

แบบทดสอบปลายภาค

รายวิชา ฟิสิกส์ 2 รหัสวิชา ว31202

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

คะแนน 20 คะแนน เวลาที่ใช้ 50 นาที

ครูผู้สอน นางสาวสิวณีย์ ประจักษ์

คำชี้แจง ข้อสอบมีทั้งหมด 2 ตอน

ตอนที่ 1 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว (กำหนดให้ $g = 10 \text{ m/s}^2$) คะแนน 10 คะแนน

1. วัตถุจะอยู่ในสภาพสมดุล ยกเว้นข้อใด

- ก. วัตถุหยุดนิ่ง
- ข. วัตถุหมุนด้วยความเร็วเชิงมุมคงตัว
- ค. วัตถุเคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงตัว
- ง. วัตถุเคลื่อนที่ด้วยความเร่งคงตัว
- จ. แรงลัพธ์ที่กระทำกับวัตถุเป็นศูนย์

2. โมเมนต์ของแรงหมายถึงอะไร

- ก. แรง
- ข. จุดตรึงของคาน
- ค. ระยะห่างระหว่างแรงกับจุดหมุน
- ง. ผลบวกระหว่างน้ำหนักและแรงที่กระทำต่อวัตถุ
- จ. ผลคูณระหว่างแรงกับระยะตั้งฉากจากแรงถึงจุดหมุน

3. ทฤษฎีลามี (Lami's Theorem) กล่าวว่า ถ้ามีแรง 3 แรง มากระทำร่วมกันอยู่ที่จุดหนึ่งบนวัตถุและวัตถุอยู่ในสภาพสมดุลได้ อัตราส่วนของแรงต่อค่าใด ของมุมตรงข้ามจะมีค่าเท่ากัน

- ก. $\sin$ ข. $\cos$ ค. $\tan$
- ง. $\sec$ จ. $\cot$

4. ข้อใดคือเกณฑ์ในการแบ่งประเภทของคานออกเป็นคานอันดับต่าง ๆ

- ก. ขนาดของแรงพยายาม
- ข. ขนาดของแรงต้านทาน
- ค. ตำแหน่งของจุดหมุน
- ง. ตำแหน่งของวัตถุที่วางบนคาน
- จ. ความยาวของคาน

5. แขนมวล m ด้วยเชือกยาว L แล้วทำให้แกว่งขณะที่เชือกทำมุม θ กับแนวตั้ง ซึ่งวัตถุหยุดพอดี จงหาแรงตึงในเส้นเชือกขณะนั้น

ก. $mg(1 + \cos \theta)$

ข. $mg(1 - \cos \theta)$

ค. $mg \sin \theta$

ง. $mg \cos \theta$

จ. $mg \cos^2 \theta$

6. กล้องกว้าง 10 เซนติเมตร สูง 50 เซนติเมตร หน้า 80 นิวตัน มีศูนย์กลางมวลอยู่ที่ตำแหน่งกึ่งกลางของกล้อง ถูกวางอยู่บนพื้นที่ลื่นมาก จงหาว่า จะต้องออกแรง 20 นิวตัน ในแนวราบ ที่ความสูงจากพื้นเท่าใด กล้องจึงจะล้มพอดี

- ก. 10 เซนติเมตร ข. 20 เซนติเมตร
- ค. 30 เซนติเมตร ง. 40 เซนติเมตร
- จ. 50 เซนติเมตร

7. คน 2 คน ชักเคเย่อกัน ต่างคนต่างออกแรง F เท่ากัน ดึงที่ปลายทั้งสองของเชือกเส้นหนึ่ง แรงตึงในเส้นเชือกเป็นเท่าใด

- ก. 0 ข. $F/2$ ค. $F+2$
- ง. F จ. $2F$

8. บันไดขนาดสม่ำเสมอมีน้ำหนัก W วางพาดกำแพงเกลี้ยงซึ่งไม่คิดแรงเสียดทาน ถ้าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานสถิตระหว่างพื้นล่างกับบันได เท่ากับ μ จงหามุม θ ที่น้อยที่สุดที่ทำให้บันไดวางนิ่งอยู่ได้

- ก. $\tan \theta^{-1} \left(\frac{1}{u} \right)$ ข. $\tan \theta^{-1} (u)$
- ค. $\tan \theta^{-1} \left(\frac{1}{2u} \right)$ ง. $\tan \theta^{-1} (2u)$
- จ. $\tan \theta^{-1} (u^2)$

9. คานสม่ำเสมอมวล 10 กิโลกรัม แขนไวกับเพดานที่จุดหมุนสั้น จงหาขนาดของแรง F ในแนวระดับที่ดันปลายคานด้านล่างให้คานเบนไปจากแนวเดิม 30 องศา

- ก. $\frac{50}{\sqrt{3}}$ นิวตัน ข. $50\sqrt{3}$ นิวตัน
 ค. $\frac{100}{\sqrt{3}}$ นิวตัน ง. $100\sqrt{3}$ นิวตัน
 จ. 50 นิวตัน
10. ชายสองคนช่วยกันหามวัตถุมวล 90 นิวตัน ซึ่งแขวนอยู่ที่จุดกึ่งกลางคานสม่ำเสมอมวล 10 กิโลกรัม ถ้าชายคนที่หนึ่งแบกคานตรงตำแหน่งห่างจากจุดที่แขวนวัตถุ 0.5 เมตร และรับน้ำหนัก 600 นิวตัน ชายคนที่สองจะแบกคานที่ตำแหน่งห่างจากจุดแขวนวัตถุเท่าใด
 ก. 0.25 เมตร ข. 0.55 เมตร ค. 0.75 เมตร
 ง. 0.85 เมตร จ. 0.95 เมตร
11. วัตถุจะอยู่ในสภาพสมดุล ยกเว้นข้อใด
 ก. วัตถุหยุดนิ่ง
 ข. วัตถุหมุนด้วยความเร็วเชิงมุมคงตัว
 ค. วัตถุเคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงตัว
 ง. วัตถุเคลื่อนที่ด้วยความเร่งคงตัว
 จ. แรงลัพธ์ที่กระทำกับวัตถุเป็นศูนย์
12. โมเมนต์ของแรงหมายถึงอะไร
 ก. แรง
 ข. จุดตรึงของคาน
 ค. ระยะห่างระหว่างแรงกับจุดหมุน
 ง. ผลบวกระหว่างน้ำหนักและแรงที่กระทำต่อวัตถุ
 จ. ผลคูณระหว่างแรงกับระยะตั้งฉากจากแรงถึงจุดหมุน
13. ทฤษฎีลามี (Lami's Theorem) กล่าวว่า ถ้ามีแรง 3 แรง มากระทำร่วมกันอยู่ที่จุดหนึ่งบนวัตถุ และวัตถุอยู่ในสภาพสมดุลได้ อัตราส่วนของแรงต่อค่าใดของมุมตรงข้ามจะมีค่าเท่ากัน
 ก. $\sin$ ข. $\cos$ ค. $\tan$
 ง. $\sec$ จ. $\cot$

14. ข้อใดคือเกณฑ์ในการแบ่งประเภทของคานออกเป็นคานอันดับต่าง ๆ
 ก. ขนาดของแรงพยายาม
 ข. ขนาดของแรงต้านทาน
 ค. ตำแหน่งของจุดหมุน
 ง. ตำแหน่งของวัตถุที่วางบนคาน
 จ. ความยาวของคาน
15. แขนมวล m ด้วยเชือกยาว L แล้วทำให้แกว่งขณะที่เชือกทำมุม θ กับแนวดิ่ง ซึ่งวัตถุหยุดพอดี จงหาแรงตึงในเส้นเชือกขณะนั้น
 ก. $mg(1 + \cos \theta)$ ข. $mg(1 - \cos \theta)$
 ค. $mg \sin \theta$ ง. $mg \cos \theta$
 จ. $mg \cos^2 \theta$
16. กล้องกว้าง 10 เซนติเมตร สูง 50 เซนติเมตรหนัก 80 นิวตัน มีศูนย์กลางมวลอยู่ที่ตำแหน่งกึ่งกลางของกล้อง ถูกวางอยู่บนพื้นที่ลื่นมาก จงหาว่า จะต้องออกแรง 20 นิวตัน ในแนวราบ ที่ความสูงจากพื้นเท่าใด กล้องจึงจะล้มพอดี
 ก. 10 เซนติเมตร ข. 20 เซนติเมตร
 ค. 30 เซนติเมตร ง. 40 เซนติเมตร
 จ. 50 เซนติเมตร
17. คน 2 คน ชักเคเบิ้ลยอกัน ต่างคนต่างออกแรง F เท่ากันดึงที่ปลายทั้งสองของเชือกเส้นหนึ่ง แรงตึงในเส้นเชือกเป็นเท่าใด
 ก. 0 ข. $F/2$ ค. $F+2$
 ง. F จ. $2F$
18. บันไดขนาดสม่ำเสมอมีน้ำหนัก W วางพาดกำแพงเกลี้ยงซึ่งไม่คิดแรงเสียดทาน ถ้าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานสถิตระหว่างพื้นล่างกับบันได เท่ากับ μ จงหามุม θ ที่น้อยที่สุดที่ทำให้บันไดวางนิ่งอยู่ได้
 ก. $\tan \theta^{-1} \left(\frac{1}{\mu} \right)$ ข. $\tan \theta^{-1} (\mu)$

ค. $\tan \theta^{-1} \left(\frac{1}{2u} \right)$ ง. $\tan \theta^{-1}(2u)$

จ. $\tan \theta^{-1}(u^2)$

19. คานสม่่าเสมอมวล 10 กิโลกรัม แขนงไว้กับเพดานที่จุดหมุนถื่น จงหาขนาดของแรง F ในแนวระดับที่ดันปลายคานด้านล่างให้คานเบนไปจากแนวเดิม 30 องศา

ก. $\frac{50}{\sqrt{3}}$ นิวตัน

ข. $50\sqrt{3}$ นิวตัน

ค. $\frac{100}{\sqrt{3}}$ นิวตัน

ง. $100\sqrt{3}$ นิวตัน

จ. 50 นิวตัน

20. ชายสองคนช่วยกันหามวัตถุมวล 90 นิวตัน ซึ่งแขวนอยู่ที่จุดกึ่งกลางคานสม่่าเสมอมวล 10 กิโลกรัม ถ้าชายคนที่หนึ่งแบกคานตรงตำแหน่งห่างจากจุดที่แขวนวัตถุ 0.5 เมตร และรับน้ำหนัก 600 นิวตัน ชายคนที่สองจะแบกคานที่ตำแหน่งห่างจากจุดแขวนวัตถุเท่าใด

ก. 0.25 เมตร ข. 0.55 เมตร ค. 0.75 เมตร

ง. 0.85 เมตร จ. 0.95 เมตร

