**1 задание**

**команда МОНОЛИТ р.п. ДЕРГАЧИ**

**1 вопрос**  Все открытия в области физики имеют важное значение для техники

Что такое динамометр? Откуда взялось название этого прибора? Об

"Д*инамис*- греч. "сила"

"Динамо" - первая составная часть сложных слов, соответствующая по значению слову "сила"

"Динамометр" - **силомер** - прибор для измерения силы

"А так ли необходим нам динамометр?"

Впервые динамометр - такой, каким мы его знаем, - упоминается в летописи "Харум-эль-хатеб", автором которой является древнеегипетский ученый и инженер Имхатеб (приблизительно XV в. до н.э.).

Прибор состоял из папирусовой пластинки особой обработки, такой, что материал напоминал современную пластмассу, каучуковой пружины и ремешка из крокодиловой кожи, так что его можно было носить с собой.

Этот динамометр был обнаружен при раскопках гробницы Имхатеба в 1914 г. Сейчас прибор хранится в Берлинском музее египетской истории.

От древнеримского "*динамос*- сильный, *метриос*- измеряю".

какие-то динамометры фиксируют малейшие изменений силы, какие-то динамометры необходимы для грубых измерений больших сил; какие-то динамометры обеспечивают повторяемость результатов, т.е. их указатель после многократных измерений возвращается точно на ноль.

 

Предназначены для измерения мышечной силы кисти у различных по возрасту и физическому состоянию групп людей и могут применяться в клиниках, поликлиниках, больницах, диспансерах, санаториях и спортивных учреждениях.

Основные детали изготовлены: силовая пружина из пружинной стали с никелевым покрытием, оболочки - из поливинилхлоридного пластиката.

Применяются для измерения статических, растягивающих усилий.

Предназначены для определения усилий сжатия при проверке испытательных рабочих средств измерений



Простой, легкий в управлении и очень надежный прибор для измерения нагрузок растяжения. Цифровые динамометры могут быть применены при взвешивании, измерении сил, нагрузок и контроле нагружения.

Напольные весы - динамометр, проградуированный в килограммах

Строение школьного динамометра - пружина, шкала, указатель, стержень с крючком

Школьный динамометр проградуирован в Ньютонах, иногда еще и в граммах

**2 вопрос** Лошадиная сила -Устаревшая внесистемная единица мощности: была введена в 18 веке и продолжает применяться в ряде отраслей техники, главным образом в автомобилестроении и тракторостроени. Обозначается л. с., PS (Pferdestärke, немецкий), CV (cheval-vapeur, французский), HP или hp (horsepower, английский).

В России и некоторых других странах 1 лошадиная сила (1 PS, 1 CV) = 75 кгс м/сек = 735,49875 ватт (точно).

В США, Великобритании и других странах 1 hp = 550 фут фунт/сек = 745,69987158227022 ватт (точно).

В свое время в качестве единицы мощности Дж. Уатт предложил такую единицу, как «лошадиная сила». Эта единица измерения дожила до наших дней. Но в Англии в 1882 г. Британская ассоциация инженеров решила присвоить имя Дж. Уатта единице мощности.

Рассказывают, что ..одну из паровых машин Уатта купил пивовар, чтобы заменить ею лошадь, которая приводила
в действие водяной насос. При выборе необходимой мощности паровой машины пивовар определил
рабочую силу лошади как восьмичасовую безостановочную работу до полного изнеможения лошади. Расчет показал, что каждую секунду лошадь поднимала 75 кг воды на высоту 1 метр,
что и было принято за единицу мощности в 1 лошадиную силу.

**3 вопрос**

Манос – по гречески – «редкий»

 Для измерения давления служат барометры. Для измерения давлений, больших или меньших атмосферного, используют манометры. Манометры бывают жидкостные и металлические

Манометром называется прибор, который определяет давление жидкости или газа. Его принцип работы основывается на уравновешивании давления силой деформации трубчатой пружины или другой чувствительной мембраны. При этом один её конец запаян в держатель, а другой связан с преобразующим перемещение чувствительного элемента в круговое движение стрелки механизма.

Существуют следующие виды приборов для измерения избыточного давления:

Манометр – показывает разность между абсолютным и атмосферным давлением. Диапазон его измерения составляет 0,06 - 1000 МПа.

Вакуумметр - измеряет давления ниже среднего, то есть разряжения.

Мановакуумметр - представляет собой манометр, позволяющий измерить как избыточное, так и вакуумметрическое давление.

Напоромер - для вычисления малых физических давлений (до 40 КПа).

Тягомер - это вакуумметры, измеряющие давление до минус 40 КПа.

Тягонапоромер - является мановакуумметром, позволяющим измерить давление в диапазоне ±20 кПа.

Существует манометр, который измеряет абсолютное давление (избыточное+атмосферное). Прибором для измерения атмосферного давления является барометр.

Изготовление манометров происходит в соответствии с общепринятыми стандартами. Выбирая манометр, необходимо обращать внимания на предел измерения, и резьбу и расположение штуцера, точность прибора и диаметр корпуса. При этом манометры различных производителей являются взаимозаменяемыми.

Существуют грузопоршневые, жидкостные и деформационные манометры. Они отличаются по конструкции и чувствительности элемента. Манометры используются в разных отраслях. По этой причине их подразделяют на электроконтактные, общетехнические, самопишущие, специальные, железнодорожные, судовые, виброустойчивые и эталонные.

Электроконтактные – это манометры с возможностью регулировки среды измерения.

Самопишущие манометры - это приборы с механизмом, воспроизводящим на бумаге диаграмму работы манометра.

Специальные делятся на кислородные, ацетиленовые и аммиачные.
В кислородных манометрах любое загрязнение механизма при взаимодействии с чистым воздухом способно привести к взрыву.
При изготовлении ацетиленовых манометров запрещается использование в механизме сплавов меди. При контакте меди и ацетилена образуется взрывоопасная ацетиленистая медь.
Аммиачные манометры в свою очередь устойчивы к коррозии.

Эталонные манометры используются для проверки других манометров за счёт высокой точности измерения.

На речном и морском флоте применяют судовые манометры. Железнодорожные манометры служат для эксплуатации на железнодорожном транспорте.

Область применения манометров распространяется на все случаи, в которых необходим контроль, измерение и регулировка давления. Чаще всего они находят своё применение в электроэнергетике, на предприятиях нефтехимической и химической промышленности, а так же в пищевых отраслях.

**4 вопрос**

Впервые прибор для определения температуры был изобретен Галилеем в 1592 г.Небольшой стеклянный баллон был припаян к тонкой трубке с открытым концом.



Баллон нагревали руками и погружали конец трубки в сосуд с водой. Баллон охлаждался до температуры окружающего воздуха и уровень воды в трубке поднимался. Т.е. по изменению объема газа в сосуде можно было судить об изменении температуры. Здесь еще не было числовой шкалы, поэтому такой прибор назывался термоскопом. Измерительная шкала появилась только через 150 лет!

А еще бывают такие термометры:

Жидкостные стеклянные термометры. Принцип действия термометров основан на объемном расширении жидкости, заключенной в закрытом стеклянном резервуаре. Резервуар соединяется с капилляром, имеющим малый внутренний диаметр. При нагревании резервуара жидкость увеличивается в объеме и поднимается вверх   по   капилляру.   По   высоте столбика жидкости в капилляре можно судить об  измеряемой температуре. Чем тоньше капилляр, по сравнению с резервуаром, тем чувствительнее термометр.

Рабочей жидкостью в термометрах служат обычно ртуть и органические жидкости. Ртутно-стеклянные термометры используются для измерения температуры в пределах от —30 до +500°С Термометры с органическими жидкостями называются низкотемпературными, в них применяют этиловый спирт до —130°С; толуол до —90° С; петролейный эфир до —130° С и пентан до —190° С.

Ртутные стеклянные термометры разделяют на палочные и с вложенной стеклянной шкалой. Палочный термометр представляет собой толстостенную капиллярную трубку из термостойкого стекла или кварца, на который нанесены деления шкалы. При наблюдении сквозь толщу стекла капилляр представляется значительно увеличенным и столбик жидкости хорошо виден, несмотря на очень малый действительный размер капилляра. Резервуар со ртутью у палочных термометров имеет наружный диаметр, одинаковый с наружным диаметром капиллярной трубки. Палочные термометры обладают высокой точностью и применяются в основном для лабораторных измерений.

**5 вопрос**

Начинающий факир все перепутал, нужно было начинать с 2000 гвоздей, а потом уменьшать количество гвоздей.

У некоторых людей фраза «кровать с гвоздями» ассоциируется с загадочными индусами, которые могут как ни в чем не бывало часами лежать на гвоздях. Между тем, эта практика, которая действительно возникла в Индии, в настоящее время является в первую очередь ярким представлением, призванным продемонстрировать стойкость и храбрость его исполнителя.

Время от времени кровать с гвоздями можно обнаружить в довольно-таки неожиданном месте — например, в научной лаборатории, где с ее помощью демонстрируют вовсе не чудеса духовной силы и мастерства, а всего-навсего физические принципы давления.

Вы, возможно, слышали, что обувь на высоком каблуке создает больше давления на поверхность, чем нога слона. Это и есть принцип, позволяющий лежать на гвоздях, не повреждая при этом кожу.

Давление — это сила, поделенная на площадь. Чем больше сила, тем больше давление, и наоборот — с ростом площади давление уменьшается.

Если наступить пяткой на гвоздь, давление будет огромным, в результате чего острие может проткнуть кожу. Но в нашем случае таких гвоздей множество, и расположены они близко друг к другу — так что площадь оказывается достаточно большой. Не один, а сотни гвоздей поддерживают вес вашего тела — сила распределяется, и вы не получаете повреждений.