

物理世界學習單

難度:難

電磁學

2-1 人造磁雲

選擇題:(A)

容器裡的鐵粉長久浸泡在液體裡其中也不會生鏽, 這個液體是什麼?
(A)矽油 (B)醋 (C)小蘇打水

2-2 物質的磁性.

選擇題:(A)

現場操作拿起棒子通過拱門時, 當外加磁場對棒子產生拉扯時, 是哪一種力?
(A)吸引力(B)排斥力

2-3 若即若離的磁力

選擇題:(B)

磁鐵斷開之後, 斷面會產生新的磁極, 若將斷開的兩塊靠近會發生什麼狀況?
(A)兩塊磁體會相吸成原本的一塊(B)需將其中一塊磁體翻面, 才會重新吸在一起

2-4 違反能量守恆的碰撞?

選擇題:(A)

根據能量守恆定律, 為什麼還會有能源危機產生?
(A)「能量守恆」是成立的, 但是被用來發電、行車的汽油與煤, 用過之後變成廢氣和熱能, 不易再使用, 故有「能源危機」(B)能量在使用中相互轉換, 其總值會減少, 故有「能源危機」

2-5 磁力抗拒重力?

選擇題:(B)

現場哪一種材質的管子對於小球的磁力最強?
(A)鋁 (B)銅

2-6 看不見的吸引力

	選擇題:(B)
	線圈通電後產生磁場是根據什麼定律？ (A)高斯磁定律 (B)法拉第定律
	運動學
	3-1 永不停歇的風火輪
	選擇題:()
	3-2 轉動慣量與轉動動能
	選擇題:(A)
	騎腳踏車時, 要如何增加腳踏車的 轉動慣量, 使腳踏車不容易倒下？ (A)車速快、車輪大(B)車速慢、車輪小
	3-3 圓球·圓盤·圓環, 誰跑得最快？
	選擇題:(B)
	想想看根據角動量守恆的原理, 若直升機沒有機翼, 正在升空的直升機會發生什麼事？ (A)直升機機身會不停旋轉, 且與最上方的機翼呈現相同旋轉方向 (B)直升機機身會不停旋轉, 且與最上方的機翼呈現相反旋轉方向
	3-4 滾球接龍
	選擇題:(A)
	自由落體運動在不考慮空氣阻力的理想狀態下, 只受重力作用。若在月球上同時丟下一顆鉛球與一根羽毛, 會發生什麼事？ (A)兩者同時碰到地面(B)鉛球先碰到地面
	力學
	4-1 科氏力大型咖啡杯/電力回生系統
	選擇題:(B)
	若從南極點拋出一顆球, 在不受任何的摩擦力的情況下, 等速度前進的球, 會因受地球自轉影響而偏向哪個方向轉？ (A)偏向右 (B)偏向左
	4-2 實的牛頓擺
	選擇題:(A)

為什麼不同材質的球組成的牛頓擺無法遵守力學能守恆以及動量守恆的原理？ (A)每顆球質量不同(B)每顆球表面材質不一樣
4-3 善變的混沌擺
選擇題:(B)
以下哪一個符合混沌理論？ (A)牛頓運動定律 (B)天氣系統
流體力學
5-1 水中龍捲風
選擇題:(B)
我們台灣處於北半球, 所以我們看到的水中龍捲風旋轉是往哪個方向轉？ (A)順時鐘 (B)逆時鐘
5-2 綠建築的祕密
選擇題:(C)
浮力通風的通風效果取決於？ (A)溫度差愈大, 效果越好 (B)開口愈高, 效果越好 (C)以上皆是
波動
6-1 同步共振與機械手臂
選擇題:(B)
每個節拍器最後達成共振的關鍵秘密是？ (A)時間 (B)節拍器下方可搖動的盤子
6-2 波的足跡
選擇題:(A)
波振動的能量越大, 什麼也越大？ (A)振幅(B)週期 (C)頻率
6-3 垂直的蛇擺 / 6-4 水平的蛇擺
選擇題:(A)

要形成蛇擺規律性變化最主要的關鍵是？ (A)擺長必須規律性的變化(B)擺長材質的選擇
近代物理
7-1 看不見的能量-紅外線
選擇題:(C)
人類生存的地球環境溫度(−50°C~+50°C)所發出的熱輻射, 屬於哪個波段的範圍？ (A)可見光 (B)近紅外線 (C)中紅外線 (D)遠紅外線
7-2 繽紛的光譜世界
選擇題:(C)
光譜中覆蓋在390到770奈米的波段是？ (A)紫外線光 (B)紅外線 (C)可視光
7-3 電光效應 - 電力小英雄
選擇題:(A)
電力傳輸的過程中, 生壓成為高壓電傳輸是為了？ (A)減少電力損耗(B)為了加速傳遞速度
光學
8-1 魔幻像差
選擇題:(B)
為了看清楚後方的車輛, 車子的後照鏡都是凸面鏡, 這時凸面鏡會形成什麼影像？ (A)正立放大的虛像 (B)正立放大的實像
8-2 七彩光學遊戲台
選擇題:(A)
萬花筒中, 可以看到五顏六色繽紛的圖案, 是利用光的？ (A)折射 (B)反射
8-3 水往高處流？
選擇題:(B)

水滴落下時有固定的頻率，當用相同的頻率閃光照射水滴時，水滴看起來就像是被凍結，水滴若要看起來是往上滴，閃光頻率必須？
(A)閃光頻率需低於落下頻率(B)閃光頻率需高於落下頻率

8-4 實像和虛像

選擇題：(A)

為了看清楚後方的車輛，車子的後照鏡都是凸面鏡，這時凸面鏡會形成什麼影像？
(A)正立放大的虛像 (B)正立放大的實像