



ĐỀ SỐ 39

Câu 1 Khi trong mạch LC lý tưởng có dao động điện từ tự do thì

- ☐ A cường độ điện trường trong tụ C của mạch biến thiên không điều hòa theo thời gian.
- ☐ B cảm ứng từ trong cuộn cảm L của mạch biến thiên điều hòa theo thời gian.
- ☐ C điện trường trong tụ C là điện trường đều không đổi theo thời gian.
- ☐ D từ trường trong cuộn cảm L là từ trường đều không đổi theo thời gian.

Câu 2 Trong chân không, sóng điện từ có bước sóng nào sau đây là sóng trung vô tuyến?

- ☐ A 20000 m.
- ☐ B 600 m.
- ☐ C 5000 m.
- ☐ D 60 m.

Câu 3 Đoạn mạch xoay chiều gồm một cuộn dây mắc nối tiếp với một tụ điện. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây giữa hai bản tụ hai đầu đoạn mạch lần lượt là U_{cd} , U_C , U . Biết $U_{cd} = U_C\sqrt{2}$ và $U = U_C$. Nhận xét nào sau đây là đúng với đoạn mạch này?

- ☐ A Cuộn dây có điện trở thuần không đáng kể và dòng điện trong mạch cùng pha với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
- ☐ B Cuộn dây có điện trở thuần đáng kể và dòng điện trong mạch vuông pha với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
- ☐ C Cuộn dây có điện trở thuần đáng kể và dòng điện trong mạch cùng pha với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
- ☐ D Do $U_L > U_C$ nên $Z_L > Z_C$ và trong mạch không thể thực hiện được cộng hưởng.

Câu 4 Một sóng điện từ có tần số $18 \cdot 10^6$ Hz truyền trong một môi trường với tốc độ $2,25 \cdot 10^8$ m/s. Trong môi trường đó, sóng điện từ này có bước sóng là

- ☐ A 12,5 m.
- ☐ B 6,7 m.
- ☐ C 7,5 m.
- ☐ D 15 m.

Câu 5 Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Ánh sáng chiếu vào hai khe có bước sóng $0,5 \mu\text{m}$. Khoảng cách từ vân sáng trung tâm đến vân sáng bậc 4 là

- ☐ A 4 mm.
- ☐ B 2,8 mm.
- ☐ C 2 mm.
- ☐ D 3,6 mm.

Câu 6 Cho bốn ánh sáng đơn sắc: vàng; lục; lam và da cam. Chiết suất của thủy tinh có giá trị nhỏ nhất đối với ánh sáng

- ☐ A lam.
- ☐ B vàng.

- ☐ C da cam.
- ☐ D lục.

Câu 7 Trong chân không, bức xạ có bước sóng nào sau đây là bức xạ thuộc miền hồng ngoại?

- ☐ A 290 nm.
- ☐ B 6 cm.
- ☐ C 980 nm.
- ☐ D 550 nm.

Câu 8 Theo thuyết lượng tử ánh sáng

- ☐ A mọi photon đều bằng nhau.
- ☐ B photon không phụ thuộc tần số.
- ☐ C năng lượng của chùm sáng đơn sắc tỉ lệ với số photon trong chùm.
- ☐ D các photon có thể tồn tại trong trạng thái chuyển động hoặc đứng yên.

Câu 9 Chiếu ánh sáng hồ quang điện lần lượt vào tấm kẽm tích điện âm (A) và tấm kẽm tích điện dương (B) thì hiện tượng quang điện xảy ra với tấm nào?

- ☐ A chỉ tấm (A).
- ☐ B chỉ tấm (B).
- ☐ C không có tấm nào.
- ☐ D cả (A) và (B).

Câu 10 Điện trở của một quang điện trở có giá trị

- ☐ A rất lớn.
- ☐ B rất nhỏ.
- ☐ C thay đổi trong phạm vi nhỏ.
- ☐ D thay đổi trong phạm vi lớn.

Câu 11 Một dòng điện chạy trong một đoạn mạch có cường độ $i = 4\cos(2\pi ft + \pi/2)$ (A) ($f > 0$). Đại lượng f được gọi là

- ☐ A pha ban đầu của dòng điện.
- ☐ B tần số của dòng điện.
- ☐ C tần số góc của dòng điện.
- ☐ D chu kì của dòng điện.

Câu 12 Hai nguồn sóng kết hợp là hai nguồn dao động cùng phương, cùng

- ☐ A biên độ nhưng khác tần số.
- ☐ B pha ban đầu nhưng khác tần số.
- ☐ C tần số và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.
- ☐ D biên độ và có hiệu số pha thay đổi theo thời gian.

Câu 13 Trong đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có tụ điện, so với cường độ dòng điện qua đoạn mạch thì điện áp giữa hai đầu đoạn mạch

- ☐ A sớm pha $\pi/2$.
- ☐ B trễ pha $\pi/2$.
- ☐ C sớm pha $\pi/3$.
- ☐ D trễ pha $\pi/3$.

Câu 14 Trong một đoạn mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp, công suất tiêu thụ trên cả đoạn mạch

- ☐ A chỉ phụ thuộc vào giá trị điện trở thuần R của đoạn mạch.
- ☐ B luôn bằng tổng công suất tiêu thụ trên các điện trở thuần.
- ☐ C không phụ thuộc gì vào L và C.
- ☐ D không thay đổi nếu ta mắc thêm vào đoạn mạch một tụ điện hoặc một cuộn dây thuần cảm.

Câu 15 Cường độ dòng điện luôn luôn sớm pha hơn hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch khi:

- ☐ A Đoạn mạch có R và L mắc nối tiếp.
- ☐ B Đoạn mạch có R và C mắc nối tiếp.
- ☐ C Đoạn mạch có R và C và L mắc nối tiếp.
- ☐ D Đoạn mạch có L và C mắc nối tiếp.

Câu 16 Cường độ dòng điện $i = 2\cos 120\pi t$ (A) có giá trị cực đại bằng

- ☐ A $4\sqrt{2}$ A.
- ☐ B 2 A.
- ☐ C 4 A.
- ☐ D $2\sqrt{2}$ A.

Câu 17 Đặt một hiệu điện thế xoay chiều có tần số thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh. Khi tần số dòng điện trong mạch lớn hơn giá trị $1/(2\pi\sqrt{LC})$

- ☐ A hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu điện trở bằng hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.
- ☐ B hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây nhỏ hơn hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai bản tụ điện.
- ☐ C dòng điện chạy trong đoạn mạch chậm pha so với hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch.
- ☐ D hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu điện trở lớn hơn hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu đoạn.

Câu 18 Trong đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần, so với điện áp hai đầu đoạn mạch thì cường độ dòng điện trong mạch có thể

- ☐ A trễ pha $\pi/4$.
- ☐ B trễ pha $\pi/2$.
- ☐ C sớm pha $\pi/4$.
- ☐ D sớm pha $\pi/2$.

Câu 19 Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện thì

- ☐ A tần số của dòng điện trong đoạn mạch khác tần số của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

- ☐ B cường độ dòng điện trong đoạn mạch sớm pha $\pi/2$ so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
- ☐ C cường độ dòng điện trong đoạn mạch trễ pha $\pi/2$ so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
- ☐ D dòng điện xoay chiều không thể tồn tại trong đoạn mạch.

Câu 20 Đặt điện áp $u = U_0 \cos \omega t$ vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R và tụ điện C mắc nối tiếp. Biết điện áp giữa hai đầu điện trở thuần và điện áp giữa hai bản tụ điện có giá trị hiệu dụng bằng nhau. Phát biểu nào sau đây là **sai** ?

- ☐ A Cường độ dòng điện qua mạch trễ pha $\pi/4$ so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
- ☐ B Điện áp giữa hai đầu điện trở thuần sớm pha $\pi/4$ so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
- ☐ C Cường độ dòng điện qua mạch sớm pha $\pi/4$ so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
- ☐ D Điện áp giữa hai đầu tụ điện trễ pha $\pi/4$ so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

Câu 21 Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc 2ω vào hai đầu cuộn cảm thuần có độ tự cảm L . Cảm kháng của cuộn cảm là

- ☐ A $Z_L = \omega L$.
- ☐ B $Z_L = 2\omega L$.
- ☐ C $Z_L = L/\omega$.
- ☐ D $Z_L = \omega/L$.

Câu 22 Khi hoạt động, máy phát điện xoay chiều ba pha tạo ra ba suất điện động xoay chiều hình sin cùng tần số, cùng biên độ và lệch pha nhau

- ☐ A $2\pi/3$.
- ☐ B $\pi/5$.
- ☐ C $\pi/2$.
- ☐ D $3\pi/4$.

Câu 23 Một máy hạ áp lí tưởng có số vòng dây của cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp lần lượt là N_1 và N_2 . Kết luận nào sau đây là đúng?

- ☐ A $N_2 < N_1$.
- ☐ B $N_2 > N_1$.
- ☐ C $N_2 = N_1$.
- ☐ D $N_2 N_1 = 1$.

Câu 24 Một chất điểm dao động điều hòa với chu kì T . Khoảng thời gian trong một chu kỳ để vật có tốc độ lớn hơn $0,5$ tốc độ cực đại là

- ☐ A $T/3$.
- ☐ B $2T/3$.
- ☐ C $T/6$.
- ☐ D $T/2$.

Câu 25 Một vật dao động điều hòa với biên độ 10 cm và tần số 2 Hz. Tại thời điểm $t = 0$ vật chuyển động theo chiều dương và đến thời điểm $t = 2$ s vật có gia tốc $80\pi^2\sqrt{2}$ (cm/s²). Quãng đường vật đi từ lúc $t = 0$ đến khi $t = 2,625$ s là

- ☐ A $220,00$ cm.
- ☐ B $210,00$ cm.

- ☐ C 214,14 cm.
- ☐ D 205,86 cm.

Câu 26 Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox với biên độ 10 cm, chu kì 2 s. Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Tốc độ trung bình của chất điểm trong khoảng thời gian ngắn nhất khi chất điểm đi từ vị trí có động năng bằng 3 lần thế năng đến vị trí có động năng bằng 1/3 lần thế năng là

- ☐ A 26,12 cm/s.
- ☐ B 7,32 cm/s.
- ☐ C 14,64 cm/s.
- ☐ D 21,96 cm/s.

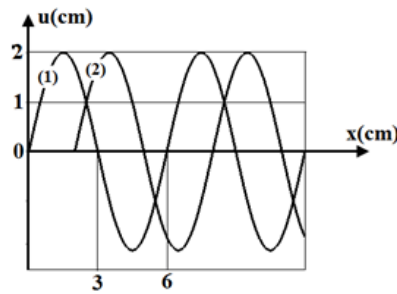
Câu 27 Sóng ngang lan truyền dọc theo sợi dây đàn hồi căng ngang dọc theo trục Ox. Tốc độ truyền sóng bằng 1 m/s. Điểm M trên sợi dây ở thời điểm t dao động theo phương trình $u_M = 0,02\cos(100\pi t - \pi/6)$ (m) (t tính bằng s). Hệ số góc của tiếp tuyến tại M ở thời điểm $t = 0,005$ (s) xấp xỉ bằng

- ☐ A -5,44.
- ☐ B 1,57.
- ☐ C 57,5.
- ☐ D 5,44.

Câu 28 Trên một sợi dây dài 0,9 m có sóng dừng. Kể cả hai nút ở hai đầu dây thì trên dây có 10 nút sóng. Biết tần số của sóng truyền trên dây là 200 Hz. Sóng truyền trên dây có tốc độ là

- ☐ A 90 cm/s .
- ☐ B 40 m/s .
- ☐ C 40 cm/s.
- ☐ D 90 m/s

Câu 29 Một sóng cơ lan truyền dọc theo trục Ox với phương trình có dạng $u = a\cos(2\pi t/T - 2\pi x/\lambda)$ ($T > 0,2$ s). Trên hình vẽ, đường 1 là hình dạng sóng ở thời điểm t và đường 2 là hình dạng sóng ở thời điểm trước đó 1/12 s. Phương trình sóng là



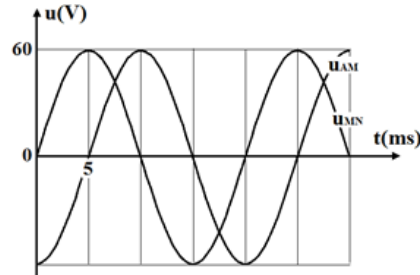
- ☐ A $u = 2\cos(10\pi t - 2\pi x/3)$ cm.
- ☐ B $u = 2\cos(8\pi t - \pi x/3)$ cm.
- ☐ C $u = 2\cos(8\pi t + \pi x/3)$ cm.
- ☐ D $u = 2\cos(10\pi t + 2\pi x)$ cm.

Câu 30 Dòng điện chạy qua một đoạn mạch có biểu thức $i = 4\cos(120\pi t)$ (A), t đo bằng giây. Tại thời điểm t_1 nào đó, dòng điện có cường độ $2\sqrt{3}$ A. Đến thời điểm $t = t_1 + 1/240$ (s), cường độ dòng điện bằng

- ☐ A 2 (A) hoặc -2 (A).

- ☐ B $-\sqrt{2}$ (A) hoặc 2 (A).
- ☐ C $-\sqrt{3}$ (A) hoặc 2 (A).
- ☐ D $\sqrt{3}$ (A) hoặc -2 (A).

Câu 31 Đặt điện áp $u = U_0 \cos(2\pi ft + \pi)$ (V) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp AB gồm đoạn AM chứa điện trở thuần R, đoạn MN chứa cuộn dây, đoạn NB chứa tụ điện. Biết đồ thị biểu diễn điện áp trên đoạn AM và trên đoạn MN như hình vẽ. Kết luận nào sau đây **sai**?



- ☐ A Dung kháng trên đoạn NB bằng R.
- ☐ B Mạch AB xảy ra cộng hưởng.
- ☐ C Tần số của nguồn điện $f = 50$ Hz.
- ☐ D Điện trở cuộn dây đúng bằng R.

Câu 32 Hạt nhân ${}_{Z_1}^{A_1}X$ phóng xạ và biến thành một hạt nhân ${}_{Z_2}^{A_2}Y$ bền. Coi khối lượng của hạt nhân X, Y bằng số khối của chúng tính theo đơn vị u. Biết chất phóng xạ X có chu kì bán rã là T. Ban đầu có một khối lượng chất X, sau 2 chu kì bán rã thì tỉ số giữa khối lượng của chất Y và khối lượng của chất X là

- ☐ A $4A_1/A_2$.
- ☐ B $4A_2/A_1$.
- ☐ C $3A_1/A_2$.
- ☐ D $3A_2/A_1$.

Câu 33 Ban đầu, một lượng chất iốt có số nguyên tử của đồng vị bền ${}_{53}I^{127}$ và đồng vị phóng xạ ${}_{53}I^{131}$ lần lượt chiếm 60% và 40% tổng số nguyên tử trong khối chất. Biết chất phóng xạ ${}_{53}I^{131}$ phóng xạ β^- và biến đổi thành xenon ${}_{54}Xe^{131}$ với chu kì bán rã là 9 ngày. Coi toàn bộ khí xenon và electron tạo thành đều bay ra khỏi khối chất iốt. Sau 27 ngày (kể từ lúc ban đầu), so với tổng số nguyên tử còn lại trong khối chất thì số nguyên tử đồng vị phóng xạ thì số nguyên tử đồng vị phóng xạ ${}_{53}I^{131}$ còn lại chiếm

- ☐ A 25%.
- ☐ B 8,8%.
- ☐ C 15%.
- ☐ D 7,7%.

Câu 34 Người ta dùng hạt prôtôn có động năng 1,8 MeV bắn vào hạt nhân đứng yên, sau phản ứng thu được hai hạt giống nhau có cùng động năng. Giả sử phản ứng không kèm theo bức xạ γ . Biết năng lượng tỏa ra của phản ứng là 17,4 MeV. Động năng của mỗi hạt sinh ra bằng

- ☐ A 7,9 MeV.
- ☐ B 9,5 MeV.
- ☐ C 8,7 MeV.
- ☐ D 9,6 MeV.

Câu 35 Có hai hộp kín X và Y. Trong mỗi hộp không có đoạn mạch mắc song song và không có các linh kiện nào khác ngoài các linh kiện như: điện trở thuần, cuộn cảm và tụ điện. Khi đặt điện áp xoay chiều $220\text{ V} - 50\text{ Hz}$ vào hai đầu X, thì dòng điện có giá trị hiệu dụng 2 A và sớm pha so với điện áp là $\pi/2$. Nếu thay X bởi Y thì dòng điện có giá trị hiệu dụng vẫn bằng 2 A nhưng cùng pha với điện áp. Khi đặt điện áp đó vào đoạn mạch gồm X và Y mắc nối tiếp thì dòng điện có giá trị hiệu dụng là

- ☐ A $\sqrt{2}\text{ (A)}$ và trễ pha $\pi/4$ so với điện áp.
- ☐ B $\sqrt{2}\text{ (A)}$ và sớm pha $\pi/4$ so với điện áp.
- ☐ C $0,5\sqrt{2}\text{ (A)}$ và sớm pha $\pi/3$ so với điện áp.
- ☐ D $0,5\sqrt{2}\text{ (A)}$ và trễ pha $\pi/3$ so với điện.

Câu 36 Trên bề mặt chất lỏng có hai nguồn dao động S_1 và S_2 có phương trình lần lượt: $u_1 = u_2 = 4\cos 40\pi t\text{ mm}$, tốc độ truyền sóng là 120 cm/s . Gọi I là trung điểm của S_1S_2 , hai điểm A, B nằm trên S_1S_2 lần lượt cách I một khoảng $0,5\text{ cm}$ và 2 cm . Tại thời điểm t vận tốc của điểm A là $12\sqrt{3}\text{ cm/s}$ thì vận tốc dao động tại điểm B có giá trị là

- ☐ A $12\sqrt{3}\text{ cm/s}$.
- ☐ B $-12\sqrt{3}\text{ cm/s}$.
- ☐ C -12 cm/s .
- ☐ D $6\sqrt{3}\text{ cm/s}$.

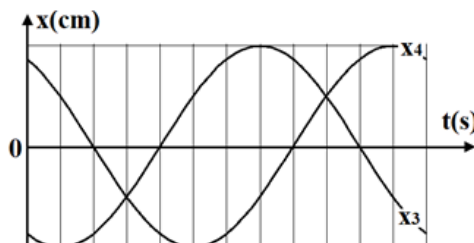
Câu 37 Đặt điện áp $u = U_0\cos\omega t$ (U_0 và ω không đổi) vào hai đầu đoạn mạch AB theo thứ tự gồm một tụ điện, một cuộn cảm thuần và một điện trở thuần mắc nối tiếp. Gọi M là điểm nối giữa tụ điện và cuộn cảm. Biết điện áp hiệu dụng giữa hai đầu MB gấp $\sqrt{3}$ lần điện áp hiệu dụng giữa hai đầu AM và cường độ dòng điện trong đoạn mạch lệch pha $\pi/6$ so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch. Hệ số công suất của đoạn mạch MB là

- ☐ A $0,5\sqrt{3}$.
- ☐ B $0,5\sqrt{2}$.
- ☐ C $0,5$.
- ☐ D 1 .

Câu 38 Trên một sợi dây đang có sóng dừng với tần số góc 20 rad/s với A là nút sóng, B là bụng sóng gần A nhất và C là điểm nằm giữa A và B. Khi sợi dây duỗi thẳng thì $AB = 9\text{ cm}$ và $AB = 3AC$. Khi sợi dây biến dạng nhiều nhất thì khoảng cách giữa A và C là 5 cm . Khi điểm B có li độ bằng $1,6$ lần biên độ điểm C thì tốc độ dao động điểm B bằng

- ☐ A 80 cm/s .
- ☐ B 160 cm/s .
- ☐ C 96 cm/s .
- ☐ D 48 cm/s .

Câu 39 Hai chất điểm 1 và 2 dao động điều hòa trên trục Ox với phương trình li độ $x_1 = A_1\cos(\omega t + \varphi_1)\text{ (cm)}$ và $x_2 = A_2\cos(\omega t + \varphi_2)\text{ (cm)}$. Đồ thị biểu diễn các li độ $x_3 = x_1 + x_2$ và $x_4 = x_1 - x_2$ theo thời gian như hình vẽ. Tại thời điểm t, li độ của chất điểm 1 là $x_1 = 5\text{ cm}$ và vận tốc của chất điểm 2 là $v_2 = -40\text{ cm/s}$. Kể từ thời điểm t, khoảng thời gian ngắn nhất để hai chất điểm có cùng li độ là $0,12\text{ s}$. Giá trị $(A_1 + A_2)$ gần giá trị nào nhất sau đây?



- ☐ A 13,4 cm.
- ☐ B 28,9 cm.
- ☐ C 12,3 cm.
- ☐ D 24,6 cm.

Câu 40 Đặt vào AB một điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2}\cos\omega t$ (với $U > 0$, $\omega > 0$ không đổi) vào hai đầu đoạn mạch AB nối tiếp gồm cuộn dây nối tiếp với tụ điện có điện dung C thay đổi được. Với mỗi giá trị của C thì điện áp tức thời trên cuộn dây và điện áp tức thời trên tụ lệch nhau cực đại là y . Điện áp hiệu dụng trên cuộn dây lớn nhất khi $C = C_0$ và y cực đại khi $C = 0,5C_0$. Điện áp hiệu dụng trên C lớn nhất khi

- ☐ A $C = 5C_0$.
- ☐ B $C = 25C_0/9$.
- ☐ C $C = 3C_0/4$.
- ☐ D $C = C_0/4$.

48:59

Nộp bài

CÔNG TY TNHH CHU VĂN BIÊN

MST: **2801857128**

Địa chỉ: Số 371 Lê Lai, Phường Đồng Sơn, Thành phố Thanh Hoá, Thanh Hoá

Điện thoại: **0985.82.93.93 - 0943.19.19.00**

Email: **chuvanbien.vn@gmail.com**

- TRANG CHỦ (/)
- CHÍNH SÁCH QUY ĐỊNH CHUNG (/BAI-VIET/2/CHINH-SACH-QUY-DINH-CHUNG.HTML)
- CHÍNH SÁCH BẢO MẬT (/BAI-VIET/3/CHINH-SACH-BAO-MAT.HTML)
- VẬN CHUYỂN & THANH TOÁN (/BAI-VIET/4/VAN-CHUYEN-VA-THANH-TOAN.HTML)
- CHÍNH SÁCH ĐỔI TRẢ (/BAI-VIET/5/CHINH-SACH-DOI-TRA.HTML)
- HƯỚNG DẪN ĐẶT HÀNG (/BAI-VIET/6/HUONG-DAN-DAT-HANG.HTML)
- LIÊN HỆ (/BAI-VIET/7/LIEN-HE.HTML)

Theo dõi chúng tôi

(<https://www.facebook.com/chuvanbien.vn/>)

(<https://www.youtube.com/c/chuvanbienvn>)

(<https://plus.google.com/u/0/?hl=vi>)



ĐÃ THÔNG BÁO
BỘ CÔNG THƯƠNG

(<http://online.gov.vn/CustomWebsiteDisplay.aspx?DocId=25886>)