1. ค่าความเร่งโน้มถ่วงที่ผิวโลกเป็นกี่เท่าของค่าที่ความสูง 1,600 กิโลเมตรจากผิวโลก (รัศมีของผิวโลก
 เท่ากับ 1,600 กิโลเมตร) **(O-Net 60)**

1. 1.25

2. 1.56

3. 2.00

4. 4.00

5. 5.00

2. วัตถุ A B และ C มีมวลเท่ากัน อยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกันดังรูป ต่างก็โน้มถ่วงซึ่งกันและกัน
 วัตถุใดมีความเร็วเป็นศูนย์ **(O-Net 60)**

1. A 

2. B

3. C

4. A และ C

5. A B และ C

3. จุด A เป็นจุดกึ่งกลางระหว่างประจุ +2q กับ +q ดังรูป จุดใดเป็นจุดสะเทิน (สนามไฟฟ้าเป็นศูนย์ )
 **(O-Net 60)**
 1. A

2. B

3. C

4. D

5. E

4. สนามแม่เหล็ก B อยู่ในแนวระดับประจุ +q มีความเร็วต้นพุ่งลงในแนวดิ่งจะเบนไปทางใด เมื่อเริ่ม
 เคลื่อนที่เข้าไปในสนามแม่เหล็ก **(O-Net 60)**

 1. ทางขวา

2. ทางซ้าย

3. ไม่เบนเลย

4. เข้าสู่หน้ากระดาษ

5. ออกากหน้ากระดาษ

5. แรงแบบใดที่เหนี่ยวรั้งให้โปรตอนอยู่ด้วยกันได้ในนิวเคลียสของอะตอม **(O-Net 60)**

 1. แรงไฟฟ้า

2. แรงแม่เหล็ก

3. แรงโน้มถ่วง

4. แรงนิวเคลียร์แบบอ่อน (weak force)

5. แรงนิวเคลียร์แบบเข้ม (strong force)

6. พิจารณารถ A และรถ B กำลังเคลื่อนที่เข้าสู่สี่แยก C ด้วยความเร็วคงที่ตลอดข้อใดถูกต้อง **(O-Net 60)**

1. รถ B ถึง C ก่อนรถ A

2. รถ A และ B ถึง C พร้อมกัน

3. รถทั้งสองไม่ชนกันที่สี่แยก C

4. รถ A ถึง C ในเวลา 10 วินาที

5. รถ B ถึง C ในเวลา 7.5 วินาที

7. ชายคนหนึ่งอยู่ในห้องปิดบนเรือซึ่งกำลังเคลื่อนด้วยความเร็วคงที่ $\rightharpoonaccent{v}$ เทียบกับพื้นดิน เขาปล่อยก้อนหิน
 ก้อนหนึ่งให้ตกลงสู่พื้นเรือ (ภาพที่ 1) ชายบนเรือจะเห็นก้อนหินตกลงสู่พื้นในแนวใด (ภาพที่ 2)  **(O-Net 60)**


 1. A

2. B

3. C

4. D

5. E

8. นักเรียนคนหนึ่งเตะลูกบอลจากยอดตึกสูง 60 เมตร หลังจากนั้น 6 วินาที ลูกบอลตกลงมายังสนามระดับ
 เบื้องล่าง ห่างจากตึก 80 เมตร ดังรูป ถ้าความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลก (g) เท่ากับ 9.8 เมตรต่อ

 (วินาที)2 อัตราเร็วต่ำสุดของลูกบอลในหน่วยเมตรต่อวินาทีขณะลอยอยู่ในอากาศเป็นดังข้อใด ถ้าแรง

 ต้านทานของอากาศน้อยมากจนไม่ต้องพิจารณา **(O-Net 60)**

1. 9.8

2. 10.0

3. 13.3

4. 16.6

5. 32.7

9. พิจารณารูป (ก) ถ้าต้องการให้ลูกตุ้มมีคาบของการแกว่งยาวขึ้น จะต้องทำอย่างไร **(O-Net 60)**

1. ลดมวล $m$

2. ลดความยาว $l$

3. เพิ่มความยาว $l$

4. เพิ่มมวล $m$ ลดความยาว $l$

5. ลดแอมพลิจูดของการแกว่ง

10. พิจารณารูป (ข) สายลูกตุ้มแกว่งไปได้ครึ่งทางก็ชนหมุดแล้วแกว่งต่อ เวลาที่ใช้แกว่งจากตำแหน่ง A
 ไป B เป็นกี่เท่าของเวลา B ไป C **(O-Net 60)**

1. $\frac{1}{2}$

2. $\frac{1}{\sqrt{2}}$

3. 1

4. $\sqrt{2}$

5. 2

11. ค้างคาวต้องใช้ความถี่คลื่นเสียงประมาณกี่กิโลเฮิรตซ์ จึงจะบินไม่ชนลวดที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 3

 มิลลิเมตร **(O-Net 60)**
 1. 120 2. 100

3. 50 4. 40

5. 30

12. ส้อมเสียง A ทำขึ้นเองในห้องปฏิบัติการ เจตนาให้มีความถี่ 440 เฮิรตซ์ เมื่อนำมาเคาะเทียบกับ
 ส้อมเสียงมาตรฐานความถี่ 440 เฮิรตซ์ ได้ความถี่บีตส์เป็น $\frac{8}{5}$ ครั้งต่อวินาที ส้อมเสียง A มีความถี่
 กี่เฮิรตซ์ **(O-Net 60)**
 1. 438.4 2. 439.2

3. 441.0 4. 443.2

5. 444.0

14. ในโรงงานที่มีระดับความเข้มเสียงรบกวน 90 dB ถ้าต้องการให้คนงานได้ยินเสียงรบกวนนี้ที่ระดับ
 70 dB จะต้องใส่เครื่องอุดหูที่ลดความเข้มเสียงลงกี่เท่า **(O-Net 60)**
 1. 20 2. 70

3. 80 4. 100

5. 160

15. คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ามีความถี่ 1.5 $×$ 1015 เฮิรตซ์ เป็นคลื่นชนิดใด **(O-Net 60)**
 1. รังสีแกมมา 2. คลื่นวิทยุ FM

3. รังสีอินฟราเรด 4. คลื่นไมโครเวฟ

5. รังสีอัลตราไวโอเลต

16. แท่งควบคุมจำนวนนิวตรอนในแกนของเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ทำจากโลหะใด **(O-Net 60)**

 1. ตะกั่ว 2. ทองแดง

3. ยูเรเนียม 4. แคดเมียม

5. พลูโตเนียม

17. นิวตรอนอิสระจะสลายตัว ดังสมการ

 $ n p + e + \overbar{v} $

$ $ (นิวตรอน) (โปรตอน) (อิเล็กตรอน) (ปฏินิวตริโน)
 กำหนดให้มวลที่สมมูลกับพลังงาน ดังนี้

 $n$ = 939.57 MeV
 $p$ = 938.27 MeV
 $e$ = 0.51 MeV

 $\overbar{v}$ มีค่าน้อยมาก ๆ

 ปฏิกิริยานี้ปลดปล่อยพลังงานออกมาเท่าใดในหน่วย MeV **(O-Net 60)**

1. 0.51 2. 0.79

3. 1.30 4. 1.87

5. 1878.35

18. สารกัมมันตรังสี A สลายตัวดังแสดงในกราฟ และตามสมการ A B + อนุภาค β



 ในช่วงเวลา 30 ถึง 50 วินาที มีอนุภาค βถูกปล่อยออกมาเป็นจำนวนรวมกี่อนุภาค **(O-Net 60)**

1. 0 2. 2.5 $×$ 105

3. 5.0 $×$ 105 4. 7.5 $×$ 105

5. 10.0 $×$ 105

19. สนามแม่เหล็กสามารถเบนรังสีใด **(O-Net 60)**

1. แอลฟา (α) 2. บีตา (β)

3. แกมมา (γ) 4. แอลฟา (α) กับ บีตา (β)

5. แอลฟา (α) กับ แกมมา (γ)

20. อนุภาคมีประจุบวกเคลื่อนที่ในสุญญากาศเข้าไปในบริเวณที่มีสนามไฟฟ้าสม่ำเสมอ E ดังรูป ถ้าอนุภาค
 ไม่ชนแผ่นโลหะขนาน หรือไม่เคลื่อนออกนอกบริเวณสนามไฟฟ้าเสียก่อน และบริเวณนั้นไม่มีสนาม
 โน้มถ่วง ข้อใดถูกต้อง **(O-Net 60)**

1. vy ไม่เปลี่ยนแปลง

2. vx ไม่เปลี่ยนแปลง

3. vy เพิ่มขึ้นในทิศขึ้น

4. vx เพิ่มขึ้นตลอดเวลา

5. อนุภาคเคลื่อนที่ตามแนววงกลม

6. แนวที่อนุภาคเคลื่อนที่นั้นเป็นรูปพาราโบลาคว่ำ

21. ข้อใดเป็นเชื้อเพลิงที่ใช้ในเตาปฏิกรณ์ปรมณู **(O-Net 60)**

1. ถ่านหิน

2. แก๊สมีเทน

3. ตะกั่ว-206

4. ยูเรเนียม-235

5. คาร์บอน-12

6. พลูโตเนียม-239