

ใบงานวิทยาศาสตร์ ม.2 เรื่อง รอกเดี่ยว

ภารกิจลับ: ปฏิบัติการกู้ภัยวิกฤตของทีมวิศวกรชาลุย!

ชื่อ-นามสกุล..... ชั้น ม.2/..... เลขที่.....
รายวิชา วิทยาศาสตร์ 4 | ครูผู้สอน: ครูกิตติมา ฤกษ์หรั่ง โรงเรียนนครไตรตรึงษ์

เตือนภัย! เกิดเหตุภัยพิบัติครั้งใหญ่! ในฐานะหัวหน้าทีมกู้ภัย เธอต้องออกแบบและคำนวณระบบรอกเดี่ยวเพื่อช่วยเหลือผู้ประสบภัยและอุปกรณ์หนักอย่างเร่งด่วน!

ด้านที่ 1

เลือกอุปกรณ์กู้ชีพ

(วิเคราะห์สถานการณ์บีบบังคับเพื่อกู้ภัย)



ช่วยผู้ประสบภัยจากหน้าผาโคลนถล่ม!

ต้องยกอาหารและยานัก 150 N ขึ้นในแนวตั้ง ระยะทาง 10 เมตร โดยต้องการให้คนกู้ภัยด้านบนออกแรงดึงลงได้อย่างสะดวกที่สุด (ไม่ต้องฝืนแรงแต่เปลี่ยนทิศทางแรง)

→ ควรใช้รอกชนิดใด?

→ เพราะเหตุใด?



กู้ถังสารเคมีหนัก 600 นิวตัน (60 กิโลกรัม)!

ถังมีน้ำหนักมากเกินไป ทีมกู้ภัยมีแรงดึงจำกัดเพียง 300 นิวตันเท่านั้น จึงต้องการรอกที่ช่วยผ่อนแรงให้เหลือครึ่งหนึ่ง

→ ควรใช้รอกชนิดใด?

→ เพราะเหตุใด?

ด้านที่ 2

ระดับบอส: คำนวณรหัสลับกู้ภัย!

(ด้านฟิสิกส์คำนวณ)



จากภาพ รอกเดี่ยวเคลื่อนที่
กำลังยกกล่องอุปกรณ์กู้ภัย
หนัก 400 N ขึ้นสู่ด้านบน

1. เราต้องออกแรงดึงปลายเชือก
(F) ที่นิวตันเพื่อยกกล่องนี้?

ตอบ:

2. ถ้าต้องการยกกล่องขึ้นสูง 3 เมตร ต้องสาวเชือกขึ้นมา
มาเป็นระยะทางกี่เมตร?

ตอบ:

3. คำนวณงานที่เกิดขึ้น ($W = F \times s$) ได้กี่จูล (J)?
และรอกนี้ช่วยผ่อนแรงหรือผ่อนงาน?

ตอบ: