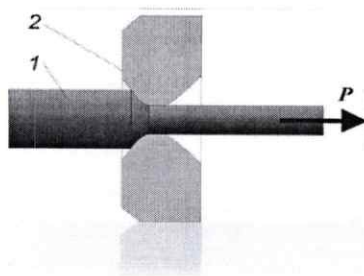
При выполнении заданий необходимо дать развернутый ответ в письменном виде

В чем разница между...?

- а) технологией и экологией?
- б) гравитацией и кавитацией?
- в) миниметром и манометром?
- г) бароскопом и баростатом.

5. Задание (вопрос)

Для получения металлических прутков (арматуры), проволоки, труб используется способ обработки металлов, заключающийся в протягивании катаных или прессованных прутков в холодном состоянии через специальный инструмент (фильер) с конусной рабочей поверхностью. **Как называется этот способ?**



- 1) протяжка;
- 2) высадка;
- 3) калибровка;
- 4) волочение;
- 5) прессование.

6. Задача (вопрос)

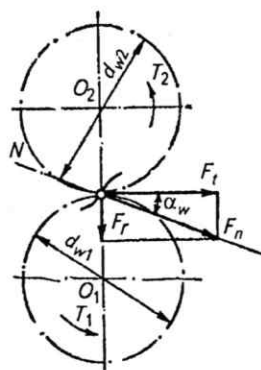
Решить задачу.

При выстреле из ружья пулей массой 9 грамм, пуля вылетает из ствола со скоростью 850 м/с, с какой скоростью толкнет приклад ружья стрелка, если вес ружья – 5,5 кг?

7. Задача (вопрос)

Решить задачу.

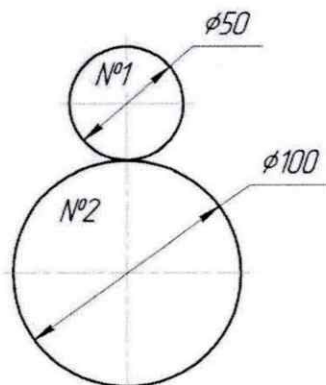
На рисунке изображены схемы сил, возникающие в зацеплении цилиндрической прямозубой передачи. В зоне зацепления действует нормальная сила F_n , которая направлена по линии зацепления. Она раскладывается на составляющие: F_t - окружную силу и F_r - радиальную силу. Необходимо написать формулы для определения сил F_t и F_r найти их численное значение, если известны $T_1 = 100$ Нм, $d_{w1} = 50$ мм, $\alpha_w = 20^\circ$.



8. Задача (вопрос)

Решить задачу.

Какое колесо вращается быстрее, №1 или №2 и во сколько раз?



9. Задание (вопрос)

Цветные металлы делятся на два типа: легкие и тяжелые. К первой категории относятся алюминий, магний и титан. Во вторую группу входит медь, никель, свинец, олово и цинк. Сплавы цветных металлов (силумины, бронзы, латунь и др.). *Латунь – это сплав?*

1. меди со свинцом, алюминием, оловом и другими элементами;
2. меди и цинка;
3. алюминия, меди, магния, цинком и другими элементами;
4. титана;
5. железа с углеродом;

10. Задание (вопрос)

Шпиндель (пиноль) задней бабки представляет собой пустотелый цилиндр, передний край которого выполнен в виде конуса Морзе в который вставляется центр или сверло, а в задний — гайка. При помощи этой гайки и винта с маховиком шпиндель может передвигаться вдоль оси. *Пиноль токарного станка предназначена для чего.....?*

1. установки токарных резцов;
2. поддержания заготовки;
3. изменения скорости вращения шпинделя;
4. изменения подачи инструмента.

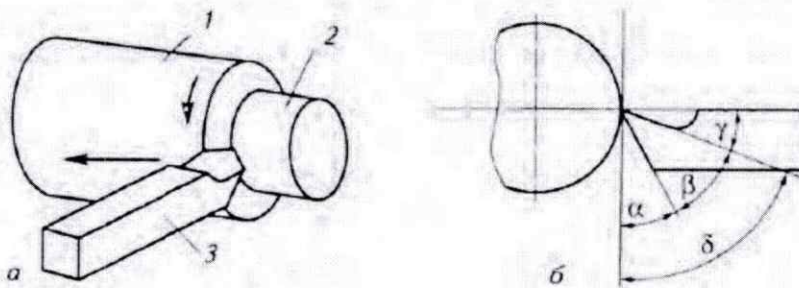
11. Задание (вопрос)

Для длинных пропилов используют ножовочное полотно с?:

- a) с большим шагом зубьев;
- б) с мелким шагом зубьев;
- в) с любым шагом зубьев.

12. Задание (вопрос)

На рисунке передний угол резца обозначен?:



1. α ;
2. β ;
3. δ ;
4. γ ;

13. Задача (вопрос)

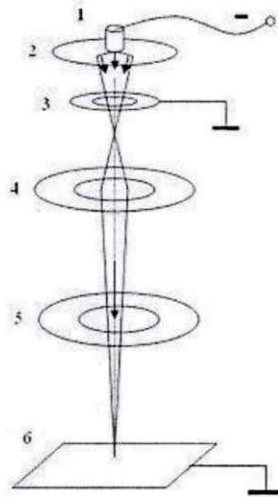
Решить задачу.

Чтобы разорвать веревку, человек тянет ее руками за концы в разные стороны, причем каждая рука тянет с силой 10 кг. Не разорвав таким образом веревки, человек привязывает один ее конец к гвоздю, вбитому в стену, а за другой тянет обеими руками с силой 20 кг. *Какова сила растяжения веревки в первом и втором случаях?*

14. Задание (вопрос)

Электронно-лучевая сварка — сварка, источником энергии при которой является кинетическая энергия электронов в электронном пучке, сформированном электронной

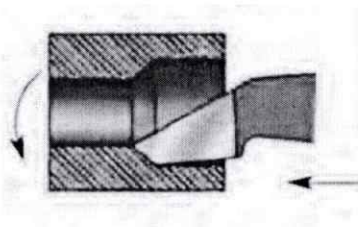
пушкой. Электронная пушка: 1 — катод, 2 — разогретый электрод, 3 — анод, 4 — электромагнитная линза, 5 — отклоняющая катушка, 6 — свариваемое изделие. **Почему такую сварку выполняют только в вакууме?**



1. в вакууме пушка не перегревается;
2. в вакууме упрощён процесс термоэлектронной эмиссии;
3. в вакууме нет посторонних атомов, молекул и ионов атмосферы;
4. верного ответа нет.

15. Задание (вопрос)

На рисунке изображен:



1. расточной резец;
2. проходной прямой резец;
3. проходной отогнутый резец;
4. подрезной резец.

Технология

предмет

ШИФР 61-11-Т-01

№4.

а) Технология - совокупность методов, процессов в обработке деталей.

Экология - это наука о взаимодействии природы и человека.

б) Травматизация - воздействие всех материальных предметов к при травмированию.

Кавитация - образование в жидкости пузырьков с воздухом с их последующим взрывом, выделяя большое кол-во энергии.

в) Миксметр - прибор для измерения диаметров.

Манометр - прибор для измерения давления.

г) Баростат - прибор для поддержания нужной температуры.

№6. Бароскоп - прибор для измерения барометрического давления.

№6

Дано:

$$m_1 = 9 \text{ г}$$

$$V_1 = 850 \text{ мкл}$$

$$m_2 = 5,5 \text{ г}$$

$$V_2 = ?$$

СИ
0,009 м

Решение:

$$1) P_1 = m_1 V_1 \quad 2) P_2 = m_2 V_2$$

$$3) P_1 = P_2 \Rightarrow m_1 V_1 = m_2 V_2$$

$$V_2 = \frac{m_1 V_1}{m_2} = \frac{9 \cdot 0,009}{5,5} = 1,39 \text{ мкл}$$

Ответ: $V_2 \approx 1,4 \text{ мкл}$

√7

Dano:

CV

Penyelesaian:

$$T_1 = 100 \text{ Hm}$$

$$d_{w_1} = 50 \text{ mm} \quad \text{atau } 0,05 \text{ m}$$

$$\alpha_w = 20^\circ$$

$$F_t = \frac{2 \cdot T_1}{d_{w_1} \cdot \tan \alpha_w} = \frac{2 \cdot 100}{0,005} = 4000 \text{ H}$$

$$F_r = F_t \cdot \mu_r = 1455 \text{ H}$$

$$F_r = ? \quad F_t = ?$$

Jawab: $F_t = 4000 \text{ H}$; $F_r \approx 1456 \text{ H}$

√8

Dano:

$$R_1 = 50$$

$$R_2 = 100$$

$$w_1 R_1 = w_2 R_2$$

$$w_1 = \frac{w_2 R_2}{R_1} = \frac{w_2 \cdot 100}{50} = 2w_2$$

berapa
kecepatan
berputar. Jawab?

Jawab: Jumlah berputarnya sama saja, b 2 putaran.

√13

Dano:

$$1) - 10 \text{ m}$$

$$2) - 20 \text{ m}$$

Penyelesaian:

$$F_1 = 10 \cdot 10 = 100 \text{ H} = 10 \text{ m}$$

$$F_2 = 20 \cdot 10 = 200 \text{ H} = 20 \text{ m}$$

$$F_1 = ? \quad F_2 = ?$$

Jawab: b 1 putaran $F_1 = 100 \text{ H}$ atau 10 m , b 2 putaran $F_2 = 200 \text{ H} = 20 \text{ m}$.