

ÔN TẬP KIỂM TRA HỌC KÌ 2 NĂM HỌC 2024 -2025
CHƯƠNG 6: NĂNG LƯỢNG

Câu 1. Đại lượng đặc trưng cho tốc độ sinh công của lực là

- A. công suất. B. công. C. lực kéo. D. hiệu suất.

Câu 2. Một động cơ điện được thiết kế để kéo một thùng than khối lượng 400 kg từ dưới mỏ có độ sâu 1200 m lên mặt đất trong thời gian 2 phút. Hiệu suất của động cơ là 80 %. Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Công suất toàn phần của động cơ là

- A. 7,8 kW. B. 9,8 kW. C. 31 kW. D. 49 kW.

Câu 3. Trong công trường xây dựng, một máy nâng có công suất 1,2 kW đang làm việc, khi máy nâng đều một vật khối lượng 200 kg lên độ cao 18 m thì mất thời gian là 90 s. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Hiệu suất của máy nâng xấp xỉ là

- A. 33,33 %. B. 45 %. C. 50 %. D. 66,67 %.

Câu 4. Một vật có khối lượng 60 kg đang chuyển động với tốc độ 2,5 m/s. Động năng của vật là

- A. 60 J. B. 552,5 J. C. 150 J. D. 187,5 J.

Câu 5. Từ độ cao 2,0 m so với mặt đất, người ta ném một vật khối lượng 100 g thẳng đứng lên cao với vận tốc đầu là 3 m/s. Bỏ qua lực cản của không khí. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Xác định cơ năng của vật tại vị trí cao nhất mà vật đạt tới

- A. 4 J. B. 8 J. C. 10,8 J. D. 2,45 J.

Câu 6. Xe điện VinFast VF8 được trang bị 2 động cơ điện tại trục trước và trục sau, cho biết công suất tối đa của xe đạt tới 300 kW ở bản Plus. Giả sử xe đang chạy đều trên đường thẳng với tốc độ 72 km/h. Lực kéo trung bình của động cơ lúc đó là

- A. 10 800 N. B. 144 000 N. C. 20 803 N. D. 15 000 N.

Câu 7. Một trục kéo có hiệu suất 85 % được hoạt động bởi một động cơ có công suất 50 kW. Trục kéo có thể kéo đều một vật có trọng lượng 8000 N với tốc độ gần bằng

- A. 10,7 m/s. B. 5,3 m/s. C. 6,5 m/s. D. 19,3 m/s.

Câu 8. Sau khi cất cánh 0,5 phút, một trực thăng có $m = 6$ tấn bay lên đến độ cao $h = 900$ m. Coi chuyển động của trực thăng là chuyển động thẳng nhanh dần đều. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Công lực kéo do động cơ tạo ra là

- A. $64,8 \cdot 10^6 \text{ J}$. B. $46,8 \cdot 10^6 \text{ J}$. C. $86,8 \cdot 10^6 \text{ J}$. D. $68,8 \cdot 10^6 \text{ J}$.

Câu 9. Một vật 250 g được đặt trên mặt phẳng nghiêng. Chiều dài của mặt phẳng nghiêng là 10 m, chiều cao của mặt phẳng nghiêng là 3 m. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Công của trọng lực khi vật trượt không ma sát từ đỉnh xuống chân mặt phẳng nghiêng là

- A. 110 J. B. 750 J. C. 7,5 J. D. 5,7 J.

Câu 10. Hòn đá nhỏ được ném thẳng đứng từ mặt đất lên trên với tốc độ $v_0 = 2 \text{ m/s}$. Chọn gốc thế năng tại mặt đất. Lấy gia tốc trọng trường $g = 10 \text{ m/s}^2$. Thế năng bằng $\frac{1}{4}$ động năng khi vật có độ cao so với mặt đất là

- A. 20 m. B. 5 m. C. 4 m. D. 16 m.

Câu 11. Một mũi tên khối lượng 100 g được bắn đi, lực trung bình của dây cung tác dụng vào đuôi mũi tên bằng 90 N trong suốt khoảng cách 0,8 m. Mũi tên rời dây cùng với tốc độ gần bằng

- A. 32 m/s. B. 38 m/s. C. 40 m/s. D. 48 m/s.

CHƯƠNG 7: ĐỘNG LƯỢNG VÀ ĐỊNH LUẬT BẢO TOÀN ĐỘNG LƯỢNG

Câu 12. Một vật chuyển động với tốc độ tăng dần thì có

- A. động lượng không đổi.
- B. động lượng bằng không.
- C. động lượng tăng dần.
- D. động lượng giảm dần.

Câu 13. Chọn phát biểu đúng về mối quan hệ giữa vectơ động lượng \vec{p} và vận tốc \vec{v} của một chất điểm.

- A. Cùng phương, ngược chiều.
- B. Cùng phương, cùng chiều.
- C. Vuông góc với nhau.
- D. Hợp với nhau một góc $\alpha \neq 0$.

Câu 14. Tổng động lượng của hai vật cùng khối lượng chuyển động cùng vận tốc nhưng ngược chiều khi va chạm

- A. tăng lên.
- B. giảm.
- C. bằng không.
- D. là vô hạn.

Câu 15. Trong một vụ va chạm hoàn toàn không đàn hồi, tổng động năng của các vật va chạm

- A. hoàn toàn biến mất.
- B. được tăng lên.
- C. giảm.
- D. không đổi.

Câu 16. Phát biểu nào sau đây **sai** khi nói về một vật chuyển động tròn đều?

- A. Quỹ đạo chuyển động là một đường tròn hoặc một phần của đường tròn.
- B. Tốc độ của vật không đổi theo thời gian.
- C. Với tốc độ xác định, bán kính quỹ đạo càng nhỏ thì phương của vận tốc biến đổi càng nhanh.
- D. Với bán kính quỹ đạo xác định, nếu tốc độ tăng gấp đôi thì gia tốc hướng tâm cũng tăng gấp đôi.

Câu 17. Đơn vị nào sau đây là đơn vị của động lượng?

- A. $N \cdot s$.
- B. $N \cdot m$.
- C. $N \cdot m/s$.
- D. N/s .

Câu 18. Biểu thức nào sau đây mô tả đúng mối quan hệ giữa động lượng và động năng của vật?

- A. $p = \sqrt{m \cdot W_d}$.
- B. $p = m \cdot W_d$.
- C. $p = \sqrt{2m \cdot W_d}$.
- D. $p = 2m \cdot W_d$.

Câu 19. Trong các quá trình chuyển động sau đây, quá trình nào mà động lượng của vật không thay đổi?

- A. Vật chuyển động chạm vào vách tường rồi phản xạ lại.
- B. Vật được ném ngang.
- C. Vật đang rơi tự do.
- D. Vật chuyển động thẳng đều.

Câu 20. Trong trường hợp nào sau đây, hệ có thể được coi là hệ kín?

- A. Hai viên bi chuyển động trên mặt phẳng nằm ngang.
- B. Hai viên bi chuyển động trên mặt phẳng nghiêng.
- C. Hai viên bi rơi thẳng đứng trong không khí.
- D. Hai viên bi chuyển động không ma sát trên mặt phẳng nằm ngang.

Câu 21. Khi một vật đang rơi (không chịu tác dụng của lực cản không khí) thì

- A. động lượng của vật không đổi.
- B. động lượng của vật chỉ thay đổi về độ lớn.
- C. động lượng của vật chỉ thay đổi về hướng.
- D. động lượng của vật thay đổi cả về hướng và độ lớn.

Câu 22. Hai vật có khối lượng m_1 và m_2 chuyển động với vận tốc lần lượt là \vec{v}_1 và \vec{v}_2 . Động lượng của hệ là

- A. $m \cdot \vec{v}$.
- B. $m_1 \cdot \vec{v}_1 + m_2 \cdot \vec{v}_2$.
- C. 0.
- D. $m_1 \cdot v_1 + m_2 \cdot v_2$.

Câu 23. Biểu thức của định luật II Newton có thể viết dưới dạng

- A. $\vec{F} \Delta t = \Delta \vec{p}$.
- B. $\vec{F} \Delta p = m \vec{a}$.
- C. $\frac{\vec{F} \Delta p}{\Delta t} = m \vec{a}$.
- D. $\vec{F} \Delta p = \Delta t$.

Câu 24. Chọn từ/cụm từ thích hợp để điền vào chỗ trống trong đoạn dưới đây.

Va chạm mềm (còn gọi là va chạm (1) ...) xảy ra khi hai vật dính vào nhau và chuyển động với cùng (2) ... sau va chạm. Động năng của hệ sau va chạm (3) ... động năng của hệ trước va chạm.

- A. (1) đàn hồi; (2) vận tốc; (3) bằng. B. (1) đàn hồi; (2) tốc độ; (3) lớn hơn.
C. (1) không đàn hồi; (2) vận tốc; (3) nhỏ hơn. D. (1) không đàn hồi; (2) tốc độ; (3) bằng.

Câu 25. Va chạm tuyệt đối đàn hồi và va chạm mềm khác nhau ở điểm nào sau đây?

- A. Hệ va chạm đàn hồi có động lượng bảo toàn còn va chạm mềm thì động lượng không bảo toàn.
B. Hệ va chạm đàn hồi có động năng không thay đổi còn va chạm mềm thì động năng thay đổi.
C. Hệ va chạm mềm có động năng không thay đổi còn va chạm đàn hồi thì động năng thay đổi.
D. Hệ va chạm mềm có động lượng bảo toàn còn va chạm đàn hồi thì động lượng không bảo toàn.

Câu 26. Cho hai vật va chạm trực diện với nhau, sau va chạm, hai vật dính liền thành một khối và chuyển động với cùng vận tốc. Động năng của hệ ngay trước va chạm và sau va chạm lần lượt là W_d và W'_d . Biểu thức nào dưới đây là đúng?

- A. $W_d = W'_d$. B. $W_d < W'_d$. C. $W_d > W'_d$. D. $W_d = 2W'_d$.

Câu 27. Trong điều kiện nào dưới đây, hai vật chuyển động đến va chạm đàn hồi với nhau và có thể đứng yên sau va chạm?

- A. Hai vật có cùng khối lượng và chuyển động cùng chiều đến va chạm nhau.
B. Một vật khối lượng rất nhỏ chuyển động đến va chạm với một vật có khối lượng rất lớn đang đứng yên.
C. Hai vật có khối lượng bằng nhau, chuyển động ngược chiều với cùng một tốc độ.
D. Không thể xảy ra hiện tượng trên.

Câu 28. Khẳng định nào sau đây **không đúng** trong trường hợp hai vật cô lập va chạm mềm với nhau?

- A. Năng lượng của hệ trước và sau va chạm được bảo toàn.
B. Cơ năng của hệ trước và sau va chạm được bảo toàn.
C. Động lượng của hệ trước và sau va chạm được bảo toàn.
D. Trong quá trình va chạm, hai vật chịu lực tác dụng như nhau về độ lớn.

Câu 29. Hai vật nhỏ có khối lượng khác nhau ban đầu ở trạng thái nghỉ. Sau đó, hai vật đồng thời chịu tác dụng của ngoại lực không đổi có độ lớn như nhau và bắt đầu chuyển động. Sau cùng một khoảng thời gian, điều nào sau đây là đúng?

- A. Động năng của hai vật như nhau.
B. Vật có khối lượng lớn hơn có động năng lớn hơn.
C. Vật có khối lượng lớn hơn có động năng nhỏ hơn.
D. Không đủ dữ kiện để so sánh.

Câu 30. Vật 1 có khối lượng m đang chuyển động với tốc độ v_0 đến va chạm tuyệt đối đàn hồi với vật 2 có cùng khối lượng và đang đứng yên. Nếu khối lượng vật 2 tăng lên gấp đôi thì động năng của hệ sau va chạm

- A. không đổi. B. tăng 2 lần. C. giảm 1,5 lần. D. tăng 1,5 lần.

Câu 31. Thủ môn khi bắt bóng muốn không đau tay và khỏi ngã thì phải co tay lại và lùi người lại một chút theo hướng đi của quả bóng. Thủ môn phải làm thế nhằm mục đích

- A. giảm thời gian tiếp xúc giữa tay và bóng để làm tăng độ biến thiên động lượng của quả bóng.
B. tăng thời gian tiếp xúc giữa tay và bóng để làm giảm động lượng của quả bóng.
C. giảm thời gian tiếp xúc giữa tay và bóng để làm tăng xung lượng của lực quả bóng tác dụng lên tay.
D. tăng thời gian tiếp xúc giữa tay và bóng để làm giảm cường độ của lực quả bóng tác dụng lên tay.

Câu 32. Định luật bảo toàn động lượng

- A. không tương đương với các định luật Newton. B. tương đương với định luật III Newton.
C. tương đương với định luật I Newton. D. tương đương với định luật II Newton.

Câu 33. Một vật khối lượng 500 g chuyển động thẳng dọc theo trục toạ độ Ox với vận tốc 36 km/h. Động lượng của vật bằng

- A. $9 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$. B. $5 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$. C. $10 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$. D. $4,5 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$.

Câu 34. Chất điểm khối lượng m chuyển động không vận tốc đầu dưới tác dụng của lực không đổi \vec{F} . Động lượng của chất điểm ở thời điểm t là

- A. $\vec{p} = \vec{F} \cdot m$. B. $\vec{p} = \vec{F} \cdot t$. C. $\vec{p} = \frac{\vec{F}}{m}$. D. $\vec{p} = \frac{\vec{F}}{t}$.

Câu 35. Một chất điểm chuyển động không vận tốc đầu dưới tác dụng của lực không đổi $F = 0,1 \text{ N}$. Động lượng của chất điểm ở thời điểm $t = 3 \text{ s}$ kể từ lúc bắt đầu chuyển động là

- A. $30 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$. B. $3 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$. C. $0,3 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$. D. $0,03 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$.

Câu 36. Một quả bóng khối lượng 250 g bay tới đập vuông góc vào tường với tốc độ $v_1 = 4,5 \text{ m/s}$ và bật ngược trở lại với tốc độ $v_2 = 3,5 \text{ m/s}$. Động lượng của vật đã thay đổi một lượng bằng

- A. $2 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$. B. $5 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$. C. $1,25 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$. D. $0,75 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$.

Câu 37. Một đầu đạn khối lượng 10 g được bắn ra khỏi nòng của một khẩu súng khối lượng 5 kg với vận tốc 600 m/s. Nếu bỏ qua khối lượng của đầu đạn thì vận tốc giật của súng là

- A. $1,2 \text{ cm/s}$. B. $1,2 \text{ m/s}$. C. 12 cm/s . D. 12 m/s .

Câu 38. Một vật khối lượng 500 g chuyển động thẳng theo chiều âm trục toạ độ Ox với tốc độ 12 m/s. Động lượng của vật có giá trị là

- A. $6 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$. B. $-3 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$. C. $-6 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$. D. $3 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$.

Câu 39. Một chất điểm có khối lượng m bắt đầu trượt không ma sát từ trên mặt phẳng nghiêng xuống. Gọi α là góc của mặt phẳng nghiêng so với mặt phẳng nằm ngang. Động lượng của chất điểm ở thời điểm t là

- A. $p = mgt \sin \alpha$. B. $p = mgt$. C. $p = mgt \cos \alpha$. D. $p = gt \sin \alpha$.

Câu 40. Một vật có khối lượng 1 kg trượt không ma sát trên một mặt phẳng ngang với tốc độ $= 5 \text{ m/s}$ đến đập vào một bức tường thẳng đứng theo phương vuông góc với tường. Sau va chạm, vật bật ngược trở lại phương cũ với tốc độ 2 m/s. Thời gian tương tác là 0,4 s. Lực \vec{F} do tường tác dụng lên vật có độ lớn bằng

- A. 1750 N. B. 17,5 N. C. 175 N. D. 1,75 N.

Câu 41. Một viên đạn đang bay với vận tốc 10 m/s thì nổ thành hai mảnh. Mảnh thứ nhất, chiếm 60 % khối lượng của viên đạn và tiếp tục bay theo hướng cũ với vận tốc 25 m/s. Tốc độ và hướng chuyển động của mảnh thứ hai là

- A. 12,5 m/s; theo hướng viên đạn ban đầu.
B. 12,5 m/s; ngược hướng viên đạn ban đầu.
C. 6,25 m/s; theo hướng viên đạn ban đầu.
D. 6,25 m/s; ngược hướng viên đạn ban đầu.

CHƯƠNG 8: CHUYỂN ĐỘNG TRÒN

Câu 42. Xét một cung tròn chắn bởi góc ở tâm bằng 1,8 rad. Bán kính đường tròn này bằng 2,4 cm. Chiều dài của cung tròn này và diện tích của hình quạt giới hạn bởi cung tròn có độ lớn lần lượt bằng

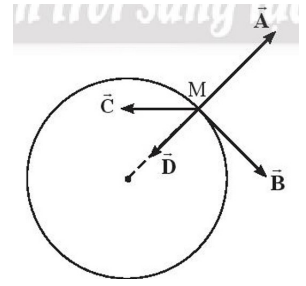
- A. 2,16 cm và $5,18 \text{ cm}^2$. B. 4,32 cm và $10,4 \text{ cm}^2$. C. 2,32 cm và $5,18 \text{ cm}^2$. D. 4,32 cm và $5,18 \text{ cm}^2$.

Câu 43.

Một chất điểm M thực hiện chuyển động tròn đều như hình bên dưới.

Nhận xét nào sau đây là đúng?

- A. \vec{A} là vector vận tốc, \vec{B} là vector gia tốc.
- B. \vec{B} là vector vận tốc, \vec{A} là vector gia tốc.
- C. \vec{B} là vector vận tốc, \vec{D} là vector gia tốc.
- D. \vec{C} là vector vận tốc, \vec{D} là vector gia tốc.



Câu 44. Chuyển động nào sau đây có thể xem như là chuyển động tròn đều?

- A. Chuyển động của một vật được ném xiên từ mặt đất.
- B. Chuyển động trong mặt phẳng thẳng đứng của một vật được buộc vào một dây có chiều dài cố định.
- C. Chuyển động của một vệ tinh nhân tạo có vị trí tương đối không đổi đối với một điểm trên mặt đất (vệ tinh địa tĩnh).
- D. Chuyển động của một quả táo khi rời ra khỏi cành cây.

Câu 45. Chuyển động của vật nào dưới đây được coi là chuyển động tròn đều?

- A. Chuyển động quay của bánh xe ô tô khi đang hãm phanh.
- B. Chuyển động của một quả bóng đang lăn đều trên mặt sân.
- C. Chuyển động quay của điểm treo các ghế ngồi trên chiếc đu quay đang quay đều.
- D. Chuyển động quay của cánh quạt khi vừa tắt điện.

Câu 46. Chuyển động tròn đều có

- A. vector vận tốc không đổi.
- B. tốc độ phụ thuộc vào bán kính quỹ đạo.
- C. tốc độ góc phụ thuộc vào bán kính quỹ đạo.
- D. gia tốc hướng tâm tỉ lệ với thời gian chuyển động.

Câu 47. Trên mặt một chiếc đồng hồ treo tường, kim giờ dài 10 cm, kim phút dài 15 cm. Tốc độ góc của kim giờ và kim phút là

- A. $1,52 \cdot 10^{-4} \text{ rad/s}$, $1,82 \cdot 10^{-3} \text{ rad/s}$.
- B. $1,45 \cdot 10^{-4} \text{ rad/s}$, $1,74 \cdot 10^{-3} \text{ rad/s}$.
- C. $1,54 \cdot 10^{-4} \text{ rad/s}$, $1,91 \cdot 10^{-3} \text{ rad/s}$.
- D. $1,48 \cdot 10^{-4} \text{ rad/s}$, $1,78 \cdot 10^{-3} \text{ rad/s}$.

Câu 48. Một hòn đá buộc vào sợi dây có chiều dài 1 m, quay đều trong mặt phẳng thẳng đứng với tốc độ 60 vòng/phút. Thời gian để hòn đá quay hết một vòng và tốc độ của nó là

- A. 1 s; 6,28 m/s.
- B. 1 s; 2 m/s.
- C. 3,14 s; 1 m/s.
- D. 6,28 s; 3,14 m/s.

Câu 49. Một vệ tinh nhân tạo chuyển động tròn đều quanh Trái Đất ở độ cao bằng bán kính R của Trái Đất. Lấy gia tốc rơi tự do tại mặt đất là $g = 10 \text{ m/s}^2$ và bán kính của Trái Đất bằng $R = 6400 \text{ km}$. Thời gian vệ tinh quay quanh Trái Đất hết 1 vòng là

- A. 2 giờ 48 phút.
- B. 1 giờ 59 phút.
- C. 3 giờ 57 phút.
- D. 1 giờ 24 phút.

Câu 50. Câu nào sau đây nói về gia tốc trong chuyển động tròn đều là **sai**?

- A. Vector gia tốc luôn hướng vào tâm quỹ đạo.
- B. Độ lớn của gia tốc $a = \frac{v^2}{R}$, với v là tốc độ, R là bán kính quỹ đạo.
- C. Gia tốc đặc trưng cho sự biến thiên về độ lớn của vận tốc.
- D. Vector gia tốc luôn vuông góc với vector vận tốc ở mọi thời điểm.

Câu 51. Phát biểu nào sau đây là đúng?

Trong chuyển động tròn đều

- A. vector vận tốc luôn không đổi, do đó gia tốc bằng 0.

- B. gia tốc hướng vào tâm quỹ đạo, độ lớn tỉ lệ nghịch với bình phương tốc độ.
- C. phương, chiều và độ lớn của vận tốc luôn thay đổi.
- D. gia tốc hướng vào tâm quỹ đạo, độ lớn tỉ lệ với bình phương tốc độ góc.

Câu 52. Một vệ tinh nhân tạo chuyển động tròn đều quanh Trái Đất, mỗi vòng hết 90 phút. Vệ tinh bay ở độ cao 320 km so với mặt đất. Biết bán kính của Trái Đất là 6380 km. Tốc độ và gia tốc hướng tâm của vệ tinh là

- | | | | |
|--|--|--|--|
| A. 7792 m/s;
9,062 m/s ² . | B. 7651 m/s;
8,120 m/s ² . | C. 6800 m/s;
7,892 m/s ² . | D. 7902 m/s;
8,960 m/s ² . |
|--|--|--|--|

Câu 53. Chọn đáp án đúng khi nói về vector gia tốc của vật chuyển động tròn đều.

- | | |
|--|--|
| A. Có độ lớn bằng 0. | B. Giống nhau tại mọi điểm trên quỹ đạo. |
| C. Luôn cùng hướng với vector vận tốc. | D. Luôn vuông góc với vector vận tốc. |

Câu 54. 1 rad là số đo góc ở tâm một đường tròn chắn cung có độ dài bằng

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| A. bán kính đường tròn đó. | B. đường kính đường tròn đó. |
| C. nửa chu vi đường tròn đó. | D. chu vi đường tròn đó. |

Câu 55. Một vật chuyển động tròn đều với quỹ đạo có bán kính r , tốc độ góc ω . Biểu thức liên hệ giữa gia tốc hướng tâm a của vật với tốc độ góc ω và bán kính r là

- | | | | |
|---------------------|------------------------------------|------------------------------------|-----------------------|
| A. $a = \omega r$. | B. $\sqrt{\omega} = \frac{a}{r}$. | C. $\omega = \sqrt{\frac{a}{r}}$. | D. $a = \omega r^2$. |
|---------------------|------------------------------------|------------------------------------|-----------------------|

ĐÁP ÁN

1. A	2. D	3. A	4. D	5. D	6. D	7. B	8. A	9. C	10. D
11. B	12. C	13. B	14. C	15. C	16. D	17. A	18. C	19. D	20. D
21. B	22. B	23. A	24. C	25. B	26. C	27. D	28. B	29. C	30. A
31. D	32. B	33. B	34. B	35. C	36. A	37. B	38. C	39. A	40. B
41. B	42. D	43. C	44. C	45. C	46. B	47. B	48. A	49. B	50. C
51. D	52. A	53. D	54. A	55. C					