

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

ТЕХНОЛОГИЯ

КЛАСС 11

ШИФР 61-11-T-02

**Задания:**

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

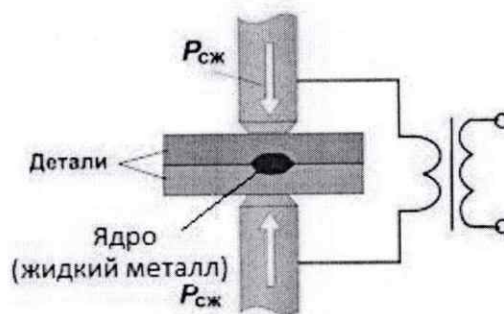
**1. Задание (вопрос)**

*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?*

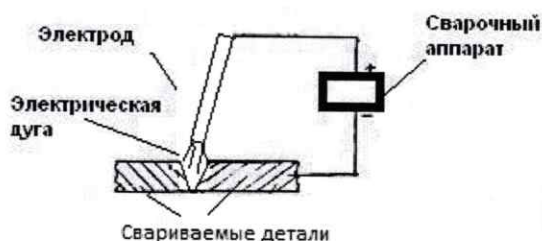


1. Бойля-Мариотта;
2. Гей-Люссака;
3. Джоуля-Ленца;
4. Фенимора-Купера

**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 неразъёмный 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)

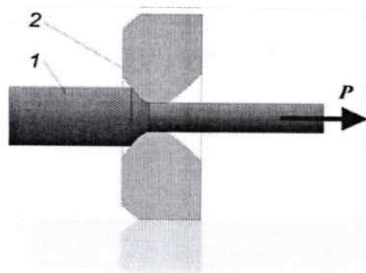
*При выполнении заданий необходимо дать развернутый ответ в письменном виде*

**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)

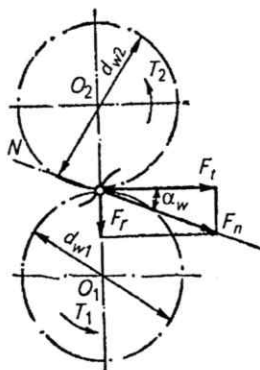
**Решить задачу.**

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.

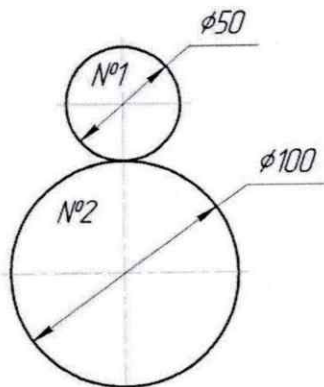
На рисунке изображены схемы сил, возникающие в зацеплении цилиндрической прямозубой передачи. В зоне зацепления действует нормальная сила  $F_n$ , которая направлена по линии зацепления. Она раскладывается на составляющие:  $F_t$  - окружную силу и  $F_r$  - радиальную силу. Необходимо написать формулы 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.

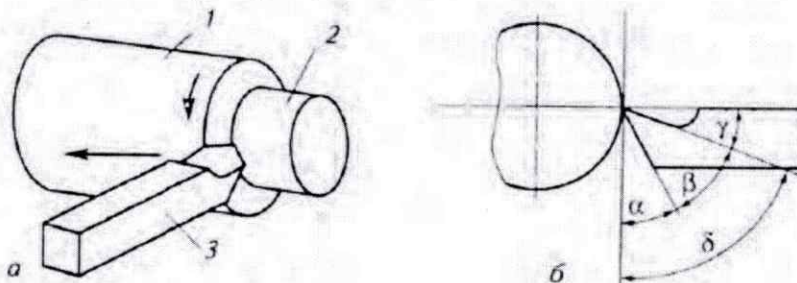
### 11. Задание (вопрос)

*Для длинных пропилов используют ножовочное полотно с?:*

- ① с большим шагом зубьев;
- б) с мелким шагом зубьев;
- в) с любым шагом зубьев.

### 12. Задание (вопрос)

*На рисунке передний угол резца обозначен?:*



1.  $\alpha$ ;
2.  $\beta$ ;
3.  $\delta$ ;
- ④  $\gamma$ ;

### 13. Задача (вопрос)

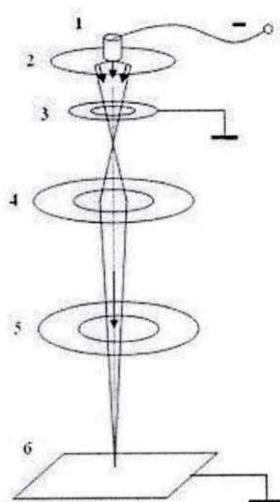
Решить задачу.

Чтобы разорвать веревку, человек тянет ее руками за концы в разные стороны, причем каждая рука тянет с силою 10 кг. Не разорвав таким образом веревки, человек привязывает один ее конец к гвоздю, вбитому в стену, а за другой тянет обеими руками с силою 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

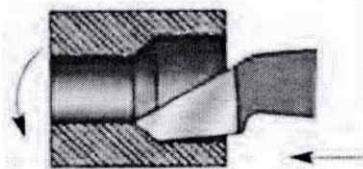
пушкой. Электронная пушка: 1 — катод, 2 — разогретый электрод, 3 — анод, 4 — электромагнитная линза, 5 — отклоняющая катушка, 6 — свариваемое изделие. **Почему такую сварку выполняют только в вакууме?**



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-021

13. В первом случае сила равна 600Н, а во втором случае равна 200Н

8.  $\omega_1$  в 2 раза.  $\omega_1 R_1$   $\omega_1 = \frac{\omega_2 \cdot R_2}{R_1} = \frac{\omega_2 \cdot 400}{2} = 2\omega_2$

4.1a). Разница в том, что экология - это наука, которая даёт нам понять как нужно следить и ухаживать за природой, чтобы избежать дальнейших проблем, а технология либо помогает решить экологическую проблему, либо сама вредит и создаёт её.

8.7. Дано:  
 $T_1 = 400\text{Нм}$   
 $d_{w1} = 50\text{мм}$   
 $\alpha_w = 20^\circ$   
 $d_{w2} = 50\text{мм} \approx 0,05\text{м}$

$$F_t = \frac{2T}{d_{w1}} = \frac{2 \cdot 400}{0,05} = 4000\text{Н}$$

$$F_n = F_t \cdot \sin \alpha_w = 1158\text{Н}$$

Ответ:  $4000\text{Н} = F_t$ ,  $F_n = 1158\text{Н}$

6.  $E_1 = \frac{m_n \cdot v^2}{2} = \frac{0,009 \cdot 850^2}{2} = 3251,250 \text{ Дж}$

$E_2 = \frac{m_v \cdot v_0^2}{2} = 3251,250 \text{ Дж} \Rightarrow v_0 = \sqrt{\frac{2 \cdot 3251,250}{5,5}} = 34,3 \text{ м/с}$

Ответ:  $34,3 \text{ м/с}$

