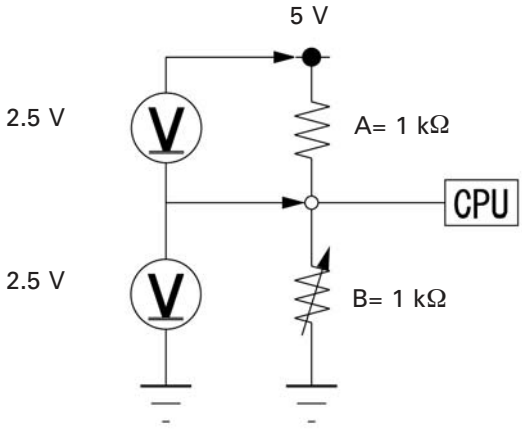
ตัวตรวจจับสัญญาณต่าง ๆ

ข้อมูลที่ส่งออกมาจากตัวตรวจจับสัญญาณมีอยู่ด้วยกัน 2 ประเภท คือ ประเภทที่หนึ่งจะแปลค่าความเปลี่ยนแปลงของความต้านทานทางไฟฟ้าไปเป็นค่าความเปลี่ยนแปลงของแรงเคลื่อนไฟฟ้า ส่วนอีกประเภทหนึ่งจะผลิตแรงเคลื่อนไฟฟ้าหรือกระแสไฟฟ้าด้วยตัวเอง

แรงเคลื่อนไฟฟ้าที่จ่ายออกจะถูกส่งไปยังกล่อง ECM

- ดังแสดงในแผนผังด้านล่าง ตัวต้านทานทั้งสองจะแบ่งปันแรงเคลื่อนไฟฟ้าจากแหล่งกำเนิดระหว่างกันเมื่อได้ต่ออนุกรมกันอยู่



เมื่อตัวต้านทาน A และ B มีค่าความต้านทานเท่ากัน แรงเคลื่อนไฟฟ้าจากแหล่งกำเนิดย่อมจะถูกแบ่งอย่างเท่าๆ กัน หากตัวต้านทานตัวใดตัวหนึ่งมีค่าความต้านทานที่มากกว่าอีกตัวหนึ่ง ตัวต้านทานตัวนั้นย่อมจะได้รับส่วนแบ่งของภาระการโหลดที่มากกว่า

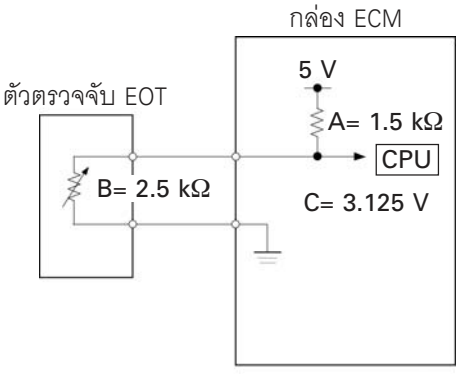
ตัวตรวจจับ EOT และตัวตรวจจับ IAT ใช้ประโยชน์จากหลักการดังกล่าวนี้

กล่อง ECM จะได้รับค่าความเปลี่ยนแปลงของข้อมูลทางกายภาพ (การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ แรงดัน เป็นต้น) ในรูปแบบของแรงเคลื่อนไฟฟ้าที่เปลี่ยนแปลงได้โดยการอ่านค่าที่ปลายทั้งสองของตัวต้านทาน B (ตัวต้านทาน A : ตัวต้านทานคงที่/ตัวต้านทาน B : ตัวต้านทานที่เปลี่ยนแปลงได้ตามสภาพความเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ)

ยกตัวอย่างเช่น เมื่อแรงเคลื่อนไฟฟ้าจากแหล่งกำเนิดมีค่า 5 โวลต์ ค่าความต้านทานของตัวต้านทาน A มีค่าเท่ากับ 1.5 kΩ และค่าความต้านทานของตัวต้านทาน B มีค่าเท่ากับ 2.5 kΩ แรงเคลื่อนไฟฟ้าที่วัดได้ที่จุด C ย่อมจะมีค่าเท่ากับ 3.125 โวลต์ ดังรูปด้านล่าง และหากค่าความต้านทานของตัวต้านทาน B มีค่า 0.2 kΩ แรงเคลื่อนไฟฟ้าที่วัดได้ที่จุด C ย่อมจะเท่ากับ 0.5882 โวลต์

ยกตัวอย่างเช่น : ตัวตรวจจับ EOT (ตัวตรวจจับอุณหภูมิน้ำมันเครื่อง)

เมื่ออุณหภูมิน้ำมันเครื่องอยู่ที่ 20˚C :



เมื่ออุณหภูมิน้ำมันเครื่องอยู่ที่ 100˚C :