Практическая работа

1. Поиск материалов с заданными свойствами

СВОЙСТВА

свойства объекта зависят от способа взаимодействия объекта и субъекта, например, яблоко является

красным, если смотреть на него глазами;
кислым (или сладким), если попробовать на вкус;
полезным, если съесть;
тяжѐлым, если подставить под него голову.

Объект является своими свойствами не только субъекту, но и другим объектам, то есть свойства могут проявляться и в ходе взаимодействия объектов друг с другом.

СВОЙСТВО – это особенность материала, проявляющаяся при его создании, эксплуатации и потреблении

Свойства материала деталей могут во многом определять свойства (технические критерии) производимых изделий

Механические Прочность, твердость, ударная вязкость, пластичность, упругость и т. д.

Физические Теплопроводность, плотность, электропроводность, магнитные свойства, температура плавления,

Химические Химическая активность, коррозионная стойкость, каталитические свойства и т.д

Биологические Алергенная активность, токсичность и т.д.

Поиск в Интернет

http://www.matweb.com/search/PropertySearch.aspx

Выбор типа материала

- Carbon (684 matls)
- Ceramic (7464 matls
- Fluid (3618 matls)
- Metal (12547 matls)
- Other Engineering Material (3904 matls)
- Polymer (62796 matls)
- Pure Element (351 matls)
- Wood and Natural Products (377 matls)

Выбор свойств

Choose up to 3 Material Properties

Set the range by entering the minimum and/or maximum values for each selected property.

-- select --

- -- select --
- 1% Secant Modulus (428 matls)
- 1% Secant Modulus, MD (1416 matls)
- 1% Secant Modulus, TD (1401 matls)
- 100% Modulus (35048 matls)
- 2% Secant Modulus (428 matls)
- 200% Modulus (35048 matls)
- 300% Modulus (35048 matls)
- 50% Modulus (35048 matls)
- Arc Resistance (2654 matls)
- Charpy Impact (988 matls)
- Charpy Impact, Notched (9400 matls)
- Charpy Impact, Unnotched (142 matls)
- Coefficient of Friction (2573 matls)
- Comparative Tracking Index (6678 matls)
- Compressive Modulus (1711 matls)
- Compressive Yield Strength (5877 matls)
- CTE, linear (21676 matls)
- CTE, linear, Transverse to Flow (6212 matls)
- Deflection Temperature at 0.46 MPa (66 psi) (18373 matls)

Результат

- Перечень полных свойств материала (таблица)
- Перечень материалов с аналогичными свойствами (задаными)

2. Поиск данных по химической стойкости материалов

https://www.dpva.ru/guide/guidematherials/applicationlimitstables/

- При работе с неизвестной рабочей средой мы постоянно сталкиваемся с проблемой подбора материала устройства.

- Для облегчения работы инженеров и проектировщиков существуют таблицы содержащие оптимальную информацию для быстрого и правильного выбора материалов, корпусов и рабочих деталей для множества сред.

- Поскольку коррозия является функцией нескольких факторов вся информация из таблицы всего лишь предположительно, а вовсе не обязательно, верна для Ваших условий эксплуатации. Повышенные температуры, другие концентрации и содержание влаги в рабочих средах могут ускорять коррозию.

Результат

- оценить совместимость материала с конкретными средами

3. Поиск данных по возможным областям применения материалов

- Найти в Интернете информацию по области применения материала (по заданию своего варианта)

Результат

- Краткое описание области применения данного материала

		Плотность, г/см3	Удлинение при разрыве, %	Модуль эластичности, Gpa	Твердость по Бринелю	Температура эксплуатации, С
1	Высокоуглеродистая сталь		20-30	100-200		
2	Нержавеющая сталь		50-60	100-200		
3	Хром-молибденовая сталь		12-20	100-200		
4	Белый чугун	7-8		150-160	400-500	
5	Сплав алюминия		100-120	200-300	50-100	
6	Сплав меди		50-60	100-150		500-600
7	Сплав магния		30-70	50-100	200-400	
8	Сплав никеля		30-40	50-100	200-300	
9	Сплав олова	6-9			5-15	150-200
10	Смола эпоксидная	1,5-2			50-90	150-200
11	Термореактивный полиуретан	1-1,2	500-600			50-80
12	Силиконовый адгезив	1-3	100-300			150-200
13	Найлон 6	1-1,3	20-100	1-2		
14	Найлон 6 со стеклянными волокнами	1,2-1,6	10-100	3-10		
15	Найлон 66	1,1-1,3			60-70	120-150
16	Найлон 12	1-1,1	300-400	10-20		
17	Полипропилен	0,9-1,5	10-200			70-90
18	Полистирол	0,6-0,7	50-100			80-120
19	термопластичный полиуретан	1,1-1,4	50-100	0,01-0,5		
20	термопластичный полиэфир	1,1-1,8		1-5		100-130
21	полиэтилен высокой плотности	0,9-0,95	500-600	0,05-0,5		
22	Стеклокерамика	2,3-3		60-70		500-600
23	Композит кглеродное волокно/эпоксидная смола	1,6-1,9		70-85		