

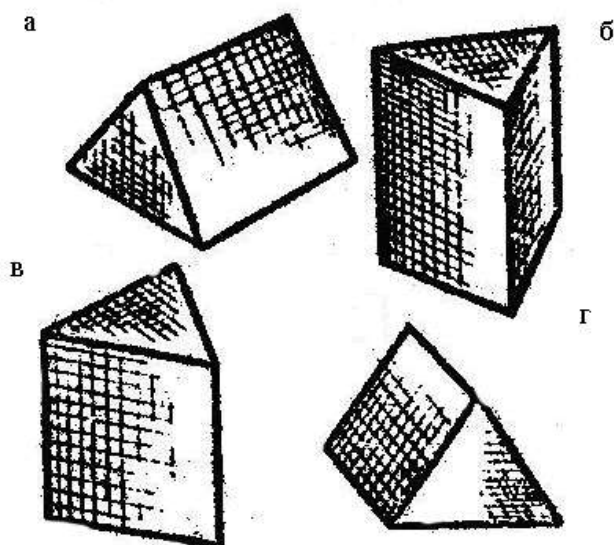
Совет директоров профессиональных образовательных учреждений  
Ярославской области  
ГПОУ ЯО «Ярославский автомеханический колледж»

Межрегиональная олимпиада  
по общепрофессиональным дисциплинам

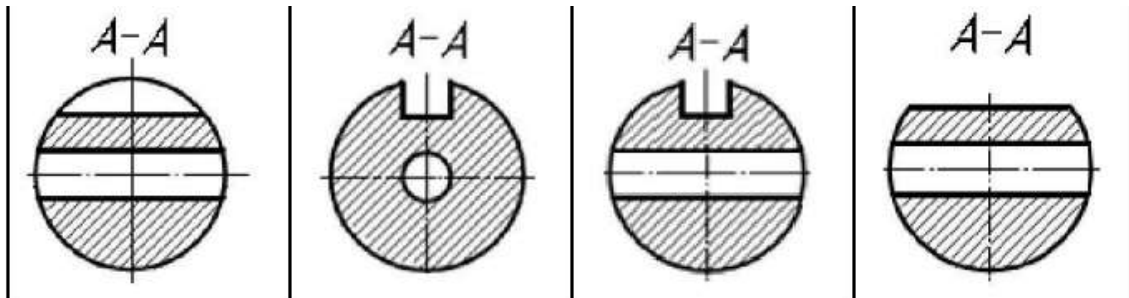
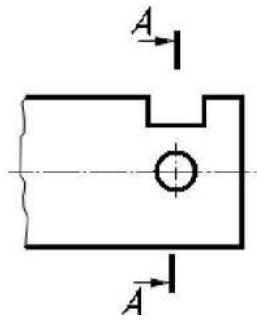
*Выберите один или несколько правильных(-ых) ответ(-ов)*

**Вариант 1**

- 1) Какой чертежный формат может быть только вертикальным?  
А. А1  
Б. А2  
В. А3  
Г. А4
- 2) Какая линия является границей половины вида и половины разреза?  
А. Тонкая волнистая линия  
Б. Штриховая линия  
В. Штрихпунктирная тонкая линия  
Г. Сплошная тонкая линия
- 3) Где лежит точка с координатами (30;20;0)?  
А. Во фронтальной плоскости  
Б. В горизонтальной плоскости  
В. В профильной плоскости  
Г. В пространстве
- 4) Какая призма изображена во фронтальной диметрической проекции?



5) Определить правильно выполненное сечение А – А?



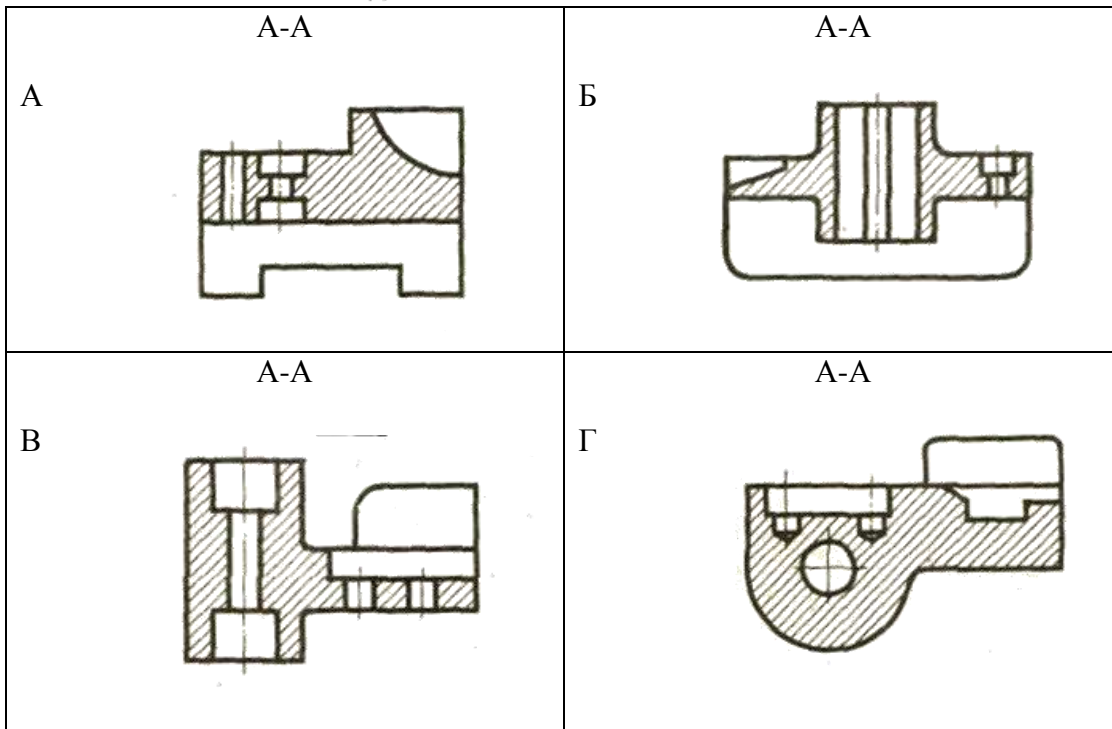
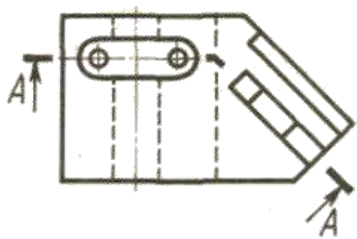
А

Б

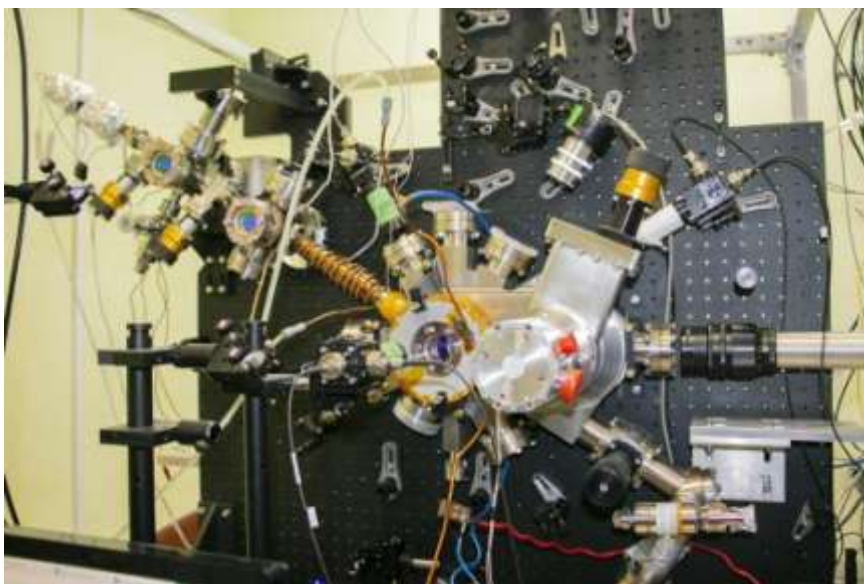
В

Г

6) Найти заданный разрез детали



7) Что изображено на картинке?



А. Государственный первичный эталон единицы электрической емкости ГЭТ 25-79

Б. Государственный первичный эталон твердости по шкалам Роквелла и Супер-Роквелла ГЭТ 30-2018

В. Государственный первичный эталон единицы времени и частоты ГЭТ 1-2018

Г. Государственный первичный эталон единицы давления – паскаля ГЭТ 23-2010

8) Вы решили шить тканевые многоразовые маски (см. картинку) для реализации на российском рынке. Какой или какие разрешительные документы Вам необходимо оформить?



А. никакие

Б. регистрационное удостоверение

В. сертификат соответствия в системе добровольной сертификации

Г. сертификат соответствия в системе обязательной сертификации

9) В ISO входит 162 организации национального уровня, которые занимаются выработкой стандартов. По правилам International Organization for Standardization от одной страны оформить членство может лишь одна организация – неважно, коммерческая или государственная. Кто является членом ISO от России?

А. Росстандарт

Б. ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

В. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии

10) Выберите рисунок, на котором изображен знак качества России.



А.



Б.



В.



Г.

11) Выберите рисунок, на котором изображено шкальное средство измерения.



А.



Б.



В.



Г.

12) Какая форма стандартизации дает возможность перехода от мелкосерийного производства к массовому?

А. Агрегатирование

Б. Симплификация

В. Типизация

Г. Унификация

13) Какие из перечисленных ниже свойств металлов являются механическими?

А. жидкотекучесть

Б. теплопроводность

В. твердость

**14)**Из указанных свойств металлов выберите те, которые являются технологическими:

- А. жидкотекучесть, усадка, прокаливаемость
- Б. цвет, температура плавления, теплоемкость
- В. прочность, ударная вязкость, выносливость

**15)**Какие из перечисленных ниже свойств металлов не являются технологическими?

- А. жидкотекучесть
- Б. пластичность
- В. обрабатываемость резанием
- Г. ударная вязкость
- Д. литейная усадка
- Е. свариваемость
- Ж. ковкость

**16)**Укажите, какие металлы относятся к черным.

- А. цинк
- Б. свинец,
- В. ванадий;
- Г. золото;
- Д. олово
- Е. медь
- Ж. железо
- З. вольфрам
- И. хром
- К. марганец

**17)**Завершите предложение:

Сплавы, содержащие до 2,14% углерода называют \_\_\_\_\_

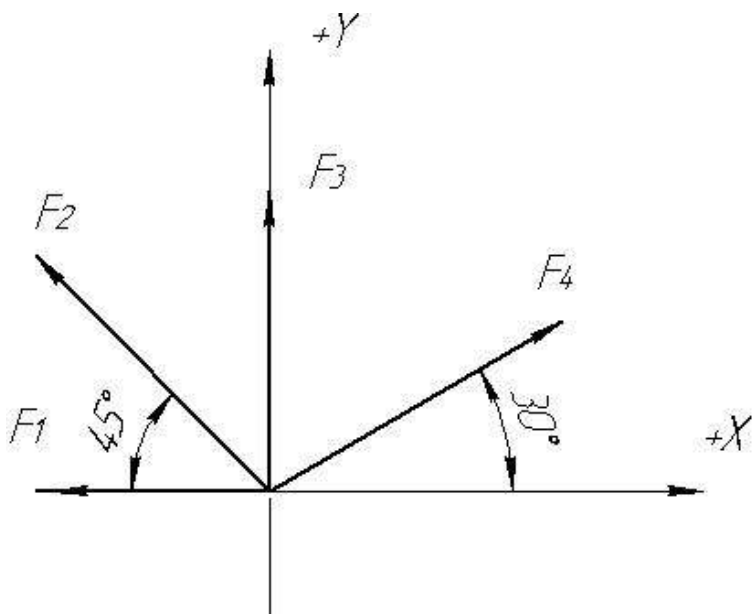
- А. чугунами
- Б. бронзами
- В. сталями
- Г. твёрдыми сплавами
- Д. графитами
- Е. баббитами

**18) Установите соответствие:**

<p><b>А.</b> Материалы, состоящие из зерен карбидов или карбонитридов тугоплавких металлов в количестве 80%, соединенных металлической связкой. Основной метод изготовления – порошковая металлургия</p>	<p>1. Плотность. 2. Теплопроводность. 3. Усталость. 4. Пластичность.</p>
<p><b>Б.</b> Матово – белый металл. Температура плавления 231 С. Обладает высокой пластичностью. Применяется в составе припоев, медных сплавов (бронза) и антифрикционных сплавов (баббит)</p>	<p>5. Электропроводность. 6. Твердость. 7. Способность намагничиваться. 8. Отжиг.</p>
<p><b>В.</b> Операция нагрева стали около 900°С, с выдержкой при этой температуре и последующем охлаждении на воздухе</p>	<p>9. Естественное старение. 10. Отпуск. 11. Искусственное старение.</p>
<p><b>Г.</b> Процесс термической обработки, применяемый после закалки стали с целью устранения внутренних напряжений, уменьшения хрупкости, понижения твердости, увеличения вязкости и улучшения обрабатываемости резанием</p>	<p>12. Нормализация. 13. Закалка. 14. Олово. 15. Припой. 16. Свинец. 17. Баббиты.</p>
<p><b>Д.</b> Способность металла создавать собственное магнитное поле, либо самостоятельно, либо под действием внешнего магнитного поля.</p>	<p>18. Цинк. 19. Стали рессорные. 20. Режущая керамика. 21. Стали автоматные. 22. Стали шарикоподшипниковые. 23. Чугуны. 24. Сплавы твердые. 25. Жаропрочность. 26. Флокены.</p>

19. Определить равнодействующую силу ( $R$ ) плоской системы сходящихся сил.

$F_1= 10\text{кН}$ ,  $F_2= 15\text{кН}$ ,  $F_3= 30\text{кН}$ ,  $F_4=45\text{кН}$ .



А. 38,18 кН

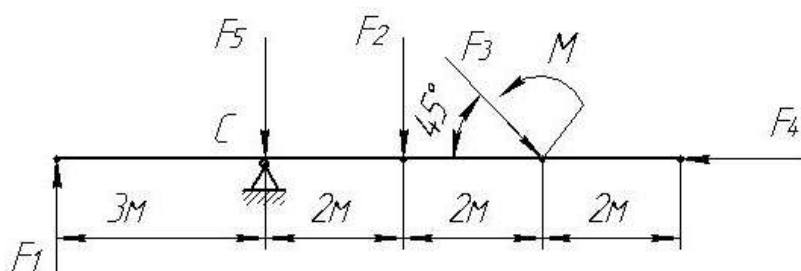
Б. 0 кН

В. 65,72 кН

Г. – 0,85 кН

20) Определить сумму моментов сил относительно точки С, показанных на схеме

$F_1=18\text{ Н}$  ,  $F_2=8\text{ Н}$  ,  $F_3=12\text{ Н}$  ,  $F_4=5\text{ Н}$  ,  $F_5=2\text{ Н}$  ,  $M=25\text{ Нм}$ .



А. 0 Нм,

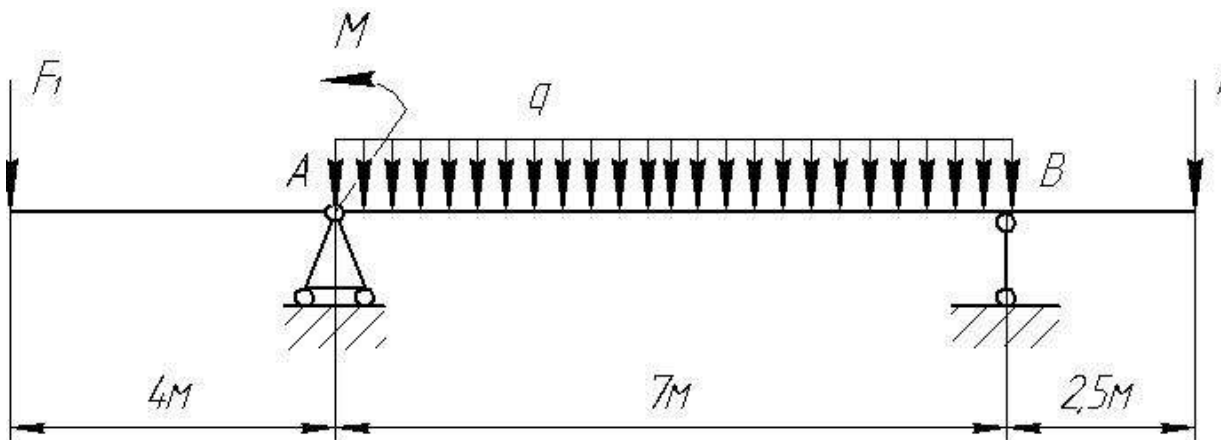
Б. 78, 93 Нм,

В. 52, 93 Нм,

Г. 5,24 Нм.

21) Балка с шарнирными опорами, закрепленными в точках А и В, нагружена сосредоточенными силами  $F_1$  и  $F_2$ , распределенной нагрузкой с интенсивностью  $q$  и сосредоточенным моментом  $M$ . Определить опорные реакции.

$F_1=20$  кН,  $F_2=5$  кН,  $M=8$  кНм,  $q=10$  кН/м.



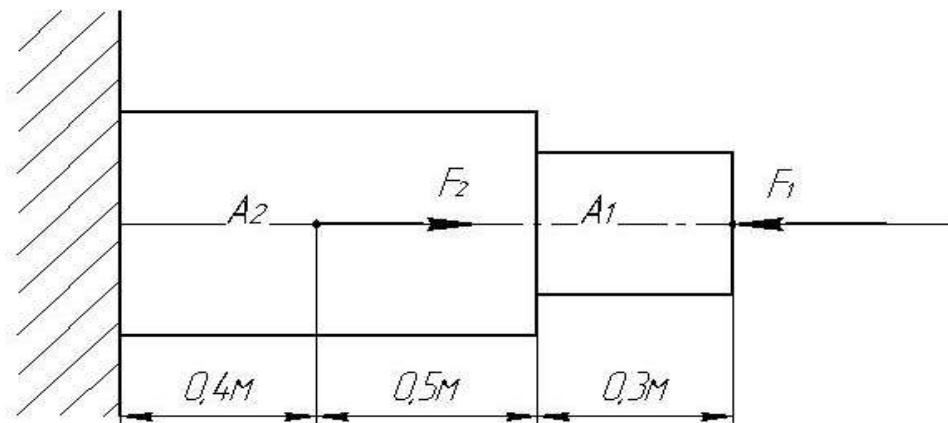
А.  $R_A=0$ ,  $R_B=53,18$  кН.

Б.  $R_A=65,78$  кН,  $R_B=29,21$  кН.

В.  $R_A=16,95$  кН,  $R_B=-20,4$  кН.

Г.  $R_A=-65,78$  кН,  $R_B=15,85$  кН.

22) Двухступенчатый стальной брус нагружен силами  $F_1=20$  кН и  $F_2=60$  кН. Определить перемещение свободного конца бруса, приняв  $E=2 \cdot 10^4$  МПа, площади поперечных сечений  $A_1=1,7$  см<sup>2</sup>,  $A_2=2$  см<sup>2</sup>



А.  $-0,026$  мм

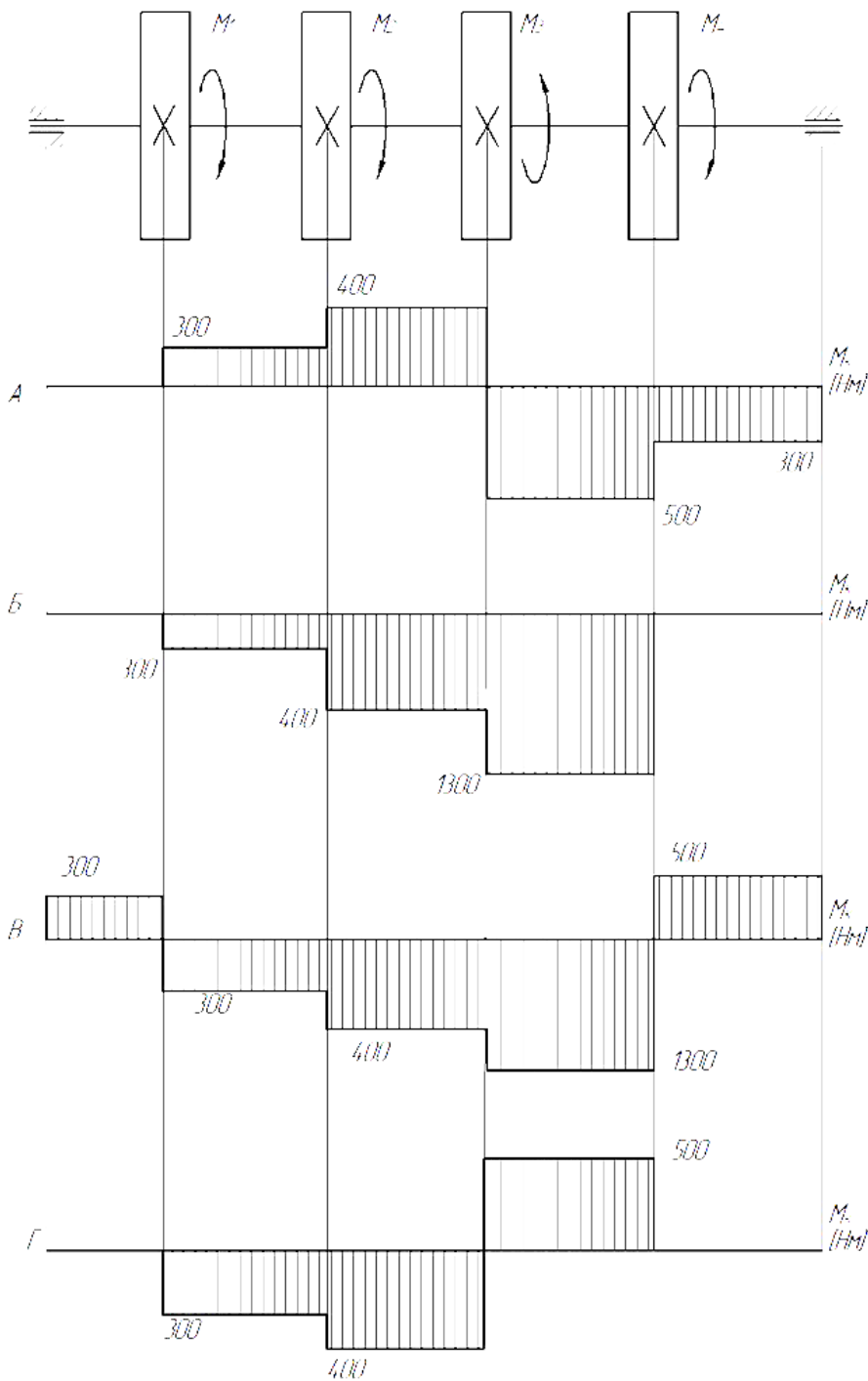
Б.  $-0,73$  мм

В.  $0,48$  мм

Г.  $-0,15$  мм.



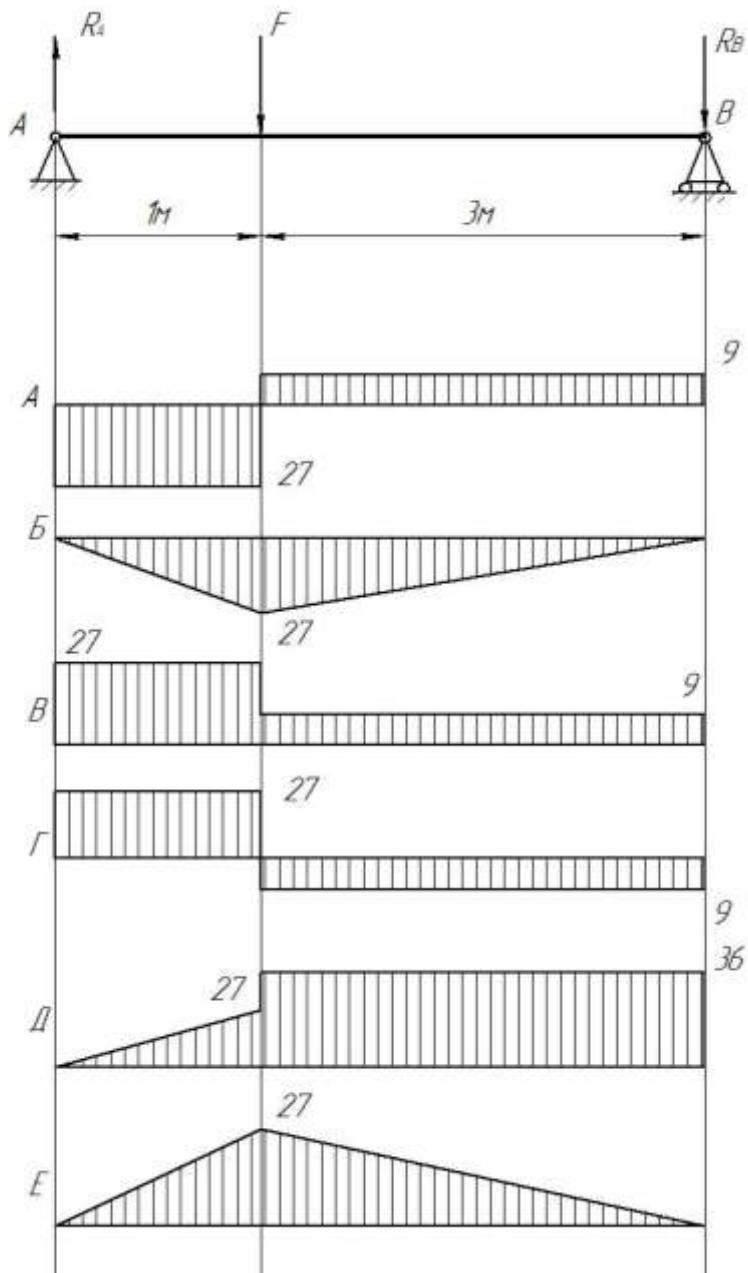
23) Выбрать эпюру крутящих моментов, соответствующую данному расположению шкивов на валу.  $M_1=300\text{Нм}$ ,  $M_2=100\text{Нм}$ ,  $M_3=900\text{Нм}$ .



Ответ:

- А.
- Б.
- В.
- Г.

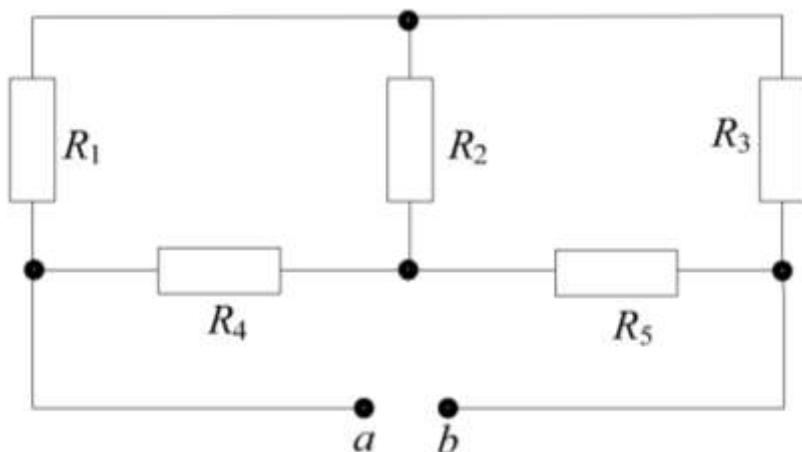
24) Из представленных на схеме эюр двухопорной балки определить эюру изгибающих моментов.  $R_A=8\text{кН}$ ,  $F=12\text{кН}$ ,  $R_B=4\text{кН}$ .



Ответ:

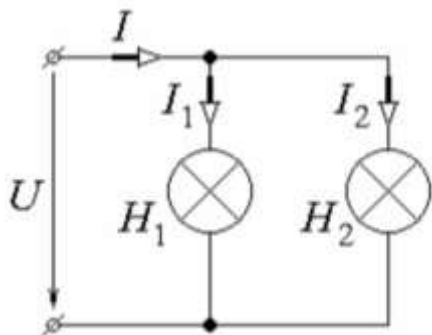
- А.
- Б.
- В.
- Г.
- Д.
- Е.

25) Определить эквивалентное сопротивление  $R_{ab}$  цепи (схема 1), если  $R_1 = 1 \text{ Ом}$ ,  $R_2 = 2 \text{ Ом}$ ,  $R_3 = 2 \text{ Ом}$ ,  $R_4 = 1 \text{ Ом}$ ,  $R_5 = 2 \text{ Ом}$ .



- А. 1,5 Ом
- Б. 2 Ом
- В. 1,33 Ом
- Г. 2,56 Ом

26) В цепи постоянного тока напряжением  $U = 110 \text{ В}$  горят лампы  $H_1$  и  $H_2$  мощностью 60 Вт и 40 Вт соответственно. Определить токи ламп, общий ток в цепи



- А.  $I_1=0.545\text{A}$ ,  $I_2=0.364\text{A}$ ,  $I=0.909\text{A}$
- Б.  $I_1=0.533\text{A}$ ,  $I_2=0.367\text{A}$ ,  $I=0.9\text{A}$
- В.  $I_1=0.3\text{A}$ ,  $I_2=0.7\text{A}$ ,  $I=1\text{A}$
- Г.  $I_1=0.25\text{A}$ ,  $I_2=0.35\text{A}$ ,  $I=0.6\text{A}$

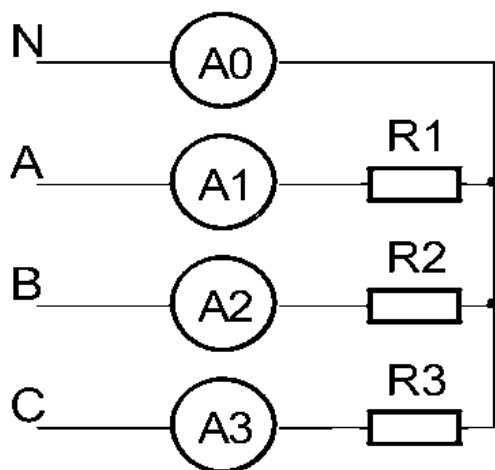
27) Полевой телефонный провод состоит из 3-х стальных проволок и 4-х медных. Диаметр каждой проволоки 0.3 мм. Каково сопротивление одного километра такого провода? Удельное сопротивление стали  $20 \cdot 10^{-8} \text{ Ом} \cdot \text{м}$ , меди –  $1.7 \cdot 10^{-8} \text{ Ом} \cdot \text{м}$ .

- А. 25.3 Ом
- Б. 55,53 Ом
- В. 104,45 Ом
- Г. 3000,33 Ом

28) Четыре лампочки, рассчитанные на напряжение 12 В и ток 0.3 А, надо соединить параллельно и питать от источника напряжения 24 В. Какое дополнительное сопротивление следует включить последовательно с источником?

- А. 25 Ом
- Б. 10 Ом
- В. 112 Ом
- Г. 12 Ом

29) В трехфазном приемнике энергии  $R_1=R_2=R_3=100 \text{ Ом}$ . Линейное напряжение 380 В. Определить показания амперметров при следующих условиях - короткое замыкание  $R_1$  и обрыв нулевого провода;



- А.  $A_0=0$ ,  $A_1=2.2 \text{ А}$ ,  $A_2=2.2 \text{ А}$ ,  $A_3=2.2 \text{ А}$  ;
- Б.  $A_0=0$ ,  $A_1=6.58 \text{ А}$ ,  $A_2=3.8 \text{ А}$ ,  $A_3=3.8 \text{ А}$  ;
- В.  $A_0=2.2 \text{ А}$ ,  $A_1=0$ ,  $A_2=2.2 \text{ А}$ ,  $A_3=2.2 \text{ А}$  ;
- Г.  $A_0=0$ ,  $A_1=0$ ,  $A_2=1.9 \text{ А}$ ,  $A_3=1.9 \text{ А}$

30) Определить проводимость участка, если сопротивление этого участка 2 Ом

А. 1 СмБ. 2 СмВ. 0,5 СмГ. 4 См

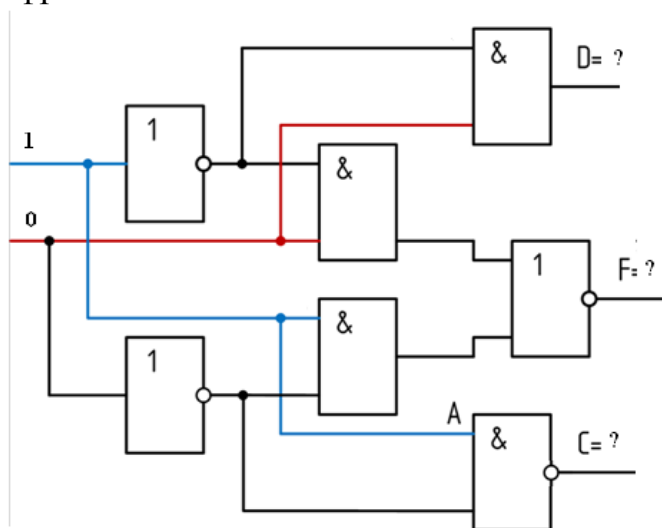
31) Растровое кодирование изображений ...

А. состоит из контуров элементов

Б. составляется из мельчайших точек пикселей – цветных квадратиков одинакового размера

В. состоит из контуров элементов (прямых, кривых линий, геометрических фигур), которые могут быть залиты цветом

32) Вычислите значения на выходах D=?, F=?, C=?, ответ запишите трёхзначной цифрой DFC.



33) Вычислите значение выражения:  $10100011,101-1101111,011$ . В ответе запишите вычисленное значение в десятичной системе счисления.

34) Сколько единиц содержится в двоичной записи значения выражения  $8^5+4^6+2^{12}-16$ ?

35) Иван составляет 5-буквенные коды из букв И, В, А, Н. Буквы в коде могут повторяться, использовать все буквы не обязательно, но букву И нужно использовать хотя бы один раз. Сколько различных кодов может составить Иван?

36) Дан фрагмент электронной таблицы. Из ячейки В3 в ячейку С2 была скопирована формула. При копировании адреса ячеек в формуле автоматически изменились.

	A	B	C	D	E
1	1	10	100	4500	45050
2	2	20		5600	56050
3	3	=A\$2+D\$3	300	6200	30505
4	4	40	400	4050	40625

Каким стало числовое значение формулы в ячейке С2?

Примечание. Знак \$ обозначает абсолютную адресацию.