مفهوم الميكانيكا علم الميكانيكا هو العلم الذي يهتمّ بدراسة حركة الأجسام عند تعرُّضها للقوى المُختلفة، أو حتّى عند كَوْن الجسم في حالة السكون، ومن أهم مشاكل الحركة التي يتمّ دراستها هي القوى التي تؤثّر بها الأجسام على بعضها البعض؛ حيثُ يستطيع الشخص معرفة سلوك الجسم عن طريق معرفة القوى المؤثِّرة عليه.[١] إنَّ علم الميكانيكا يُعتبر من أوّل أنواع العلوم تطوّراً؛ حيثُ نجح هذا العلم في دراسة حركة القمر، والعديد من الكواكب والكُوَيكبات الأخرى. يمكن تقسيم علم الميكانيكا إلى ثلاثة أقسام، وهي:[١] علم السكون (بالإنجليزيّة: Statics): يقوم بدراسة القوى المؤثّرة في الجسم الساكن. علم الحركة المُجرّدة (بالإنجليزيّة: Kinematics): يقوم بدراسة الحركات المُحتملة لجسم أو عدّة أجسام. علم الحركة (بالإنجليزيّة: Kinetics): يقوم بدراسة وتنبّؤ الحركة المُحتملة في ظروف مُعيّنة.يمكن تقسيم علم الميكانيكا أيضاً تِبعاً لنظام الأجسام الذي يُراد دراسته، ومن أبسط الأمثلة على النظام الميكانيكي للأجسام هي الجُسيمات، وهي عبارة عن جسم صغير جدّاً مُهمَل الشكل والبُنية (لشدّة صغره)، فيُمكن دراسة حركة نظام يحتوي على جُسيمين أو أكثر، يؤثِّرون بقوى على بعضهم البعض، وقد يتأثّرون بقوى خارجيّة (خارج النظام).[١] علماء أسهموا في الميكانيكا الجزري الجزري هو عالِم ومُخترِع مُسلِم، ويُقال بأنَّ الموسوعي الشهير ليوناردو دافنشي قد تأثَّر بأعمال الجزري.[٢] إسحق نيوتن وُلِد العالِم إسحق نيوتن عام 1642م في إنجلترا، ويُعتبَر أكثر عالم تأثيراً في القرن السابع عشر، ويعود الفضل لمُكتشفاته في تأسيس علم الفيزياء الحديثة. قام نيوتن ـبعد تلقّيه شهادة البكالوريا ـ بدراسة الرياضيّات، ومن الجدير بالذكر أنّه درسها ذاتيّاً نظراً لإغلاق جامعته بسبب وباء انتشر آنذاك. أنهى نيوتن عمله على قوانين الحركة الثلاث الشهيرة. كان لنيوتن إنجازات كبيرة فيما يتعلَّق بقوّة الجاذبيّة الأرضيّة، كما اخترع العدسات العاكسة للتلسكوب، إضافةً إلى أنَّ له دور كبير في نشأة علم حساب التفاضل والتكامل (بالإنجليزيّة: Calculus).[٣] نيكولا تيسلا وُلد العالم نيكولا تيسلا عام 1856م في قرية سميلجان الواقعة في كرواتيا، ويُعدّ تيسلا أحد أهمّ المُخترعين على مرّ التاريخ، وقد نجح في صناعة وتطوير الآلات دون أن يكون حاصل على شهادة تعليميّة، كما عُرِفَ بذاكرته القويّة. قام تيسلا بوضع مبادئ الحقل المغناطيسي الدوّار في سِن السادسة والعشرين عندما كان يعمل في مكتب التلغراف المركزي في بودابست، وتُعدّ هذه المبادئ مُهمّة جدّاً في مجال الأجهزة الكهروميكانيكيّة، وقد أدّت هذه المبادئ إلى العديد من مُكتشفاته، ومنها مُحرِّك التيّار المُتردِّد (بالإنجليزيّة: AC Motor). يُعتَقَد بأنَّ نيكولا تيسلا لديه 300 إختراع على الأقلّ، إضافةً للعديد من المُكتشَفات التي لم تُسجَّل كبراءة إختراع. إنَّ من أهمّ مُكتشفات العالم تيسلا وأكثرها شُهرةً هو التيّار المُتردِّد (بالإنجليزيّة: Alternating Current)، فقد كان هذا المُكتَشَف هو التطوير للتيّار المُستمِرّ (بالإنجليزيّة: Direct Current) الذي اكتشفه العالم توماس إديسون؛ حيثُ إنَّ التيّار المُتردِّد يُمكِن أن يُغيِّر من اتّجاهه بسرعة،[٤] علم الميكانيكا الكلاسيكيّة إنَّ الدراسة التي تهتم بالحسابات المُتعلّقة بحركة الأجسام المُعتادة والقوى التي تؤثِّر عليها تُسمّى علم الميكانيكا الكلاسيكيّة، حيثُ يُمكن استخدام بعض المُعادلات لوصف حركة الأجسام، كحركة كُرة طائرة في الهواء، أو جذب مغناطيس لجسم ما،[٥] يسمّى علم الميكانيكا الكلاسيكيّة أيضاً بالميكانيكا النيوتنيّة؛ وذلك لكون أساسها يعتمد بشكلٍ كبير على اكتشافات العالم إسحاق نيوتن وقوانينه. من القوانين المُستخدمة في الميكانيكا الكلاسيكيّة هي:[٥] قانون نيوتن الأوّل: ينُصّ على أنَّ الجسم الساكن يبقى ساكناً، والجسم المُتحرّك يبقى مُتحرِّكاً ما لم تؤثِّر فيه قوّة خارجيّة تُغيّر من حركته. قانون نيوتن الثّاني: إنَّ مُحصّلة القوى على جسم ما تُساوي كُتلة هذا الجسم مضروبةً في تسارعه. قانون نيوتن الثالث: لكُل فعل ردّ فعل مُساوٍ له في المقدار ومُعاكِس له في الإتجاه. قانون الجذب العام لنيوتن: قوّة الجذب بين جسمين تتناسب طرديّاً مع كُتلهما، وعكسيّاً مع مُربَّع المسافة بين مركز كُتلتهما. قانون حفظ الطاقة: الطاقة لا تُفنى ولا تُستحدث، بل تتحوَّل من شكل لآخر (كتحوُّل الطاقة الميكانيكيّة إلى طاقة حراريّة). قانون حفظ الزخم: في غياب القوى الخارجيّة كقوّة الإحتكاك، فعند تصادُم جسمين معاً، تكون مُحصّلة الزخم قبل الإصطدام تُساوي مُحصّلة الزخم بعده. مبدأ بيرنولي: عند جريان المائع، فإنَّ ضغط المائع سيتغيَّر تِبعاً لسُرعته وارتفاعه، فكُلّما زادت سُرعة المائع، علم الميكانيكا قديماً الحضارات القديمة في مصر كان لها اكتشافات لفهم مبدأ حركة الشمس، ففي القرن الثامن عشر قبل الميلاد، كانوا يستطيعون التنبؤ بوقت حصول الخسوف، ولكن اكتشافاتهم كانت مبنيّة على أساطيرهم وخُرافاتهم. كان اليونانيّون القُدماء هم أوّل من توصَّلوا لاكتشافات مبنيّة على الحقائق الطبيعيّة، فقد كان علماؤهم ـأمثال العالم طاليس ـ يرفضون أي تفسير بعيد عن الحقائق الطبيعيّة، ولكن كان هناك العديد من المُكتشفات والأفكار المبنيّة على أُسس خاطئة فيما يتعلَّق بمبادئ الحركة، فقد ظلَّت مبنيّة على أُسس العالم والفيلسوف أرسطو الخاطئة لألفيّ عام.[٥] الهندسة الميكانيكيّة تهتم الهندسة الميكانيكيّة بدراسة طُرُق تصميم وصناعة الأشياء من القِطَع، يأتي دور مُهندس الميكانيك في تحويل المُنتَج من مُجرَّد فكرة إلى تطبيق في السوق، كما يجب عليه أن يمتلك مهارات وقُدرات مُعيّنة،

Summarized by © lakhasly.com