

ปัญหา น้ำมันหยด แก้ไขได้จุด

รถใหม่มักจะไม่ค่อยมีปัญหาเรื่องของน้ำมันหยดน้ำมันซึม ต่างกับพวกรถเก่าที่มีอายุมากแล้ว เมื่อเปิดฝากระโปรงรถมักจะเห็นห้องเครื่องเขรอะไปหมด ซึ่งเกิดจากมีน้ำมันรั่วซึมออกมาแล้วมีฝุ่นเกาะ ซึ่งถือเป็นเรื่องธรรมดา เพราะเมื่อรถวิ่งจะมีไอน้ำมันหยดเลอะเทอะไม่ว่าจะเป็นที่ตัวเครื่องหรือหยดลงบนพื้นก็ตาม การปล่อยปละละเลย อาจกลายเป็นเรื่องใหญ่ได้ เราควรให้ความใส่ใจตรวจสอบ หาสาเหตุหรือจุดที่รั่วไหลให้พบ แต่เราจะรู้ได้อย่างไรว่าเป็นน้ำมันอะไร รั่วซึมมาจากไหน มีอันตรายหรือเปล่า และที่สำคัญค่าซ่อมแพงแค่ไหน ถนนสายสวัสดิภาพ มีข้อมูลจาก หนังสือยานยนต์ ฉบับที่ 431 มาฝากครับ/ค่ะ

น้ำมันเชื้อเพลิง

ก่อนอื่นเราต้องตรวจสอบก่อนว่าเจ้าหยดน้ำมันที่เห็นนั้นเป็นน้ำมันอะไร ซึ่งสามารถดูได้จากสี กลิ่น และการสัมผัส ถ้าเป็นน้ำมันเบนซินหรือดีเซลจะได้กลิ่นชัดเจน น้ำมันเบนซินและดีเซลมีคุณสมบัติระเหยตัวเร็วจนกระทั่งไม่น่าจะมีน้ำมันหยด แต่กลิ่นของมันจะอยู่นาน ถ้าเห็นน้ำมันหยดหรือเพียงแคได้กลิ่นของน้ำมันดีเซลหรือเบนซินในห้องเครื่อง แสดงให้ทราบว่ามีการรั่วไหลของระบบน้ำมันเชื้อเพลิง ดังนั้นจึงไม่ควรนิ่งนอนใจ ต้องรีบนำรถไปให้ช่างตรวจเช็คทันที มิฉะนั้นรถอาจเกิดไฟไหม้ขึ้นมาแล้วจะยุ่ง

น้ำมันพาวเวอร์

น้ำมันพาวเวอร์ มีลักษณะใสกว่าน้ำมันเครื่อง แต่เหนียวข้นกว่าน้ำมันคลัทช์ น้ำมันเบรกเล็กน้อย และมีกลิ่นเฉพาะตัวของมันอยู่ รถที่ใช้ระบบเกียร์อัตโนมัติ เป็นไป

ได้ว่าน้ำมันนี้อาจรั่วซึมมาจากชุดเพาเวอร์พวงมาลัย หรือชุดเกียร์อัตโนมัติ ถ้าฟังชุดเกียร์อัตโนมัติถ้าจอดทิ้งไว้นานพอสมควร อาจมีการหยดของน้ำมันให้เห็นกันได้บ้างนิดหน่อย อันนี้ถือว่าเป็นเรื่องปกติ ข้อสำคัญต้องเป็นเพียงแค่การหยดไม่ใช่ไหลนองพื้น ส่วนระบบเพาเวอร์พวงมาลัยไม่สมควรมีการรั่วซึม **หากพบว่ามี การรั่วซึมของเพาเวอร์พวงมาลัย ต้องหาเวลานำรถเข้าอู่ตรวจสอบแก้ไข** ส่วนรถเกียร์ธรรมดาหากน้ำมันเพาเวอร์หยดแสดงว่ามาจากชุดพวงมาลัยเพาเวอร์แน่นอน

น้ำมันเบรกและน้ำมันคลัทช์

ส่วนกรณีที่พบว่ามีน้ำมันเบรกหยดในรถหรือบนพื้น รวมทั้งน้ำมันคลัทช์สำหรับรถที่ใช้ระบบถ่ายทอคำลังเป็นเกียร์ธรรมดา และใช้ระบบคลัทช์น้ำมันที่ไม่ได้ใช้คลัทช์สาย ทั้งน้ำมันเบรกและน้ำมันคลัทช์จะใช้เหมือนกัน โดยเฉพาะรถบางรุ่นใช้กระปุกน้ำมันใบเดียวกันด้วยซ้ำ แล้วต่อสายไปว่าจะใช้กับเบรกหรือใช้กับคลัทช์ งานนี้ก่อนอื่นควรตรวจสอบก่อนว่าใช้น้ำมันเบรกหรือเปล่า โดยการดมกลิ่นเปรียบเทียบกับน้ำมันเบรกในกระปุกก็ได้ หรือให้ทดลองใช้น้ำราดลงไป ถ้าเป็นน้ำมันเบรกจะเปลี่ยนเป็นสีขาวขุ่นทันที

น้ำมันเครื่อง

การรั่วซึมของน้ำมันเครื่องเป็นกรณีที่พบบ่อย เพราะมีจุดรั่วซึมอยู่มาก ถ้าพบว่ามีคราบน้ำมันเกาะอยู่ตามเสื้อเครื่องยนต์หรือหยดลงบริเวณพื้น ประการแรกน่าจะทำความสะอาดภายนอกเครื่องยนต์ก่อน จะได้เห็นร่องรอยการรั่วซึมได้ง่ายขึ้นว่ามีการรั่วมาจากส่วนไหนกันแน่

ฝาครอบวาล์ว

ส่วนของฝาครอบวาล์วนี้มีจุดให้น้ำมันซึมได้หลายที่ด้วยกันต้องคอยสังเกตดูจากรอยเประอะเปื้อนว่าอยู่ตรงไหน

- **ท่อหายใจ** จะอยู่บนฝาครอบวาล์ว มีลักษณะเป็นท่อหรือสายต่อไปยังหม้อกรองอากาศ เพื่อเอาไอน้ำมันเครื่องไปยังหม้อกรองอากาศก่อนที่จะส่งเข้าไปเผาไหม้

อีกครั้งเป็นการลดมลภาวะ ซึ่งมีเจ้าของรถบางรายที่ขาดความรับผิดชอบต่อสังคมนิยมเอาประโยชน์ส่วนตัวเป็นที่ตั้ง พวกคนที่มิอายุการใช้งานเยอะ เครื่องยนต์เริ่มหลวม จะเกิดไอน้ำมันเครื่องเยอะกว่าปกติ เมื่อต่อเข้าไปในไส้กรองจะทำให้ไส้กรองอุดตันเร็ว จากคราบน้ำมันเครื่องไปเกาะตามไส้กรอง พวกที่ขาดความรับผิดชอบก็เลยเล่นง่าย ๆ โดยการเปลี่ยนทิศทางของท่อทางเดินหรือสายไอน้ำมันเครื่อง ถอดจากไส้กรองอากาศ เอามาเป่าลงพื้นแทน ไส้กรองอากาศก็ไม่สกปรกอุดตันซ้ำ แต่ไอน้ำมันเครื่องจะไปสร้างมลภาวะต่ออากาศอย่างไรไม่รู้และไม่สนใจ

ถ้าพบว่ามีคราบน้ำมันเครื่องมาจากท่อหายใจ เป็นไปได้ว่าตัวยึดท่ออาจหลุดหลวมคล้ายตัวท่อชำรุดเสื่อมสภาพมีรอยแตกและบางที่อาจเป็นที่ปลอกวาล์วหลวม ยางตีนวาล์วเสื่อมสภาพ หรือเครื่องหลวมมากแล้ว แบบนี้ไม่ควรทนใช้น่าจะยกเครื่องไปเลยดีกว่า เพราะจะซ้ำหรือเร็วก็ต้องทำอยู่ดี

- **ฝาปิดช่องเติมน้ำมันเครื่อง** สำหรับปิดกั้นไม่ให้ไอน้ำมันเครื่องและน้ำมันเครื่องกระเซ็นออกมา **เมื่อพบว่ามีคราบน้ำมันเครื่องเกาะอยู่แถวฝาปิดก็แสดงว่ามีปัญหาแล้ว** บางครั้งช่างได้เปลี่ยนถ่ายและเติมน้ำมันเครื่องแล้วปิดฝาหมุนไม่แน่น หรือเวลาขับรถมีการสั่นสะเทือนฝาปิดอาจคล้ายตัว และอีกกรณีเกิดขึ้นจากตัวฝาปิดชำรุด โดยเฉพาะส่วนของปะเก็น ซึ่งสามารถจะซื้อหามาเปลี่ยนเองได้ราคาไม่กี่ปาท

- **ปะเก็นฝาครอบวาล์ว** ส่วนใหญ่มักนิยมเรียกกันสั้น ๆ แค่ว่า “ปะเก็นฝา วาล์ว” และบางทีก็หลุดสั้นลงไปอีกเป็น “ปะเก็นวาล์ว” ก็มี ทั้งหมดนี้คือตัวเดียวกัน บริเวณฝาสูบของเครื่องยนต์ซึ่งใช้เป็นที่ติดตั้งอุปกรณ์พวกวาล์วต่าง ๆ จำเป็นต้องมีน้ำมันเครื่องมาหล่อเลี้ยงเอาไว้ป้องกันการสึกหรอ ทำความสะอาด หล่อลื่น ลดเสียงดัง และลดการสึกหรอ เมื่อมีแรงดันของน้ำมันเครื่องที่ฉีดมาตามท่อหรือการทำงานของวาล์วที่สามารถฉีดและคืดน้ำมันเครื่องให้กระจายปลิวว่อนไปทั่วได้ จึงจำเป็นต้องมี “ฝาครอบวาล์ว” มาปิดเอาไว้ ช่วงที่ช่างปะกบฝาครอบวาล์วปิดลงไปบนฝาสูบนี้ ต้องมีปะเก็นรองเอาไว้ป้องกันการรั่วซึมของน้ำมันเครื่อง ต่อเมื่อใช้ไประยะหนึ่งตัวปะเก็นนี้อาจเกิดการแข็งตัวชำรุด หรือพวกสกปรกขี้ครอกวาล์วคล้ายตัวหลุดหลวม ซึ่งบางครั้งสกปรกก็ยังอยู่ของมันดี ๆ เพียงแต่เจ้าปะเก็นแข็งตัวหรือยุบตัวลงมาเอง ทำให้กลายเป็นว่าสกปรกขี้ครอกไม่แน่น

เมื่อพบว่ามีการปนเปื้อนน้ำมันเครื่องซึมมาจากแฉาครอบวาล์ว ให้ทดลองขันได้
สกรูยึดฝาครอบวาล์วก่อน และการขันนั้นต้องว่ากันตามลำดับและแรงที่ขันตามที่คู่มือ
รถกำหนดไว้ ป้องกันไม่ให้ฝาครอบวาล์วบิดเบี้ยวเสียรูปทรง แต่ถ้าไม่มีคู่มือให้พยายาม
ขันตัวฝาตรงข้ามหรือเยื้องกัน และอย่าขันแน่นซะทีเดียว ให้ขันพออยู่ก่อนแล้วขันไล่ไป
เรื่อย ๆ เพิ่มแรงทีละนิดจนกระทั่งรู้สึกตึงมือหน่อย ๆ **การขันแน่นหรือแรงเกินไป มักทำ**
ให้ปะเก็นชำรุดและเกิดน้ำมันรั่วซึมได้ ไม่ใช่ขันแน่นแล้วจะดีเสมอไป หลังจากขัน
แน่นและทดลองขับใช้งานไประยะหนึ่ง หากยังพบว่ามีการรั่วซึมของน้ำมันเครื่องอีก
คราวนี้ต้องซื้อหาปะเก็นฝาครอบวาล์วมาเปลี่ยน พวกรถรุ่นเก่าที่ใช้ปะเก็น “ฝาไม้ก๊อก”
จะมีราคาไม่กี่สิบบาท แต่ถ้าเป็นพวกรถรุ่นใหม่คงจะหลายร้อยเหมือนกัน นอกจากนี้ยังมี
มีรถบางรุ่นที่ไม่ได้ใช้ปะเก็น แต่ใช้พวกน้ำยาหยอดแทนปะเก็นซึ่งบางที่มีราคาเป็นพัน
แพงกว่าปะเก็นซะอีก

ข้อมูลจากหนังสือยานยนต์ ฉบับที่ 431
เรียบเรียงโดย ชรินทร์พร ธนสุภาณุเวช

ปัญหาน้ำมันหยด แก่ให้ถูกจุด ตอนจบ

ปะเก็นฝาสูบ

ในส่วนของปะเก็นฝาสูบที่ใช้รองรับฝาสูบประกบกับเสื้อสูบ เจ้าตัวนี้แทบไม่มีปัญหาทำให้น้ำมันเครื่องรั่วไหลออกมาให้เห็นกันภายนอก ส่วนใหญ่จะซึมอยู่ภายในเข้าไปวุ่นวายกับทางเดินน้ำมันหรือห้องเผาไหม้ซะมากกว่า

ไส้กรองน้ำมันเครื่อง

จุดนี้พอมีให้เห็นกันได้บ่อยพอสมควร ซึ่งจะแตกต่างจากจุดอื่นที่เกิดปัญหาเพราะชันไม่แน่น แต่ **ไส้กรองน้ำมันเครื่องมักเกิดปัญหาเพราะชันแน่นเกินไป ทำให้ซีลยางถูกบีบอัดจนปลิ้นเกิดชำรุดฉีกขาดหรือเกิดเป็นร่องให้น้ำมันซึมออกมาได้** นอกจากนี้อาจเป็นเพราะช่างไม่ละเอียดเท่าที่ควร เวลาใส่ไส้กรองน้ำมันเครื่องตัวซีลขยับไม่เข้าที่ และที่พบเจออยู่หลายครั้งปัญหาเกิดขึ้นจากไส้กรองของเทียมที่มีคุณภาพไม่ได้มาตรฐาน ตัวซีลยางอาจจะใหญ่ไป เล็กไป หนาไป หรือบางไป ทำให้ไม่สามารถสกัดกั้นแรงดันของน้ำมันเครื่องได้ ทำให้มีการรั่วซึมออกมาบริเวณส่วนล่างของเครื่องยนต์

ตัวสำคัญก็คือ **“ข้อเหวี่ยง”** ที่ถูกสูบขยับขึ้นลงแล้วส่งกำลังมาทางก้านสูบ กระทั่งให้ข้อเหวี่ยงหมุนเกียร์และเพลลาให้รถขับเคลื่อน ไปจากส่วนท้ายของข้อเหวี่ยงที่ต่อไปยังฟลายวีล ส่วนทางด้านหน้าของข้อเหวี่ยงจะติดพูลเลย์เข้าไปใช้เป็นกำลังในการหมุนพวกไคซาร์จและคอมเพรสเซอร์แอร์ ซึ่งจะเห็นได้ว่าเจ้าตัวข้อเหวี่ยงนี้อยู่ในเครื่อง แต่เราต่อฟางเอากำลังไปใช้ จึงต้องมีชิ้นส่วนของข้อเหวี่ยงทะเลื่อเครื่องออกมา ทำให้บริเวณรอยต่อดังกล่าวมีโอกาสที่น้ำมันเครื่องจะไหลออกมาด้วย จึงต้องทำซีลปิดกั้น

เอาไว้ ถ้าอยู่ทางด้านหน้าก็เป็น “ซิลหน้าเครื่อง” ถ้าอยู่ทางด้านท้ายเครื่อง ที่มีฟลายวีล และเกียร์ประกอบอยู่ก็เป็น “ซิลท้ายเครื่อง”

ถ้าซิลหน้าเครื่องเกิดการรั่วซึมขึ้นมา มักจะมีน้ำมันเครื่องหยดอยู่บนพื้นให้เห็น ตรงกับตำแหน่งซิลหน้าเครื่องหรือพูลเลย์เครื่องยนต์นั่นเอง และถ้ามองไปที่ตัวพูลเลย์ก็จะมีคราบน้ำมันจับเขรอะ แต่ถ้าเป็นซิลท้ายเครื่องมักจะมองไม่เห็นการรั่วซึม เพราะน้ำมันเครื่องจะรั่วเข้าไปในห้องคลัทช์หรือหัวหมุคลัทช์ ลักษณะนี้มักจะ
เป็นประเภทน้ำมันเครื่องขาดระดับโดยไม่ทราบสาเหตุหรือหาจุดรั่วไม่เจอ

ในกรณีที่ซิลหน้าเครื่องหรือซิลหลังเครื่องรั่ว ควรรีบเปลี่ยนซิลใหม่โดยเร็ว
หรือพวกกรดที่ใช้สายพานขับแก้ม เมื่อถึงกำหนดเปลี่ยนสายพาน เวลาช่างเปิดหน้าเครื่อง ก็ควรบอกช่างให้ตรวจเช็คซิลหน้าเครื่องด้วย ถ้าพบไอน้ำมันเครื่องจับเป็นคราบแถวข้อเหวี่ยงแสดงว่าซิลเริ่มรั่วซึมแล้วให้เปลี่ยนเลย มิฉะนั้นไอน้ำมันเครื่องจะไปจับที่สายพานทำให้สายพานลื่นเกิดอาการกระโดดข้ามร่องได้ และเวลาที่มีการถอดเกียร์เพื่อเปลี่ยนชุดคลัทช์ สำหรับรถเกียร์ธรรมดาควรให้ช่างถอดตัวแผ่นฟลายวีลดูชะหน่อยว่าซิลหลังมีการรั่วซึมหรือเปล่า ถ้ายังไงจะได้ถือโอกาสเปลี่ยนซิลใหม่ไปเลย จะได้ไม่ต้องรื้อเกียร์กันบ่อย ๆ

ปะเก็นอ่างน้ำมันเครื่อง

อ่างน้ำมันเครื่องจะอยู่ตอนล่างของเครื่อง เป็นที่อยู่ของชุดฝักบัวดูดน้ำมันเครื่องไปหล่อเลี้ยงเครื่องยนต์ การประกบระหว่างอ่างน้ำมันเครื่องกับเสื้อเครื่องจะมีแผ่นปะเก็นหรือบางทีจะใช้ปะเก็นเหลวที่เป็นหลอดบีบเอาน้ำยามาแทนปะเก็น ซึ่งมีลักษณะเดียวกันกับฝาครอบวาล์ว คือเมื่อใช้ไปนาน ๆ ก็มีโอกาสรั่วซึมได้ต้องขันสกรูไว้ไล่หรือเปลี่ยนปะเก็น พวกกรรณใหม่ต้องระวังให้ดี **การขันสกรูต้องใช้ค่าตามที่กำหนด** เบบมือไปก็รั่ว ใช้แรงมากไปปะเก็นชำรุดก็เกิดการรั่วได้อีก

สกรูถ่ายน้ำมันเครื่อง

จุดนี้จะพบว่าน้ำมันรั่วซึมบ่อย แต่ไม่ค่อยมีอันตรายเท่าไรเพราะมักจะรั่วซึมเพียงเล็กน้อย แต่ก็น่ารำคาญเหมือนกัน สาเหตุที่สกรูถ่ายน้ำมันเกิดการรั่วซึมมักเกิดขึ้น

จากเวลาถอดสกรูว์เพื่อถ่ายน้ำมันแล้วไม่มีการเปลี่ยนแหวนรองสกรูว์ด้วย เมื่อช่างเห็นว่า มีน้ำมันหยดก็จะขันอัดให้แน่นขึ้น ดีไม่ดีอาจจะทำให้เกิดยวหวาน หรือแน่นจนคลาย สกรูว์ไม่ออก ก็ต้องเดือดร้อนยุ่งยากถอดอ่างน้ำมันเครื่องออกมาทำเกลียวใหม่ หรือใช้ ไฟเป่าให้ขยายตัวเพื่อคลายสกรูว์ออกมา

ครับ/ค่ะ ข้อมูลทั้งหลายเหล่านี้เป็นเรื่องของปัญหาน้ำมันหยดที่มักเกิดขึ้นกับรถ ที่มีอายุการใช้งานมานาน เจ้าของรถหลายท่านซึ่งมีความรู้เรื่องรถพอสมควรอาจทำ ความเข้าใจและแก้ไขปัญหาในเบื้องต้นได้ด้วยตนเอง แต่ก็เชื่อว่ายังมีเจ้าของรถอีกหลาย ท่านที่ไม่มีความรู้ในเรื่องรถเลย หากพบเจอปัญหาน้ำมันหยดก็อย่านิ่งดูตาย ควรนำรถ เข้าอู่ให้ช่างตรวจสอบเพื่อหาสาเหตุและเร่งแก้ปัญหาให้ เพราะหากชะล่าใจคิดว่าเป็น เรื่องเล็กน้อย อาจลุกลามกลายเป็นปัญหาใหญ่ของรถที่ต้องเสียเงินค่าซ่อมแพงโดยใช่ เหตุได้

ข้อมูลจาก หนังสือยานยนต์ ฉบับที่ 431
เรียบเรียงโดย ชรินทร์พร ธนสุภาณุเวช

| หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ | |
|--------------------------|-------------------------------|
| ฟิสิกส์ 1(ภาคกลศาสตร์(| ฟิสิกส์ 1 (ความร้อน) |
| ฟิสิกส์ 2 | กลศาสตร์เวกเตอร์ |
| โลหะวิทยาฟิสิกส์ | เอกสารคำสอนฟิสิกส์ 1 |
| ฟิสิกส์ 2 (บรรยาย(| แก้ปัญหาฟิสิกส์ด้วยภาษา C |
| ฟิสิกส์พิศวง | สอนฟิสิกส์ผ่านทางอินเทอร์เน็ต |
| ทดสอบออนไลน์ | วิดีโอการเรียนการสอน |
| หน้าแรกในอดีต | แผ่นใสการเรียนการสอน |
| เอกสารการสอน PDF | กิจกรรมการทดลองทางวิทยาศาสตร์ |
| แบบฝึกหัดออนไลน์ | สุดยอดสิ่งประดิษฐ์ |
| การทดลองเสมือน | |
| บทความพิเศษ | ตารางธาตุ(ไทย1) 2 (Eng) |
| พจนานุกรมฟิสิกส์ | ลับสมองกับปัญหาฟิสิกส์ |
| ธรรมชาติมหัศจรรย์ | สูตรพื้นฐานฟิสิกส์ |
| การทดลองมหัศจรรย์ | ดาราศาสตร์ราชมงคล |
| แบบฝึกหัดกลาง | |
| แบบฝึกหัดโลหะวิทยา | แบบทดสอบ |
| ความรู้รอบตัวทั่วไป | อะไรเอ่ย ? |
| ทดสอบ)เกมเศรษฐี(| คติปริศนา |
| ข้อสอบเอนทรานซ์ | เฉลยกลศาสตร์เวกเตอร์ |
| คำศัพท์ประจำสัปดาห์ | |
| ความรู้รอบตัว | |
| การประดิษฐ์ของโลก | ผู้ได้รับโนเบลสาขาฟิสิกส์ |
| นักวิทยาศาสตร์เทศ | นักวิทยาศาสตร์ไทย |
| ดาราศาสตร์พิศวง | การทำงานของอุปกรณ์ทางฟิสิกส์ |
| การทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ | |

| ● การเรียนการสอนฟิสิกส์ 1 ผ่านทางอินเทอร์เน็ต ● | |
|--|--|
| 1. การวัด | 2. เวกเตอร์ |
| 3. การเคลื่อนที่แบบหนึ่งมิติ | 4. การเคลื่อนที่บนระนาบ |
| 5. กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน | 6. การประยุกต์กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน |
| 7. งานและพลังงาน | 8. การดลและโมเมนตัม |
| 9. การหมุน | 10. สมดุลของวัตถุแข็งเกร็ง |
| 11. การเคลื่อนที่แบบคาบ | 12. ความยืดหยุ่น |
| 13. กลศาสตร์ของไหล | 14. ปริมาณความร้อน และ กลไกการถ่ายโอนความร้อน |
| 15. กฎข้อที่หนึ่งและสองของเทอร์โมไดนามิก | 16. คุณสมบัติเชิงโมเลกุลของสสาร |
| 17. คลื่น | 18. การสั่น และคลื่นเสียง |
| ● การเรียนการสอนฟิสิกส์ 2 ผ่านทางอินเทอร์เน็ต ● | |
| 1. ไฟฟ้าสถิต | 2. สนามไฟฟ้า |
| 3. ความกว้างของสายฟ้า | 4. ตัวเก็บประจุและการต่อตัวต้านทาน |
| 5. ศักย์ไฟฟ้า | 6. กระแสไฟฟ้า |
| 7. สนามแม่เหล็ก | 8. การเหนี่ยวนำ |
| 9. ไฟฟ้ากระแสสลับ | 10. ทรานซิสเตอร์ |
| 11. สนามแม่เหล็กไฟฟ้าและเสาอากาศ | 12. แสงและการมองเห็น |
| 13. ทฤษฎีสัมพัทธภาพ | 14. กลศาสตร์ควอนตัม |
| 15. โครงสร้างของอะตอม | 16. นิวเคลียร์ |
| ● การเรียนการสอนฟิสิกส์ทั่วไป ผ่านทางอินเทอร์เน็ต ● | |
| 1. จลศาสตร์ (kinematic) | 2. จลพลศาสตร์ (kinetics) |
| 3. งานและโมเมนตัม | 4. ซิมเปิลฮาร์โมนิก คลื่น และเสียง |
| 5. ของไหลกับความร้อน | 6. ไฟฟ้าสถิตกับกระแสไฟฟ้า |
| 7. แม่เหล็กไฟฟ้า | 8. คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ากับแสง |
| 9. ทฤษฎีสัมพัทธภาพ อะตอม และนิวเคลียร์ | |

