

11b.520

CPK

116.520 ✓

Проверено в 1953 г.

1993

СИСТЕМА ФИЗИКИ.

1961 г.

ПРОВЕРЕНО

Сочиненіе

АѢАНАСІА СТОЙКОВИЧА,

Коллежскаго Совѣтника и Кавалера, Свободныхъ наукъ и Философіи Доктора, ИМПЕРАТОРСКАГО Харьковскаго Университета Умозрительной и Опытной Физики Профессора Публичнаго Ординарнаго, ИМПЕРАТОРСКИХЪ Санктпетербургскихъ Академіи, Наукъ и Медикохирургической, Королевскихъ ученыхъ Обществъ Наукъ Великобританскаго, въ Геттингенѣ, Богемскаго въ Прагѣ и Варшавскаго, Естествоиспытательныхъ, ИМПЕРАТОРСКАГО Московскаго и Енскаго, Московскаго Соревнованія врачей и физическихъ наукъ, С. Петербургскаго Вольнаго Економическаго и пр. члена,



ВТОРАЯ КНИГА.

ВЪ ХАРЬКОВѢ,
Въ Университетской Типографіи,
1813 года.

Съ дозволенія Совѣща ИМПЕРАТОРСКАГО Харь-
ковскаго Университета.

Секретарь онаго Совѣща *Профессоръ Дангъ.*

СОДЕРЖАНІЕ.

ФИЗИКА ВСОМАГО ВЕЩЕСТВА.

ОТДѢЛЕНІЕ ВТОРОЕ.

ОБЩІЯ ЯВЛЕНІЯ ТВЕРДЫХЪ ТѢЛЪ - 259:

ГЛАВА ПЕРВАЯ.

ОБЩІЯ ЯВЛЕНІЯ ТВЕРДЫХЪ ТѢЛЪ ВО ВРЕМЯ РАВНОВѢСІЯ - - 259:

I. Теорія равновѣсія твердыхъ тѣлъ 259:

Рычагъ - - - 260:

Рычагъ математическій - - 260:

Общій законъ равновѣсія рычаговъ - - 262:

A. РЫЧАГЪ ПРЯМОЛИНѢЙНЫЙ - - - 262:

1. Силы дѣйствуютъ перпендикулярно 262:

Равновѣсіе по равенности моментовъ 265:

2. Силы дѣйствуютъ косвенно - 268:

B. РЫЧАГЪ УГЛОВАТЫЙ - - - 269:

1. Силы дѣйствуютъ отвѣсно - 270:

1. Силы дѣйствуютъ косвенно - 270:

Количество уменьшенія силы дѣйствующей косвенно - - 271:

Исторія закона равновѣсія - - 273:

II. Центръ тяжести - - - 275:

A. ОПРЕДѢЛЕНІЕ ЕГО - - - 275:

Плоскость вертикальная и моментъ 277:

IV

	<i>Въ тѣлѣ одинъ токмо центръ тяжести</i>	278.
В.	СВОЙСТВА ЦЕНТРА ТЯЖЕСТИ	280.
С.	ЯВЛЕНІЯ ЗАВИСЯЩІЯ ОТЪ ЦЕНТРА ТЯЖЕСТИ	280.
(I)	Повѣшенныхъ тѣлъ	281.
(II)	Споящихся и падающихъ тѣлъ	282.
(III)	Тѣлъ въ движеніи находящихся	289.
III.	Равновѣсіе при машинахъ	289.
	<i>Что машины</i>	289.
	<i>Прстыя и сложныя машины</i>	289.
	<i>Сила, тяжесть, подставка</i>	290.
	<i>Моментъ, статическій и механическій</i>	291.
	<i>Дѣйствія машинъ</i>	292.
A.	ПРОСТЫЯ МАШИНЫ	294.
(I)	Физическій рычагъ	294.
	<i>Употребленіе рычага</i>	296.
A.	Вѣсы обыкновенныя	298.
	<i>Употребленіе вѣсовъ</i>	299.
	<i>Чувствительныя вѣсы</i>	299.
	<i>Качества хорошихъ и вѣрныхъ вѣсовъ</i>	300.
	<i>Обманы въ вѣсахъ</i>	304.
B.	Кантаръ	305.
	<i>Законъ равновѣсія</i>	306.
	<i>Достоинства кантаря</i>	306.
	<i>Пороки кантаря</i>	307.
	<i>Употребленіе кантаря</i>	308.

С.	Упругіе вѣсы	-	-	-	308.
(II)	Блокъ	-	-	-	308.
А.	Блокъ неподвижный	-	-		309.
	<i>Употребленіе неподвижнаго блока</i>	-	-		310.
В.	Подвижный блокъ	-	-		310.
	<i>Употребленіе подвижнаго блока</i>	-	-		312.
	<i>Практическія правила</i>	-	-		312.
(III)	Ворощь	-	-	-	312.
1.	<i>Ежели сила дѣйствуетъ подѣ</i>				
	<i>острымъ угломъ</i>	-	-		314.
2.	<i>Ежели сила дѣйствуетъ подѣ</i>				
	<i>тупымъ угломъ</i>	-	-		315.
	<i>Употребленіе ворота</i>	-	-		316.
	<i>Практическія правила</i>	-	-		317.
(IV)	Наклоненная плоскость	-	-		318.
а)	<i>Перваго рода</i>	-	-		320.
б)	<i>Второгаго рода</i>	-	-		320.
	<i>Употребленіе наклоненной плоскости</i>				321.
	<i>Практическія правила</i>	-	-		322.
(V)	Клинь	-	-	-	322.
	<i>Употребленіе клина</i>	-	-	-	323.
(VI)	Щурупъ	-	-	-	323.
	<i>Употребленіе шурупа</i>	-	-		324.
	<i>Практическія правила</i>	-	-		325.
В.	СЛОЖНЫЯ МАШИНЫ	-	-	-	325.
(I)	Способъ вычисленія простыхъ ма-				
	шинъ	-	-		326.

А.	Черезъ помноженіе дѣйствій всѣхъ проспыхъ машинъ	-	-	-	326.
а)	Безлрерывный рычагъ	-	-	-	326.
б)	Безлрерывные блоки	-	-	-	327.
В.	Черезъ сравненіе проспрансва и скорости силы и тяжести	-	-	-	328.
	Силы и тяжести	-	-	-	328.
	Полнсласть	-	-	-	228.
(II)	Описаніе и изъясненіе нѣкопо- рыхъ сложныхъ машинъ	-	-	-	329.
а)	Полнсласть съ воротомъ	-	-	-	329.
б)	Колеса	-	-	-	329.
	Колеса 1го рода	-	-	-	330.
	Законы сихъ колесъ	-	-	-	331.
	Законъ первый	-	-	-	331.
	Законъ второй	-	-	-	333.
	Законъ третій	-	-	-	333.
	Проблемы	-	-	-	333.
	Употребленіе колесъ	-	-	-	335.
	Практическія правила	-	-	-	335.
	Колеса втораго рода	-	-	-	336.
в)	Безконечный шуруль	-	-	-	337.
	Употребленіе	-	-	-	338.
С.	препятствія, случающіяся при употреб- леніи машинъ	-	-	-	338.
(I)	О шреній	-	-	-	338.
А.	Роды шренія	-	-	-	339.
В.	Законы шренія	-	-	-	341.
	Первый законъ	-	-	-	341.

Слѣдствія	-	-	-	343.
Приливаніе о величинѣ поверхно-				
стей	-	-	-	343.
Второй законъ тренія	-	-	-	344.
Третій законъ тренія	-	-	-	345.
Четвертый законъ тренія	-	-	-	345.
С. Средства способствующія къ умень-				
шенію тренія	-	-	-	348.
Полезьа тренія	-	-	-	350.
(II) О веревкахъ	-	-	-	350.
	*	*		
	*	*		
Правила при вычисленіи машинъ	-	-	-	351.
Сочиненія для сей главы	-	-	-	353.

ГЛАВА ВТОРАЯ.

ОБЩІЯ ЯВЛЕНІЯ ТВЕРДЫХЪ ТѢЛЪ ВО
ВРЕМЯ ДВИЖЕНІЯ - - - 355.

I. Свободное паденіе твердыхъ тѣлъ 355.

A. явленія - - - 355.

Явленіе I ое - - - 355.

Явленіе II ое - - - 357.

Явленіе III іе - - - 358.

Явленіе IV ое - - - 359.

B. главный законъ - - - 359.

Слѣдствія изъ главнаго закона	5	359.
Первый законъ	- - -	359.
Второй законъ	- - -	360.
Третий законъ	- - -	360.
Четвертый законъ	- - -	361.
Пятый законъ	- - -	361.
Исторія сихъ законовъ	- - -	362.
C. РѢШЕНІЕ ЗАДАЧЪ	- - -	365.
D. О КОЛИЧЕСТВѢ ДВИЖЕНІЯ ПАДАЮЩИХЪ ТѢЛЪ		368.
E. ЗАКОНЫ ВОСХОЖДЕНІЯ ТѢЛЪ	- - -	370.
Задачи	- - - -	372.
Первой случай	- - - -	372.
Второй случай	- - - -	373.
Возраженія	- - - -	373.
Машина Атевуда	- - - -	374.
II. Движеніе тѣлъ по наклоненной плоскости	- - -	375.
A. ЗАКОНЫ	- - - -	376:
(I) Первый главный законъ	-	376.
Слѣдствія изъ перваго главнаго закона		376.
(II) Второй главный законъ	-	377.
Слѣдствія изъ втораго главнаго закона		379.
1) Законъ скорости	- - -	379.
2) Законъ пространства	- - -	380.
Употребленіе сего закона	- - -	380.
3) Законъ времени	- - -	382.

В. СРАВНЕНИЕ СКОРОСТЕЙ	-	-	383 ⁴
(I) По одной наклоненной плоскости			383 ⁴
(II) По многим наклоненнымъ плоскостямъ	-	-	384 ⁴
Сравненіе скоростей въ кривыхъ и прямыхъ линіяхъ	-	-	385 ⁴
Движеніе вверхъ по наклоненной плоскости			386 ⁴
III. Движеніе качательное отвѣсовъ	-		386 ⁴
А. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЯ ПОНЯТІЯ	-	-	386 ⁴
Маетникъ, уголь поднятїя, качаніе	-		386 ⁴
Простое и сложное качаніе	-	-	387 ⁴
Единовременное качаніе	-	-	387 ⁴
Отвѣсъ простой и сложной	-	-	387 ⁴
Центръ качанія, длина отвѣса	-		388 ⁴
Дуга и широта качанія	-	-	388 ⁴
Наблюденія и опыты	-	-	389 ⁴
В. ЗАКОНЫ КАЧАНІЯ ОТВѢСОВЪ	-	-	389 ⁴
Первый законъ	-	-	389 ⁴
Второй законъ	-	-	389 ⁴
Третій законъ	-	-	391 ⁴
Четвертый законъ	-	-	395 ⁴
Слѣдствія сего закона	-	-	395 ⁴
Заключенія о различной тяжести на земли	-	-	396 ⁴
Таблица долготы отвѣсовъ въ различныхъ мѣстахъ	-	-	397 ⁴
Польза сихъ таблицъ	-	-	398 ⁴

C.	РѢШЕНІЕ ЗАДАЧЪ	-	-	-	399.
D.	СЛОЖНЫЙ МАЕТНИКЪ	-	-	-	400.
	Способъ сыскать центръ качанія	-	-	-	402.
E.	МАЕТНИКЪ СЕКУНДНОЙ	-	-	-	404.
	Полравленія при опредѣленіи секунднаго отвѣса	-	-	-	405.
1.	О сопротивленіи воздуха	-	-	-	405.
2.	О силѣ земли центробѣжной	-	-	-	406.
3.	О величинѣ дугъ качанія	-	-	-	407.
4.	О теплотѣ и холодѣ	-	-	-	408.
	Исторія	-	-	-	410.
F.	УПОТРЕБЛЕНІЕ МАЕТНИКОВЪ	-	-	-	411.
1.	Посредствомъ ихъ измѣрять время	-	-	-	411.
2.	Узнать различную силу тяжести	-	-	-	411.
3.	Узнать разстояніе предметовъ	-	-	-	412.
4.	Узнать высоту предмета (дома и пр.)	-	-	-	412.
5.	Приспособленіе къ Музыкѣ	-	-	-	413.
6.	Приспособленіе къ Медицинѣ	-	-	-	413.
IV.	Движеніе брошенныхъ тѣлъ	-	-	-	413.
A.	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЯ ПОНЯТІЯ	-	-	-	413.
	Діаметръ, ось, верхъ параболы	-	-	-	415.
	Касательная линія	-	-	-	415.
	Высота и широта брошенія	-	-	-	415.
B.	ГЛАВНЫЙ ЗАКОНЪ БРОШЕННЫХЪ ТѢЛЪ	-	-	-	416.
	Исторія	-	-	-	417.

<i>Высота брошенія</i>	-	-	-	418.
<i>Ширина брошенія</i>	-	-	-	418.
<i>Время паденія брошеннаго тѣла</i>	-	-	-	418.
С. РѢШЕНІЕ ЗАДАЧЪ	-	-	-	419.
D. ПРЕПЯТСТВІЯ ВЪ ДВИЖЕНІИ ТѢЛЪ БРОШЕННЫХЪ	-	-	-	419.
E. УПОТРЕБЛЕНІЕ ТЕОРИИ БРОШЕННЫХЪ ТѢЛЪ				420.
<i>Причины несоотвѣтственности въ практикѣ</i>	-	-	-	421.
1. <i>Возгорѣніе пороха</i>	-	-	-	421.
2. <i>Препятствіе воздуха</i>	-	-	-	422.
3. <i>Трѣніе ядра объ боку</i>	-	-	-	422.
V. О движеніи центральною	-	-	-	423.
A. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЯ ПОНЯТІЯ	-	-	-	423.
B. ЗАКОНЫ ЦЕНТРАЛЬНАГО ДВИЖЕНІЯ	-	-	-	426.
C. О ДВИЖЕНІИ ВЪ КРУГѢ	-	-	-	429.
D. О ДВИЖЕНІИ ВЪ ЕЛЛИПСИСѢ	-	-	-	435.
<i>Предварительныя понятія</i>	-	-	-	435.
<i>Принадлежности для описанія Еллипсиса</i>				436.
E. О СИЛѢ ЦЕНТРОБѢЖНОЙ	-	-	-	438.
<i>Опредѣленіе ея</i>	-	-	-	438.
<i>Законъ силы центробѣжной</i>	-	-	-	439.
<i>Слѣдствія изъ сего закона</i>	-	-	-	440.

Почему стремятся тѣла двигаться по тангенсу? - - - 442.

F. О ЦЕНТРАЛЬНОМЪ ДВИЖЕНІИ НЕБЕСНЫХЪ ТѢЛЪ - - - 442.

Исторія - - - 444.

VI. О движѣніи вращательномъ - - 445.

Ось и полюсы коловращенія - - 446.

Экваторъ, круги параллельные - 446.

Роды вращательнаго движѣнія - - 446.

A. ВРАЩАТЕЛЬНОЕ ДВИЖЕНІЕ ВЪ СРЕДѢ СВОБОДНОЙ - - - 447.

B. ВРАЩАТЕЛЬНОЕ ДВИЖЕНІЕ ВЪ СРЕДѢ НЕСВОБОДНОЙ - - - 447.

C. ВРАЩАТЕЛЬНОЕ ДВИЖЕНІЕ НАТУРОЮ ПРОИЗВОДИМОЕ - - - 448.

D. ВРАЩАТЕЛЬНОЕ ДВИЖЕНІЕ ТѢЛЪ ИСКУССТВЕННЫХЪ - - - 449.

VII. Препятствія движѣнія - - 450.

A. ПРЕПЯТСТВІЯ ВЪ РАЗСУЖДЕНІИ СКОРОСТИ 450.

(I) Препятствія среды - - 450.

(II) Препятствія опъ сраженія тѣлъ 453.

Различные виды сраженія тѣлъ - - 453.

Исторія - - - 454.

A.	Сраженіе прямое неупругихъ шѣлъ	455.
I.	Оба шѣла подвижны	- - 455.
	а) Оба движутся въ одну сторону	455.
	б) Ударенное тѣло въ покоѣ	- 456.
	с) Движутся одно противъ другаго	456.
II.	Одно шѣло неподвижно	- - 459.
B.	Сраженіе прямое шѣлъ упругихъ	460.
I.	Оба шѣла подвижны	- - 460.
	а) Оба движутся въ одну сторону	460.
	б) Ударенное тѣло въ покоѣ	- 462.
	с) Движутся одно противъ другаго	463.
II.	Одно шѣло неподвижно	- - 465.
C.	Сраженіе косвенное шѣлъ неупругихъ	465.
I.	Оба шѣла подвижны	- - 465.
II.	Одно шѣло неподвижно	- - 466.
D.	Сраженіе косвенное шѣлъ упругихъ	467.
I.	Оба шѣла подвижны	- - 467.
II.	Одно шѣло неподвижно	- - 467.
B.	ПРЕПЯТСТВИЕ ВЪ РАЗСУЖДЕНІИ НАПРАВЛЕНІЯ	- - - - 468.
	Исторія всего отдѣленія	- - 470.
	Лучшія сочиненія	- - - 473.

ФИЗИКА ВЪСОМАГО
ВЕЩЕСТВА.



ВТОРОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ОБЩІЯ ЯВЛЕНІЯ ТВЕРДЫХЪ ТѢЛЪ.

ВВЕДЕНІЕ.

I. Предварительныя понятія.

Естество въ различныхъ знаменованіяхъ.

§ 1. Естество (*Фύσις, Natura, die Natur*) значить во *первыхъ*, въ обширномъ смыслѣ, совокупность всѣхъ свойствъ принадлежащихъ всѣмъ существамъ вообще; во *вторыхъ*, въ шѣсномъ смыслѣ, слово сіе ограничивается только вещественнымъ міромъ, и означаетъ совокупность свойствъ всѣхъ существъ вещественныхъ. Когда же говорится о естествѣ какого либо существа или шѣла, тогда разумѣется въ *третьихъ* подъ словомъ симъ совокупность всѣхъ существенныхъ признаковъ (своихъ), отъ коихъ зависящъ и происходящъ всѣ качества и дѣйствія онаго существа или шѣла.

Въ первомъ значеніи подъ словомъ естества разумѣется вся видимая и невидимая природа, (шѣла и души). Во второмъ значеніи заключаетъ въ себѣ только видимый, (чувственный), міръ. Въ третьемъ смыслѣ употребляемъ слово сіе, говоря, что предметъ Физики есть изслѣдывать естество или природу серебра, воды, воздуха.

Кромѣ сихъ значеній подъ словомъ *естество* разумѣется также:

- а) Самъ Творецъ, *Natura naturans* Схоластиковъ. Въ семъ смыслѣ говорится, естество или природа произвела то и то.
- б) Міръ, *Natura naturata*. Сюда принадлежитъ выраженіе: въ цѣломъ естествѣ, въ цѣлой природѣ сіе или другое не существуетъ.

Связь природы съ нашимъ представленіемъ.

§ 2. Мы сами себя опшичаемъ отъ того, что внѣ насъ находишься. Я вижу предметы

внѣ меня существующіе опть часпи со мною сходные, опть часпи различные. Собраніе всѣхъ сихъ предметовъ я называю природою; въ тоже время щипаю и самого себя часпю природы, поколику принадлежу къ тѣмъ же предметамъ.

Но какимъ образомъ можно понять сіе различіе между мною и природою?

Сіи явленія, сія вещественная природа въ самомъ ли дѣлѣ внѣ насъ находящіяся, или мы ее собственною силою воображенія, способною нашего познанія, производимъ?

Вопросъ сей: *приличествуетъ ли вещественное бытіе существамъ внѣ насъ находящимся, для простолюдина хотя весьма смѣшнымъ покажется, но въ наукѣ сей величайшую имѣетъ важность: ибо нѣкіе знаменитые Философы полагали, что вещественнаго бытія предметы внѣ насъ находящіеся не имѣютъ.* Почему прежде, нежели поспушимъ далѣе, за нужное почиаю опредѣлишь, какъ должно намъ думашъ о семъ предложеніи.

Отношеніе вещей, внѣ насъ существующихъ, къ намъ самимъ можно вообразить проясимъ образомъ: а) Или вещи внѣ насъ не существуютъ, и то, что мы называемъ природою, есть произведеніе нашего ума. Сей образъ мыслей называется Идеализмомъ (*Idealismus*). б) Или сознаніе (*das Bewusstseyn*) о вещахъ, внѣ насъ находящихся, производится внутрь насъ чрезъ впечатлѣніе тѣхъ же вещей, и сіе называется Матеріализмомъ (*Materialismus*). Или на конецъ с) оно есть произведеніе нашего ума и вмѣстѣ вещей внѣ насъ находящихся; каковое мнѣніе называю я Синтетизмомъ (*Syntetismus*).