Detailed Course Schedule for Phys (110)

Week #	Date	Topic
1	Mon	General Introduction Chapter (1) Measurement (1-1) (1-2),(1-3),(1-4 page 3 0nly) , (1-5,1-6,1-7 definition only)
	Wed	Chapter(2) Motion along a straight line (2-1) (2-2), (2-3), (2-4), S.P (2-1).
2	Sat	(2-5), S.P (2-3), (2-6), S.P (2-4 a-b).
	Mon	(2-7), S.P (2-5).
	Wed	(2-9), S.P (2-7), S.P (2-8).
3	Sat	Chapter (3) Vectors(3-1) (3-2), (3-3), S.P (3-1).
	Mon	(3-4), S.P (3-2), (3-5).
	Wed	(3-6), S.P (3-4).

إعداد: أ. مها دفتردار
إشراف : د.هناء فرحان

Week #	Date	Topic
4	Sat	(3-8), S.P (3-7).
	Mon	(3-8 the vector product), S.P (3-9).
	Wed	Chapter(4)Motion in Two and Three Dimensions(4-1) (4-2), S.P (4-1), S.P (4-2 a).
5	Sat	(4-3), S.P (4-3), (4-4), S.P (4-4).
	Mon	S.P (4-5) ,(4-5 only page 65).
	Wed	(4-6 for this section you must solve problem21 and problem 38).
6	Sat	S.P (4-7), (4-7) but the proof of Eq.4-34 (NO), S.P (4-10)
	Mon	Chapter(5) Force and Motion-I (5-1) (5-2), (5-3), (5-4(but inertial reference frames (NO)), (5-5).
	Wed	(5-6), S.P (5-1), S.P (5-2).

إعداد: أ. مها دفتردار
إشراف : د.هناء فرحان

Week #	Date	Topic
7	Sat	(5-7), (5-8).
	Mon	(5-9), S.P (5-4), S.P (5-5).
	Wed	S.P (5-8), S.P (5-9).
8	Sat	Chapter(6) Force and Motion—II (6-1) (6-2 only page117), (6-3), S.P (6-1).
	Mon	S.P (6-2 only calculating acceleration a), (6-5), S.P (6-6).
	Wed	Chapter(7) Kinetic Energy and Work (7-1) (7-2), (7-3), S.P (7-1).

Week #	Date	Topic
9	Sat	(7-4), (7-5).
	Mon	S.P (7-2), S.P (7-3).
	Wed	(7-6 work done in lifting and lowering an object (NO)) , S.P (7-4-a)
10	Sat	(7-7 work done by an applied force (NO)), S.P (7-7).
	Mon	(7-9), S.P (7-11).
	Wed	Chapter(9) Center of Mass and Linear Momentum (9-1) (9-2 , (solid bodies NO)) , S.P(9-1)

Week #	Date	Topic
11	Sat	(9-3 to equation 9-15, (proof of equation 9-14 NO) S.P(9-3).
	Mon	(9-4),(9-5).
	Wed	(9-7), S.P.(9-6)

Detailed Course Schedule for Phys (110)

Week #	Date	Topic
1	Tue	1-General Introduction 2-Chapter (1) Measurement (1-1) (1-2),(1-3),(1-4 page 3 0nly) , (1-5,1-6,1-7 definition)
2	sun	Chapter(2) Motion along a straight line (2-1) (2-2), (2-3), (2-4), S.P (2-1), (2-5), S.P (2-3)
	Tue	(2-6), S.P (2-4 a-b) (2-7), S.P (2-5).
3	Sun	(2-9), S.P (2-7), S.P (2-8). Chapter (3) Vectors (3-1) (3-2).
	Tue	(3-3), S.P (3-1), (3-4), S.P (3-2).

إعداد: أ. مها دفتردار
إشراف : د.هناء فرحان

Week #	Date	Topic
4	Sun	(3-5), (3-6), S.P (3-4).
	Tue	(3-8), S.P (3-7), (3-8 the vector product), S.P (3-9).
5	Sun	Chapter(4)Motion in Two and Three Dimensions (4-1) (4-2), S.P (4-1), S.P (4-2 a), (4-3).
	Tue	S.P (4-3),(4-4), S.P (4-4), S.P (4-5).
6	Sun	(4-5 only page 65) (4-6 for this section you must solve problem21 and problem 38).
	Tue	S.P (4-7), (4-7) but the proof of Eq.4-34 (NO), S.P (4-10).

إعداد: أ. مها دفتردار
إشراف : د.هناء فرحان

Week #	Date	Topic
7	Sun	Chapter(5) Force and Motion-I (5-1) (5-2), (5-3), (5-4(but inertial reference frames (NO)), (5-5). (5-6), S.P (5-1).
	Tue	S.P (5-2), (5-7), (5-8).
8	Sun	(5-9), S.P (5-4), S.P (5-5). S.P (5-8).
	Tue	S.P (5-9), Chapter(6) Force and Motion—II (6-1) (6-2 only page117), (6-3).
9	Sun	S.P (6-1),S.P (6-2 only calculating acceleration a), (6-5), S.P (6-6).
	Tue	Chapter(7) Kinetic Energy and Work (7-1) (7-2), (7-3), S.P (7-1). (7-4), (7-5).

إعداد: أ. مها دفتردار
إشراف : د.هناء فرحان

Week #	Date	Topic
10	Sun	S.P (7-2), S.P (7-3). (7-6 work done in lifting and lowering an object (NO)) , S.P (7-4-a).
	Tue	(7-7 work done by an applied force (NO)), S.P (7-7), (7-9), S.P (7-11).
11	Sun	Chapter(9) Center of Mass and Linear Momentum (9-1) (9-2 , (solid bodies NO)) , S.P(9-1), (9-3 to equation 9-15, (proof of equation 9-14 NO) S.P(9-3).
	Tue	(9-4),(9-5), (9-7), S.P.(9-6)

Chapter 4

Problem 21. (a) From Eq. 4-22 (with $\theta_0 = 0$), h= ($-gt^2$)/2 ,, h= -45.0m

the time of flight is

$$t = \sqrt{\frac{2h}{g}} = \sqrt{\frac{2(45.0\text{ m})}{9.80\text{ m/s}^2}} = 3.03\text{ s.}$$

(b) From (Eq. 4-21)

$$\Delta x = v_0 t = (250\text{ m/s})(3.03\,\text{s}) = 758\text{ m.}$$

(c) from Eq.(4-23)

$$\left|v_y\right| = gt = (9.80\text{ m/s}^2)(3.03\,\text{s}) = 29.7\text{ m/s.}$$

Problem 38. . (a) from Eq. 4-21

$$t = \frac{\Delta x}{v_x} = \frac{22.0\text{ m}}{(25.0\text{ m/s})\cos 40.0^\circ} = 1.15\text{ s.}$$

The vertical distance (from Eq. 4-22)

$$\Delta y = (v_0 \sin\theta_0)t - \frac{1}{2}gt^2 = (25.0\text{ m/s})\sin 40.0^\circ(1.15\,\text{s}) - \frac{1}{2}(9.80\text{ m/s}^2)(1.15\,\text{s})^2 = 12.0\text{ m.}$$

(b) $v_x = v_0 \cos 40.0^\circ = 19.2$ m/s.

(c) from (Eq. 4-23)

$$v_y = v_0 \sin\theta_0 - gt = (25.0\text{ m/s})\sin 40.0^\circ - (9.80\text{ m/s}^2)(1.15\,\text{s}) = 4.80\text{ m/s.}$$

(d) As $v_y > 0$ when the ball hits the wall, it has not reached the highest point yet.

إعداد: أ. مها دفتردار
إشراف : د.هناء فرحان

إعداد: أ. مها دفتردار
إشراف : د.هناء فرحان

عزيزتي طالبة السنه التحضيريه

أولاً: اليك كل مايهمك بخصوص مادة فيزياء 110

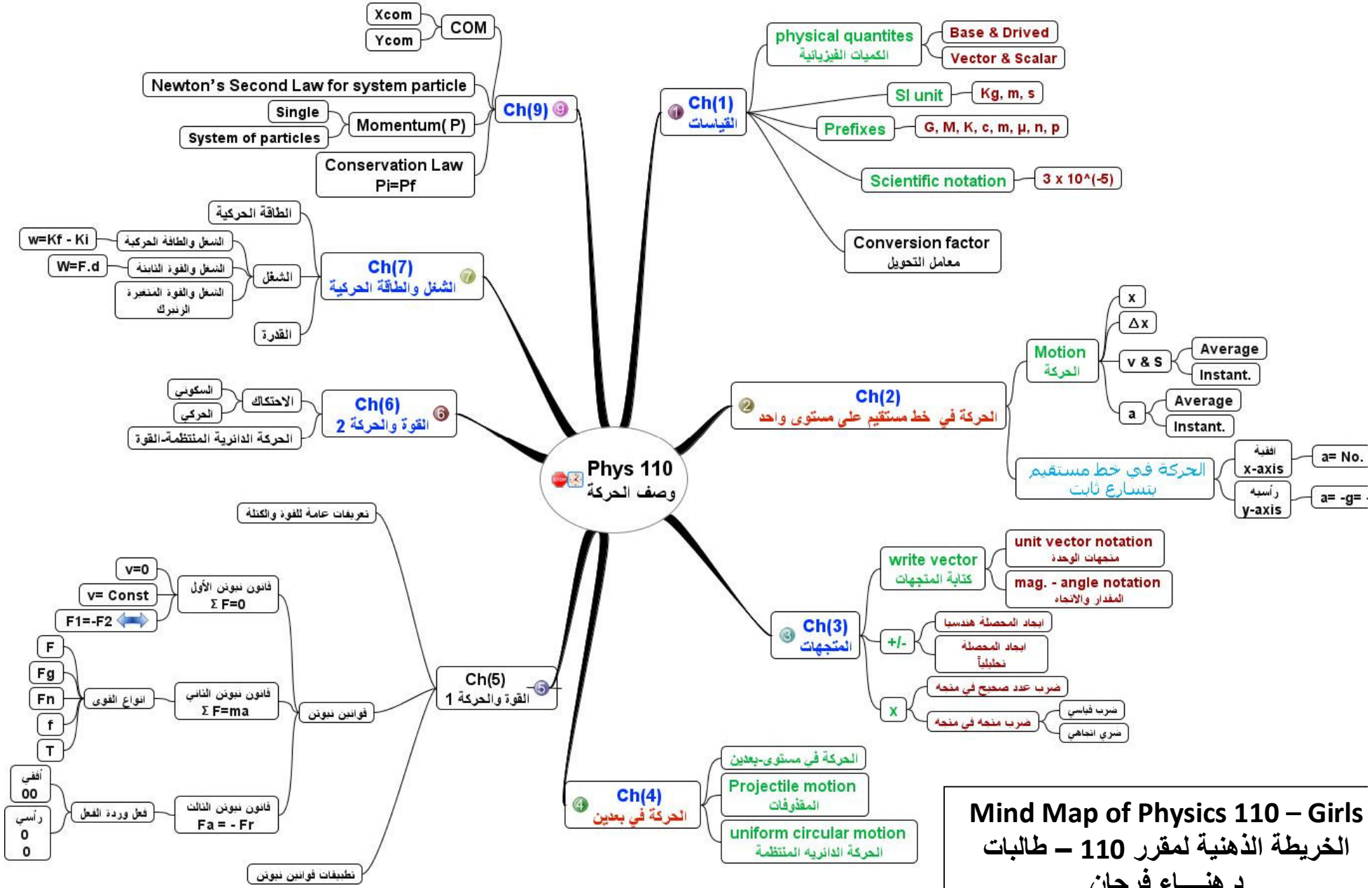
1- اسم الكتاب: Fundamentals of physics, by Halliday & Resnick
الطبعه 8th Edition / Extended / الناشر Jearl Walker

- توزيع المنهج: (موجود بالموقع) (الفصول 1-2-3-4-5-6-7-9)
- توزيع الدرجات: الدوري الاول 30 درجه + 3 درجات بونس (الفصول 1-2-3)
  نصفي 30 درجه + 3 درجات بونس (الفصول 4-5-6)
  النهائي 40 درجه + 4 درجات بونس (جميع الفصول)
- مواعيد الاختبارات وأماكنها: تحدد لاحقاً من قبل الشؤون التعليميه وستعلن في الموقع في حينها.
- نظام الحضور والغياب هو نفس نظام الجامعه المعلن وهو حرمان الطالبه من دخول الاختبار النهائي في حال تجاوز غيابها 25% من عدد المحاضرات، ولا يوجد إعاده لأي إختبار في حالة الغياب نهائياً ولكن في حال تقديم عذر طبي مقبول تأخذ نسبه من الاختبار النهائي ووضعها كدرجه للاختبار الفائت.

2- الرجاء الاهتمام بمراجعة الموقع بإستمرار للتعرف على كل مايخص مادة فيزياء 110 .
3- بالنسبه لمحاضرات حلول التمارين (السكاشن) ستكون ابتداءً من يوم السبت 10/28 بمشيئة الله (الرجاء مراجعة الموقع لمعرفة المواعيد والغرف) وعلى الطالبات اللآتي لا يتناسب معهن موعد محاضرات التمارين بسبب التعارض في جداولهن بالإسراع بكتابة أسمائهن وأرقامهن وكتابة الموعد المناسب لهن وإحضارها الى مكتب المنسقه بأسرع وقت ممكن.
4- الرجاء الاهتمام بطباعة التمارين من الموقع وضرورة حلّها قبل الحضور لمحاضرة السيكشن ومناقشتها.
5- ممنوع عملية التحويل الودي والتنقل بين الشعب إلا لظروف معينه تُدرس من قبل لجنة التنسيق.
6- في حال رغبت أي طالبه في الحضور مع شعبه أخرى في أوقات فراغها للإستفاده يترك هذا الأمر لأستاذة الشعبه لتقرره بناءً على سعة الغرفه لديها.
7- الرجاء من الطالبات اللجوء الى استاذاتهم في الساعات المكتبيه في حال الرغبه في السؤال فيما يخص المادة.

ثانياً: اليك بعض النصائح التي تمكنك من النجاح وإجتياز مادة فيزياء 110 بإذن الله:

1- الاهتمام بحضور المحاضرات والتركيز على جميع النقاط التي تذكر في المحاضره.
2- الإهتمام بالمذاكره من الكتاب وإعتباره المرجع الاساسي للمعلومات وعدم الإكتفاء بنوتة المحاضرات وعدم الإعتماد على الملخصات الخارجيه والملازم التي كثر إنتشارها في الآونه الأخيره تحت مسميات مختلفه.
3- التركيز على فهم جميع المصطلحات المكتوبه باللون الاسود الغامق في داخل الكتاب وحفظ القوانين الخاصه بها.
4- التركيز على فهم جميع مسائل الكتاب (sample problems) الموجوده في المنهج بالإضافه الى التمارين المعطاه في محاضرات حلول التمارين (sections).
5- التركيز على فهم كل القاعدات المكتوبه داخل المستطيلات الصفراء في كل فصل.
6- مراجعة صفحة الـ(Review & summary) الموجوده بنهاية كل فصل والتركيز على النقاط المذكوره بها.
7- الإهتمام بحل التمارين قبل حضور محاضرة السيكشن.
8- الجد والمثابره من بداية الترم وعدم ترك النقاط الغير واضحه بدون الاستفسار عنها لأن منهج فيزياء 110 مرتبط ببعضه البعض وعدم الفهم من البدايه سيؤدي الى عدم فهم بقية المواضيع بالشكل المطلوب.
9- التركيز على فهم الفصل الثالث والخاص بالـ(المتجهات) لأن فهم الفصول التي تليه معتمد على فهم هذا الفصل فهماً وافياً.



Mind Map of Physics 110 – Girls

الخريطة الذهنية لمقرر 110 – طالبات

د.هنـــاء فرحان

Chapter 1: MEASUREMENT

1- 1 mi is equivalent to 1609 m so 55 mi/h is:

a) 15 m/s b) 25 m/s c) 66 m/s d)88 m/s

2- A cubic box with an edge of exactly 1 cm has a volume of:

a) 10^{-9} m^3 b) 10^{-6} m^3 c) 10^{-3} m^3 d) 10^{6} m^3

3 -The SI base unit for mass is:

a) gram b) pound c) kilogram d) kilopound

4 - A nanosecond is:

a) 10^{9} s b) 10^{-9} s c) 10^{-10} s d) c) 10^{10} s

5 - A gram is:

a). 10^{-6} kg b) 10^{-3} kg c) 1 kg d) 10^{3} kg

6- We can write the speed of light (c = 299,000,000 m/s) using the scientific notation as:

a) 2.99×10^{8} b) 29.9×10^{8} c) 0.299×10^{8} d) 299×10^{8}

Problems: 1 (a , b) and 25 (a) .

Chapter 2: MOTION ALONG A STRAIGHT LINE

1- Complete the following statement: Displacement is

a) a scalar that indicates the distance between two points.
b) a vector indicating the distance and direction from one point to another.
c) a measure of volume.
d) the same as the distance traveled between two points.

2- A particle moves along the x axis from x_i to x_f . which results in the displacement with the largest magnitude?

a). $x_i = 4m$, $x_f = 6m$
b). $x_i = -4m$, $x_f = -8m$
c). $x_i = -4m$, $x_f = 2m$
d). $x_i = -4m$, $x_f = 4m$

3. Suppose the motion of a particle is described by the equation: $X = 20 + 4\,t^2$. Find the average velocity of the particle in the time interval t_1=2 s to t_2=5 s ?

a) 29 m/s b) 28 m/s c) 84 m/s d) 10 m/s

4. The following are equations of the position of a particle, in which situation the velocity of the particle is constant ?

a) $x = 4\,t^2 - 2$ b) $x = -2\,t^3$ c) $x = -3\,t - 2$ d) $x = 4\,t^{-2}$

5. The coordinate of a particle in meters is given by $x(t) = 16t - 3\,t^3$, where the time t is in seconds. The particle is momentarily at rest at t =

a)0.75 s b) 1.3 s c)5.3 s d)7.3 s

Check point : 1, 2 , 3, 4 , 5

Problems 27, 47

Chapter 3: VECTORS

1- A vector has two components (Ax = 3 cm and Ay = - 4 cm). What is the magnitude of A?

a) 4 cm b) 5 cm c) 1 cm d) 7 cm

2-Let A = (2m) i+ (6m) j + (3m) k and B = (4m) i+(2m) j - (1m) k. the vector sum S = A +B is:

a). (6 m) i + (8m) j + (2m) k

b). (-2m) i + (4m) j + (4m) k

c). (2 m) i+ (4m) j + (4m) k

d). (8m) i + (12m) j + (3m) k

3- The value of k . (k × i) is

a) zero b) +1 c) -1 d) 3

Check point : 1, 2 , 3, 4 , 5

Problems 1, 3 ,13

Chapter (4) MOTION IN TWO AND THREE DIMENSIONS

- A projectile is fired from the ground level over level ground with an initial velocity that has a vertical component of 20m/s and a horizontal component of 30m/s.

1- The distance from launching to landing points is:

(a). 40m (b) 60m (c) 20.4m (d) 122m

2-The maximum height the projectile reached is :

(a). 40m (b) 60m (c) 20 .4m (d) 122m

3-The time the projectile takes to reach its maximum height is:

(a). 4.1 s (b) 2.05 s (c) 1.05 s (d)0.5 s

Checkpoint : 2-4 -5

Problem : 1 and 15

Chapter (5)FORCE AND MOTION --I

Checkpoint : 1- 2- 3-4

Problem :1 – 2 (a,b) - 6 -51

Chapter (6)FORCE AND MOTION --II

Checkpoint : 1

Problem : 3 - 42

Chapter (7)Kinetic Energy and Work

Checkpoint : 1 - 2

Problem : 13 - 43

Chapter (9)Center of Mass and Linear Momentum

Problem : 1 - 18

Important Equations For Phys110 (Phys101)- A. Z. ALZAHRANI

(1) Units & Measurements

Physical Quantity	Name	Symbol
Length	meter	m
Mass	kilogram	kg
Time	second	s
Electric current	Ampere	A
Thermodynamic temperature	Kelvin	K
Amount of substance	mole	mol
Luminous intensity	candela	cd

(2) Vectors

Vector addition	$\mathbf{A} + \mathbf{B} = (A_x + B_x)\,\hat{\mathbf{i}} + (A_y + B_y)\,\mathbf{j} + (A_z + B_z)\,\hat{k}$
Vector subtraction	$\mathbf{A} - \mathbf{B} = (A_x - B_x)\,\hat{\mathbf{i}} + (A_y - B_y)\,\mathbf{j} + (A_z - B_z)\,\hat{k}$
Dot (scalar) product	$\mathbf{A}\cdot\mathbf{B} = AB\cos\theta$ $\mathbf{A}\cdot\mathbf{B} = A_xB_x + A_yB_y + A_zB_z$ $\mathbf{A}\cdot\mathbf{B} = \mathbf{B}\cdot\mathbf{A}$
Cross (vector) product	$\mathbf{A}\times\mathbf{B} = AB\sin\theta\,\hat{n}$ $\mathbf{A}\times\mathbf{B} = (A_yB_z - A_zB_y)\,\hat{\mathbf{i}} + (A_zB_x - A_xB_z)\,\mathbf{j} + (A_xB_y - A_yB_x)\,\hat{k}$ $\mathbf{A}\times\mathbf{B} = -\mathbf{B}\times\mathbf{A}$
Special cases	**If** $\mathbf{A}\cdot\mathbf{B} = 0$ then **A** and **B** are perpendicular **If** $\mathbf{A}\times\mathbf{B} = 0$ then **A** and **B** are parallel or anti-parallel **If** $\lvert\mathbf{A}+\mathbf{B}\rvert = \lvert\mathbf{A}-\mathbf{B}\rvert$ then $\mathbf{A}\cdot\mathbf{B} = 0$

(3) Motion along a straight line

Displacement	$\Delta x = x_2 - x_1$
Average Speed	$\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$ $\bar{v} = \frac{1}{2}(v + v_0)$
Average acceleration	$\bar{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t}$
Equations of motion (a=0)	$v = v_0$ $x = x_0 + v_0 t$
Equations of motion (a=constant)	$v = v_0 + at$ $x = x_0 + v_0 t + \frac{1}{2}at^2$ $v^2 = v_0^2 = 2a(x - x_0)$

Equation of motion (a = -g)	**Same as equations of motion with constant a by replacing a with -g**

(4) Motion in 2 and 3 dimensions

Position vector	$\mathbf{r} = x\mathbf{i} + y\mathbf{j} + z\mathbf{k}$
Velocity vector	$\mathbf{v} = v_x\mathbf{i} + v_y\mathbf{j} + v_z\mathbf{k}$
Acceleration vector	$\mathbf{a} = a_x\mathbf{i} + a_y\mathbf{j} + a_z\mathbf{k}$
Initial velocities	$v_{0x} = v_0 \cos\theta_0$ and $v_{0y} = v_0 \sin\theta_0$.
Vertical motion	$y - y_0 = v_{0y}t - \frac{1}{2}gt^2$ $= (v_0 \sin\theta_0)t - \frac{1}{2}gt^2$. $v_y^2 = (v_0 \sin\theta_0)^2 - 2g(y - y_0)$.
Horizontal motion	$x - x_0 = (v_0 \cos\theta_0)t$.
Equation of motion	$y = (\tan\theta_0)x - \frac{gx^2}{2(v_0 \cos\theta_0)^2}$
Horizontal range	$R = \frac{v_0^2}{g} \sin 2\theta_0$.
Maximum range	$R = \frac{v_0^2}{g}$
Maximum height	$H = \frac{v_0^2 \sin^2\theta_0}{2g}$

(5-1) Forces & Motion: Linear Motion

Newton's Second Law	$\vec{F} = m\vec{a}$
Newton's Third Law	$\vec{F}_{A\to B} = \vec{F}_{B\to A}$
Frictional Force	$\vec{F}_f = \mu\vec{N}$
Weight	$\vec{W} = m\vec{g}$

(5-2) Force & Motion: Circular Motion

Tangential Velocity	$v = \omega R$ $\omega = 2\pi f = 2\pi \frac{1}{T}$
Frequency	$f = \frac{1}{T}$
Centripetal Acceleration	$a_R = \frac{v^2}{r} = \omega^2 r$
Centripetal Force	$F_{centripetal} = m\frac{v^2}{r} = m\omega^2 r$
Centrifugal Force	$F_{centrifugal} = m\frac{v^2}{r} = m\omega^2 r$
Newton's Law of Universal Gravitation	$F = G\frac{m_1 m_2}{r^2}$

(6) Work & Energy

Work	$W = F\ x\ \cos\ \theta$
Kinetic Energy	$KE = \frac{1}{2}mv^2$
Work-Energy Theorem	$W = \frac{1}{2}mv_2^2 - \frac{1}{2}mv_1^2$
Gravitational Potential Energy	$PE_{gravitational} = mgy$
Elastic Potential Energy	$PE_{elastic} = \frac{1}{2}kx^2$
Power	$P = \frac{W}{T}$

(7) Momentum & Collisions

Linear Momentum	$\vec{p} = m\vec{v}$
Newton's Second Law	$\sum \vec{F} = \frac{\Delta \vec{p}}{\Delta t}$
Conservation of Momentum	$m_A\vec{v_A} + m_B\vec{v_B} = m_A\vec{v'_A} + m_B\vec{v'_B}$
Impulse	$F\Delta t$
Elastic Collision	$\frac{1}{2}m_A v_A^2 + \frac{1}{2}m_B v_B^2 = \frac{1}{2}m_A v_A'^2 + \frac{1}{2}m_B v_B'^2$
Inelastic Collision	$m_A\vec{v_A} + m_B\vec{v_B} = (m_A + m_B)\vec{v'}$
Center of Mass	$x_{CM} = \frac{\sum_i m_i x_i}{\sum_i m_i}$

(7) Rotational Motion

Angular Displacement	$\theta = \frac{l}{R}$
Angular Velocity	$\omega = \frac{v}{R}$
Angular Acceleration	$\alpha = \frac{a}{R}$
Centripetal Acceleration	$a_c = \omega^2 R$
Equations of motion (α=0)	$\omega = \omega_0$ $\theta = \theta_0 + \omega_0 t$
Equations of motion (α=constant)	$\omega = \omega_0 + \alpha t$ $\theta = \theta_0 + \omega_0 t + \frac{1}{2}\alpha t^2$ $\omega^2 = \omega_0^2 = 2\alpha(\theta - \theta_0)$
Torque	$\tau = rF \sin \theta$
Moment of Inertia	$I = mR^2$