

ĐỀ THI CHÍNH THỨC
(Đề thi có 04 trang)

Mã đề thi 201

Họ, tên thí sinh:
Số báo danh:

Câu 1: Theo thuyết lượng tử ánh sáng, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Năng lượng của photon càng lớn khi tần số của ánh sáng ứng với photon đó càng lớn.
- B. Với mỗi ánh sáng đơn sắc khác nhau các photon đều mang năng lượng như nhau.
- C. Photon có thể chuyển động hay đứng yên tùy thuộc vào nguồn sáng chuyển động hay đứng yên.
- D. Năng lượng của photon càng lớn khi tần số của ánh sáng ứng với photon đó càng nhỏ.

Câu 2: Trong hạt nhân nguyên tử $^{210}_{84}\text{Po}$ có

- A. 84 proton và 210 neutron.
- B. 210 proton và 84 neutron.
- C. 84 proton và 126 neutron.
- D. 126 proton và 84 neutron.

Câu 3: Máy biến áp là thiết bị dùng để

- A. biến đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều.
- B. biến đổi pha của điện áp xoay chiều.
- C. biến đổi điện áp xoay chiều mà không làm thay đổi tần số.
- D. biến đổi tần số dòng điện xoay chiều.

Câu 4: Công của lực điện trong sự di chuyển của một điện tích trong điện trường **không** phụ thuộc vào

- A. vị trí điểm đầu và điểm cuối của đường đi.
- B. cường độ của điện trường.
- C. hình dạng của đường đi.
- D. độ lớn điện tích bị dịch chuyển.

Câu 5: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng m và lò xo nhẹ có độ cứng k . Con lắc dao động điều hòa với tần số góc là

- A. $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$.
- B. $\omega = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{m}{k}}$.
- C. $\omega = \sqrt{\frac{m}{k}}$.
- D. $\omega = 2\pi \sqrt{\frac{k}{m}}$.

Câu 6: Một chất điểm dao động điều hòa dọc theo trục Ox với phương trình $x = A \cos(\omega t + \varphi)$. Khi chất điểm qua vị trí cân bằng thì độ lớn gia tốc của chất điểm có giá trị là

- A. $A\omega^2$.
- B. 0.
- C. $A\omega$.
- D. $A^2\omega$.

Câu 7: Trong sơ đồ khối của một máy thu thanh vô tuyến đơn giản có bộ phận nào sau đây?

- A. Micrô.
- B. Mạch phát sóng điện từ cao tần.
- C. Loa.
- D. Mạch biến điệu.

Câu 8: Quang phổ vạch hấp thụ là

- A. quang phổ gồm những vạch tối trên nền quang phổ liên tục.
- B. quang phổ gồm các vạch màu riêng biệt trên một nền tối.
- C. quang phổ gồm những vạch tối trên nền sáng.
- D. quang phổ gồm những vạch màu biến đổi liên tục.

Câu 9: Khi chiếu bức xạ có bước sóng $0,56\mu\text{m}$ vào một chất thì chất này phát quang. Bước sóng của ánh sáng phát quang có thể nhận giá trị nào sau đây?

- A. $0,60\mu\text{m}$.
- B. $0,30\mu\text{m}$.
- C. $0,50\mu\text{m}$.
- D. $0,40\mu\text{m}$.

Câu 10: Một sóng cơ hình sin truyền dọc theo trục Ox . Quãng đường mà sóng truyền được trong một chu kỳ bằng

- A. hai lần bước sóng.
- B. nửa bước sóng.
- C. một bước sóng.
- D. ba lần bước sóng.

Câu 11: Hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng, giao thoa ánh sáng chứng tỏ ánh sáng

- A. là chùm hạt electron.
- B. có tính chất sóng.
- C. có tính chất hạt.
- D. là sóng cơ.

Câu 12: Cường độ dòng điện $i = I_0 \cos(100\pi t + \frac{\pi}{4})$ (t tính bằng giây) có tần số góc là

- A. $(100\pi + \frac{\pi}{4})$ rad/s. B. (100π) rad/s. C. $\frac{\pi}{4}$ rad/s. D. 100π rad/s.

Câu 13: Hạt nhân càng bền vững khi nó có

- A. năng lượng liên kết riêng càng lớn.
B. khối lượng càng lớn.
C. độ hụt khối càng lớn.
D. năng lượng liên kết càng lớn.

Câu 14: Đặt điện áp $u = U_0 \cos \omega t$ vào hai đầu cuộn cảm có độ tự cảm L thì cảm kháng của cuộn cảm này là

- A. $\sqrt{2}\omega L$. B. ωL . C. $\frac{1}{\omega L}$. D. $U_0 \omega L$.

Câu 15: Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, cùng pha, có biên độ lần lượt là A_1 và A_2 . Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động này là

- A. $\sqrt{A_1^2 + A_2^2}$. B. $|A_1 - A_2|$. C. $\sqrt{|A_1^2 - A_2^2|}$. D. $A_1 + A_2$.

Câu 16: Tia hồng ngoại có ứng dụng nào sau đây?

- A. Chữa bệnh còi xương. B. Diệt khuẩn.
C. Chiếu điện, chụp điện. D. Sấy khô, sưởi ấm.

Câu 17: Một con lắc đơn dao động điều hòa với phương trình $s = 3 \cos(4\pi t + 0,5\pi)$ (cm). Biên độ dao động của con lắc là

- A. 3 cm. B. 6 cm. C. 4π cm. D. $0,5\pi$ cm.

Câu 18: Khi một dòng điện không đổi có cường độ I chạy qua điện trở R thì công suất tỏa nhiệt trên R là

- A. $P = RI$. B. $P = \frac{I}{R}$. C. $P = RI^2$. D. $P = R^2 I$.

Câu 19: Một sợi dây căng ngang đang có sóng dừng. Sóng truyền trên dây có bước sóng λ . Khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp là

- A. 2λ . B. λ . C. $\frac{\lambda}{2}$. D. $\frac{\lambda}{4}$.

Câu 20: Đặt điện áp $u = U_0 \cos \omega t$ vào đoạn mạch gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có cảm kháng Z_L và tụ điện có dung kháng Z_C mắc nối tiếp. Biểu thức tính độ lệch pha φ giữa điện áp u và cường độ dòng điện i trong mạch là

- A. $\cot \varphi = \frac{Z_L - Z_C}{R}$. B. $\sin \varphi = \frac{Z_L - Z_C}{R}$. C. $\tan \varphi = \frac{Z_L - Z_C}{R}$. D. $\cos \varphi = \frac{Z_L - Z_C}{R}$.

Câu 21: Một cặp nhiệt điện có hệ số nhiệt điện động α_T . Nếu độ chênh lệch nhiệt độ ở hai đầu cặp nhiệt điện có độ lớn là ΔT thì suất điện động nhiệt điện xuất hiện trong cặp nhiệt điện này là

- A. $E = \alpha_T \Delta T$. B. $E = \frac{\alpha_T}{\Delta T}$. C. $E = \alpha_T e^{\Delta T}$. D. $E = \frac{\Delta T}{\alpha_T}$.

Câu 22: Trong sự truyền sóng cơ, sóng dọc không truyền được trong

- A. chất rắn. B. chân không. C. chất khí. D. chất lỏng.

Câu 23: Cho khối lượng của prôtôn, notron và hạt nhân ${}^4_2\text{He}$ lần lượt là: 1,0073 u; 1,0087 u và 4,0015 u.

Biết $1 \text{uc}^2 = 931,5 \text{ MeV}$. Năng lượng liên kết của hạt nhân ${}^4_2\text{He}$ là

- A. 28,41 MeV. B. 18,30 MeV. C. 30,21 MeV. D. 14,21 MeV.

Câu 24: Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo, quỹ đạo dừng K có bán kính là $r_0 = 5,3 \cdot 10^{-11} \text{ m}$.

Quỹ đạo dừng có bán kính $21,2 \cdot 10^{-11} \text{ m}$ là quỹ đạo dừng

- A. N. B. L. C. M. D. O.

Câu 25: Cho một cuộn dây tròn, dẹt gồm 20 vòng, bán kính mỗi vòng là 3,14 cm. Khi có dòng điện với cường độ I chạy trong cuộn dây thì tại tâm của nó xuất hiện cảm ứng từ có độ lớn $B = 10^{-3} \text{ T}$. Giá trị của I là

- A. 2,5 A. B. 5,5 A. C. 4,0 A. D. 3,0 A.

Câu 26: Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước, hai nguồn kết hợp đặt tại hai điểm A và B dao động cùng pha theo phương thẳng đứng. Trên đoạn thẳng AB, khoảng cách giữa hai cực đại giao thoa liên tiếp là 2 cm. Sóng truyền trên mặt nước có bước sóng là

- A. 8,0 cm. B. 4,0 cm. C. 2,0 cm. D. 1,0 cm.

Câu 27: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ và lò xo nhẹ có độ cứng 100 N/m. Vật nhỏ con lắc dao động điều hòa với biên độ 6 cm. Khi vật có li độ 4 cm thì động năng của vật nặng bằng

- A. 180 mJ. B. 200 mJ. C. 100 mJ. D. 80 mJ.

Câu 28: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,70\mu\text{m}$, khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1,0 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là 1,25 m. Trên màn, vị trí vân sáng bậc 4 cách vân sáng trung tâm là

- A. 3,45 mm. B. 3,25 mm. C. 3,15 mm. D. 3,50 mm.

Câu 29: Đặt điện áp $u=100\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu điện trở thuần $R=100\ \Omega$ thì cường độ dòng điện chạy qua R là

- A. $i=2\sqrt{2}\cos\left(100\pi t+\frac{\pi}{2}\right)$ (A). B. $i=2\cos\left(100\pi t-\frac{\pi}{2}\right)$ (A).
 C. $i=\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (A). D. $i=2\cos 100\pi t$ (A).

Câu 30: Một mạch dao động lí tưởng gồm tụ điện có điện dung 0,25 nF và cuộn cảm thuần có độ tự cảm 25 mH. Chu kì dao động riêng của mạch là

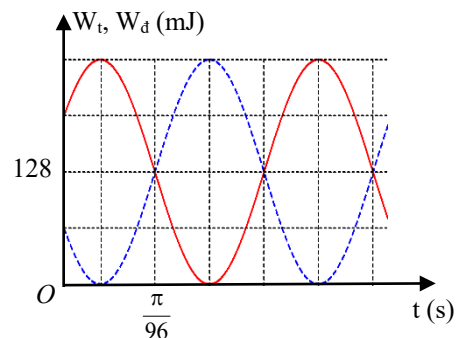
- A. $4\pi \cdot 10^{-6}$ s. B. $4\pi \cdot 10^{-5}$ s. C. $5\pi \cdot 10^{-6}$ s. D. $5\pi \cdot 10^{-5}$ s.

Câu 31: Điện năng được truyền từ trạm phát điện A có công suất không đổi đến nơi tiêu thụ B bằng đường dây tải điện một pha. Biết tổng công suất tiêu thụ định mức tại B không đổi là P_0 và ở B có lắp một máy hạ áp lí tưởng với tỉ số vòng dây của cuộn sơ cấp và thứ cấp bằng k, dòng điện luôn cùng pha với điện áp. Nếu điện áp hiệu dụng ở hai cực của máy phát là U và $k=30$ thì công suất tiêu thụ ở B chỉ bằng $\frac{20}{21}P_0$. Nếu muốn cung cấp đủ điện năng cho B thì điện áp hiệu dụng ở hai cực máy phát là 2U và giá trị của k là

- A. 53. B. 44. C. 58. D. 63.

Câu 32: Một vật có khối lượng $m = 200$ g dao động điều hòa trên trục nằm ngang có đồ thị mô tả động năng (đường liền nét) và thế năng (đường đứt nét) theo thời gian như hình vẽ. Biên độ dao động của vật là

- A. 4 cm. B. 8 cm.
 C. 2 cm. D. 16 cm.



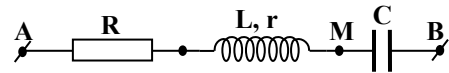
Câu 33: Hạt nhân $^{210}_{84}\text{Po}$ phóng xạ α thành hạt nhân $^{206}_{82}\text{Pb}$. Ban đầu mẫu chất chứa $^{210}_{84}\text{Po}$ nguyên chất. Tại thời điểm t_1 , tỉ lệ số hạt nhân $^{206}_{82}\text{Pb}$ và hạt nhân $^{210}_{84}\text{Po}$ trong mẫu là 7:1. Tại thời điểm t_2 , tỉ lệ này là 63:1. Chu kì bán rã của $^{210}_{84}\text{Po}$ là

- A. $\frac{t_2 - t_1}{3}$. B. $\frac{t_2 - t_1}{2}$. C. $\frac{t_2 - t_1}{5}$. D. $\frac{t_2 - t_1}{4}$.

Câu 34: Một mạch dao động lí tưởng gồm cuộn cảm có độ tự cảm 4,00 mH và tụ điện có điện dung 1,00 nF. Trong mạch đang có dao động điện từ tự do. Tại thời điểm t, cường độ dòng điện trong mạch có độ lớn là 0,24 mA. Lấy $\pi \approx 3,14$. Tại thời điểm $t+15,7(\mu\text{s})$, hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện là

- A. 0,28 V. B. 0,48 V. C. 0,56 V. D. 0,36 V.

Câu 35: Đặt điện áp $u=U\sqrt{2}\cos(\omega t+\varphi)$ (U không đổi, ω thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch AB gồm điện trở thuần R , cuộn dây có độ tự cảm L , điện trở trong r và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp như hình vẽ. Khi $\omega=80\pi$ rad/s thì hệ số công suất của đoạn mạch AM là 0,6; của đoạn mạch AB là 0,8 và cường độ dòng điện sớm pha hơn u . Khi $\omega=\omega_0$ thì hệ số công suất của đoạn mạch AB cực đại. Giá trị của ω_0 là



- A. 140π rad/s. B. 100π rad/s. C. 60π rad/s. D. 120π rad/s.

Câu 36: Trên một sợi dây đàn hồi dài 1,2 m với hai đầu cố định, đang có sóng dừng với 5 nút sóng (kể cả hai đầu dây). Gọi M và N là hai điểm gần nhất trên dây mà phần tử M và N có cùng biên độ dao động và bằng nửa biên độ dao động của điểm bụng sóng. Khoảng cách giữa vị trí cân bằng của hai điểm M và N bằng

- A. 40 cm. B. 20 cm. C. 30 cm. D. 10 cm.

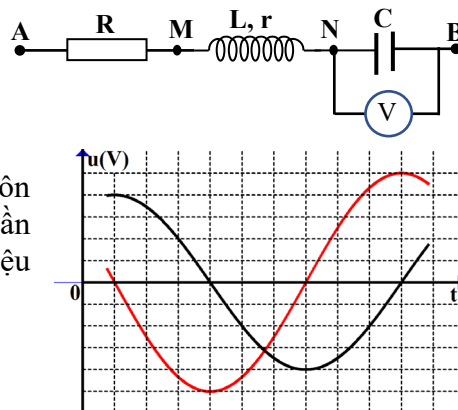
Câu 37: Trong hiện tượng giao thoa sóng nước, hai nguồn A, B cách nhau 10 cm dao động cùng biên độ, cùng pha, tạo ra sóng cơ có bước sóng 4 cm. C là điểm trên mặt nước sao cho ABC là tam giác vuông tại C, với $BC = 8$ cm. D và E là hai cực đại giao thoa trên BC gần nhau nhất. Độ dài đoạn DE có giá trị **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

- A. 1,3 cm. B. 1,9 cm. C. 2,4 cm. D. 2,8 cm.

Câu 38: Một con lắc lò xo gồm một lò xo nhẹ có độ cứng $k = 50$ N/m, đầu trên gắn với vật nhỏ $m_1 = 200$ g, đầu dưới cố định. Con lắc thẳng đứng nhờ một thanh cứng cố định luôn dọc theo trục lò xo và xuyên qua vật m_1 . Một vật nhỏ $m_2 = 200$ g cũng được thanh cứng xuyên qua, ban đầu được giữ ở độ cao $h = 125$ cm so với vị trí cân bằng của vật m_1 . Thả nhẹ vật m_2 để nó rơi tự do tới va chạm với vật m_1 . Sau va chạm hai vật chuyển động với cùng vận tốc. Bỏ qua ma sát giữa các vật với thanh, coi thanh đủ dài, lấy $g = 10$ m/s². Chọn mốc thời gian ($t = 0$) là lúc hai vật va chạm nhau. Sau khoảng thời gian Δt (kể từ lúc $t = 0$), vật m_2 rời khỏi m_1 lần thứ nhất. Giá trị của Δt **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

- A. 0,37 s. B. 0,31 s. C. 0,35 s. D. 0,33 s.

Câu 39: Đặt điện áp $u=U\sqrt{2}\cos(\omega t)$, (U không đổi, ω thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R , cuộn cảm có độ tự cảm L , điện trở trong r và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Điều chỉnh $\omega=\omega_1$ thì đồ thị mô tả điện áp u_{AN} ở hai đầu đoạn mạch A, N và điện áp u_{MB} ở hai đầu đoạn mạch M, B theo thời gian như hình vẽ. Khi đó, vôn kế chỉ 219 V, công suất tiêu thụ của đoạn mạch AM và MB lần lượt là P_{AM} và P_{MB} , với $P_{AM}=2P_{MB}$. Khi $\omega=2\omega_1$ thì điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn cảm **gần nhất** với giá trị nào sau đây?



- A. 202 V. B. 122 V.
C. 102 V. D. 268 V.

Câu 40: Ba nguồn sáng phát ra ba bức xạ đơn sắc có bước sóng là 392 nm, λ_1 và λ_2 với $390 \text{ nm} \leq \lambda_1 < \lambda_2 \leq 760 \text{ nm}$ được sử dụng trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng. Chiếu sáng hai khe hẹp đồng thời bằng bất kì hai trong ba bức xạ trên thì trên màn quan sát đều thấy: điểm O là vị trí vân sáng trung tâm, tại điểm N luôn là vị trí trùng nhau gần O nhất của hai vân sáng. Nếu chiếu sáng hai khe đồng thời bằng cả ba bức xạ trên thì trong khoảng ON (không kể O và N) có 18 vân sáng. Giá trị của λ_1 **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

- A. 500 nm. B. 507 nm. C. 510 nm. D. 503 nm.

----- HẾT -----

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO CÀ MAU
ĐỀ THI CHÍNH THỨC

KỶ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2024
Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN; Môn thi thành phần: VẬT LÝ

Câu	Mã đề thi																							
	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224
1	A	C	B	A	C	B	B	B	C	B	D	D	A	D	A	D	D	B	D	D	D	B	A	D
2	C	B	C	A	A	A	D	B	B	C	D	B	C	C	B	C	A	D	A	A	D	C	C	A
3	C	B	A	A	D	C	B	B	A	A	A	C	D	C	B	A	B	A	A	D	B	B	B	B
4	C	B	B	A	A	A	A	C	B	A	A	D	C	D	A	B	D	A	A	C	C	C	A	A
5	A	A	B	B	A	A	A	A	A	B	A	C	D	C	D	A	D	D	C	C	B	D	C	A
6	B	D	B	C	B	A	C	D	B	D	D	C	D	B	A	D	D	A	D	A	C	A	C	C
7	C	C	A	C	A	D	D	B	D	B	B	A	A	C	D	A	D	B	A	D	A	C	D	C
8	A	D	C	A	C	A	A	C	D	C	B	B	C	B	C	B	A	C	A	D	D	C	C	D
9	A	C	C	D	A	B	D	B	A	A	B	B	D	A	D	A	B	C	A	C	B	D	A	A
10	C	D	C	A	C	D	C	B	A	C	B	B	A	D	B	D	C	C	A	A	C	B	C	D
11	B	D	C	A	A	D	D	A	A	C	D	C	C	C	C	A	C	C	C	A	B	C	A	B
12	D	B	A	C	A	C	D	D	C	B	B	C	D	D	C	C	C	B	D	A	D	A	A	B
13	A	C	C	C	D	C	B	D	C	D	B	D	B	C	B	D	B	A	C	C	B	C	B	B
14	B	A	D	C	B	A	A	B	B	C	C	A	C	A	B	B	C	C	A	A	D	D	A	D
15	D	A	A	B	C	B	D	A	C	A	C	B	B	A	B	B	B	C	B	D	A	C	C	A
16	D	C	C	B	B	D	B	C	A	D	B	D	C	D	D	D	A	A	C	D	A	B	C	D
17	A	D	B	B	B	B	C	A	B	C	C	D	A	D	D	D	C	A	C	B	D	D	D	C
18	C	B	D	D	B	B	C	C	D	B	B	A	A	C	C	D	D	B	D	A	A	A	A	D
19	C	A	B	C	D	D	C	C	A	C	B	D	D	B	A	B	C	A	B	C	A	D	D	C
20	C	B	D	D	B	D	D	D	B	D	B	C	A	A	A	B	B	A	A	D	D	A	C	D
21	A	B	B	C	B	D	A	D	A	D	C	B	A	D	B	C	D	A	C	B	D	B	D	C
22	B	C	A	B	A	B	A	B	D	B	C	A	B	B	A	B	D	A	D	C	D	D	D	D
23	A	B	D	D	B	D	A	A	C	C	B	C	D	B	D	A	B	D	C	A	A	D	B	C
24	B	A	C	C	B	A	C	C	C	B	C	A	A	A	D	D	D	D	D	B	C	C	B	C
25	A	B	A	B	A	A	A	D	A	A	B	A	A	A	D	B	C	B	C	C	B	B	C	B
26	B	B	D	D	D	B	A	A	A	A	C	D	D	D	B	C	D	A	B	A	D	D	B	A
27	C	D	D	C	A	C	B	B	D	D	A	D	C	D	A	B	B	A	C	B	A	C	D	B
28	D	A	C	B	D	C	D	A	A	B	B	D	D	B	A	A	B	D	B	D	B	B	A	B
29	C	A	B	A	A	C	B	D	C	C	C	D	D	D	C	D	A	D	D	B	C	C	D	D
30	C	D	C	B	D	A	A	D	D	A	B	C	D	B	D	D	A	C	A	B	A	B	C	B
31	D	B	C	B	D	D	B	B	D	C	B	B	B	A	D	D	A	A	D	C	A	A	A	B
32	A	D	C	B	D	C	A	A	C	A	D	D	C	A	C	B	D	B	C	C	C	B	D	C
33	A	A	D	B	A	A	D	B	D	D	D	A	A	B	B	B	D	B	B	C	B	D	A	D
34	B	D	D	B	B	C	C	C	B	B	A	D	D	D	C	C	B	D	C	D	B	D	A	B
35	B	D	A	B	B	B	C	D	A	D	D	A	D	D	D	C	D	A	C	B	C	D	C	C
36	D	D	D	A	C	D	D	C	C	B	D	D	C	C	C	A	D	C	B	A	B	C	D	A
37	D	A	A	B	A	C	D	C	D	C	A	B	D	B	D	B	A	A	B	D	A	B	D	D
38	D	A	B	B	C	D	A	D	A	A	B	D	C	C	B	D	D	D	D	C	D	C	B	D
39	A	D	B	A	D	B	D	C	D	C	A	B	C	C	A	C	B	C	C	C	A	C	B	C
40	D	D	C	D	D	D	A	A	C	C	D	A	C	A	A	A	D	D	A	D	D	C	A	B