

6

(CHUYÊN I H C S PH M VINH – L N 2 - 2016)

**Câu 01: (390088LT)** Trong m t m ch i n xoay chi u ch có t i n thì i n áp gi a hai u o n m ch so v i c ng dòng i n luôn

- A. s m pha  $/2$ . B. tr pha  $/2$ . C. s m pha  $/4$ . D. tr pha  $/4$ .

**Câu 02: (390089LT)** M ng i n dân d ng n c ta có t n s 50 Hz. T n s góc c a dòng i n ch y qua các thi t b i n gia ình là

- A. 100 rad/s. B. 50 rad/s. C. 50 rad/s. D. 100 rad/s.

**Câu 3: (490031BT)** Trong m ch dao ng LC lí t ng, g i i,  $I_0$  là c ng dòng i n t c thi và c ng dòng i n c c i qua cu n dây; u,  $U_0$  là i n áp t c thi và i n áp c c i gi a hai b n t . t  $\alpha = i/I_0; \beta = u/U_0$ .

T i cùng m t thi i m t ng  $\alpha + \beta$  có giá tr l n nh t b ng

- A.  $\sqrt{3}$ . B. 1. C. 2. D.  $\sqrt{2}$ .

**Câu 4: (590040LT)** C u v ng là k t qu c a hi n t ng

- A. nhi u x ánh sáng. B. tán s c ánh sáng.  
C. giao thoa ánh sáng. D. khúc x ánh sáng.

**Câu 5: (490032LT)** Trong k thu t truy n thanh, sóng AM (sóng cao t n bi n i u) là

- A. sóng có t n s cao t n nh ng biên bi n thiên theo t n s âm t n c n truy n i.  
B. sóng có t n s cao t n nh ng t n s bi n thiên theo t n s âm t n c n truy n i.  
C. sóng có t n s cao t n v i biên không i.  
D. sóng có t n s âm t n v i biên không i.

**Câu 6: (490033BT)** M t m ch LC có i n tr không áng k , dao ng i n t t do trong m ch có chu k  $2 \cdot 10^{-4}$  s. N ng l ng i n tr ng trong m ch bi n i tu n hoàn v i chu k là

- A.  $1,0 \cdot 10^{-4}$  s. B.  $2,0 \cdot 10^{-4}$  s. C.  $4,0 \cdot 10^{-4}$  s. D.  $0,5 \cdot 10^{-4}$  s.

**Câu 7: (190085BT)** i v i con l c lò xo, khi kh i l ng c a v t n ng t ng 1,44 l n thì chu kì dao ng c a nó

- A. gi m 1,2 l n. B. t ng 1,44 l n. C. t ng 1,2 l n. D. gi m 1,44 l n.

**Câu 8: (590041LT)** Khi nói v tia X, phát bi u nào sau ây là úng?

- A. Tia X có t n s nh h n t n s c a tia h ng ngo i.  
B. Tia X có kh n ng âm xuyên kém h n tia h ng ngo i.  
C. Tia X có b c sóng l n h n b c sóng c a ánh sáng nhìn th y.  
D. Tia X không th c t o ra b ng cách nung nóng các v t.

**Câu 9: (190086LT)** M t v t dao ng i u hòa v i chu k T thì pha c a dao ng

- A. là hàm b c nh t c a th i gian.
- B. bi n thiên i u hòa theo th i gian.
- C. không i theo th i gian.
- D. là hàm b c hai c a th i gian.

**Câu 10: (190087BT)** M t v t kh i l ng 1 kg dao ng i u hoà v i chu k  $T = \pi/5s$ , n ng l ng c a v t là 0,02J. Biên dao ng c a v t là

- A. 2 cm.
- B. 6 cm.
- C. 8 cm.
- D. 4 cm.

**Câu 11: (190088BT)** M t v t dao ng i u hoà v i biên 20 cm. Khi li là 10 cm thì v t có v n t c  $20\pi\sqrt{3} \text{ cm/s}$ . Chu kì dao ng c a v t là

- A. 0,1s.
- B. 0,5s.
- C. 1s.
- D. 5s.

**Câu 12: (390090LT)** M t máy phát i n xoay chi u m t pha v i rôto có 5 c p c t . Khi máy ho t ng v i t c c a rôto là 720 vòng/phút thì t n s c a dòng i n do máy t o ra là

- A. 60 Hz.
- B. 50 Hz.
- C. 100 f Hz.
- D. 120 f Hz.

**Câu 13: (490034LT)** c i m nào sau ây là c a sóng i n t ?

- A. là sóng d c và không truy n c trong chân không.
- B. là sóng d c và truy n c trong chân không.
- C. là sóng ngang và không truy n c trong chân không.
- D. là sóng ngang và truy n c trong chân không.

**Câu 14: (690012LT)** Có th gi i thích hi n t ng quang i n b ng thuy t nào d i ây?

- A. Thuy t electron c i n.
- B. Thuy t l ng t ánh sáng.
- C. Thuy t ng h c phân t .
- D. Thuy t i n t v ánh sáng.

**Câu 15: (590042LT)** Khi so sánh tia h ng ngo i và tia t ngo i, phát bi u nào sau ây là úng?

- A. Tia h ng ngo i có t n s l n h n tia t ngo i.
- B. C hai lo i b c x này u t n t i trong ánh sáng M t tr i.
- C. Tia t ngo i có b c sóng l n h n tia h ng ngo i.
- D. Tia h ng ngo i gây ra hi n t ng phát quang cho nhi u ch t h n tia t ngo i.

**Câu 16: (490035LT)** Sóng radar dùng trong quân s phát hi n các m c tiêu bay là

- A. sóng dài.
- B. sóng c c dài.
- C. sóng c c ng n.
- D. sóng trung.

**Câu 17: (290054LT)** M t sóng c có t n s f, b c sóng lan truy n trong môi tr ng v t ch t àn h i, khi ó t c truy n sóng là  
 A.  $v = \lambda f$ . B.  $v = 2 f$ . C.  $v = f$ . D.  $v = f / \lambda$ .

**Câu 18: (690013BT)** Trong nguyên t hi rô, bán kính qu o d ng th 2 (L) là r thì bán kính qu o th 4 (N) là  
 A. 4r. B. 2r. C. 16r. D. r/2.

**Câu 19: (390091LT)** Khi so sánh ng c không ng b và máy phát i n xoay chi u, k t lu n nào sau ây là úng?  
 A. u bi n i i n n ng thành c n ng.  
 B. T n s dòng i n u b ng t n s quay c a rôto.  
 C. u ho t ng d a trên hi n t ng c m ng i n t .  
 D. u bi n i i n n ng thành nhi t n ng.

**Câu 20: (290055LT)** Sóng âm không truy n c trong  
 A. thép. B. không khí. C. chân không. D. n c.

**Câu 21: (490036LT)** M t m ch dao ng i n t lí t ng g m cu n c m thu n có t c m L và t i n có i n dung C. Chu kì dao ng riêng c a m ch là  
 A.  $2\pi\sqrt{LC}$ . B.  $\pi\sqrt{LC}$ . C.  $\pi\sqrt{LC}/2$ . D.  $\pi\sqrt{LC}/4$ .

**Câu 22: (190089BT)** M t v t dao ng i u hòa có ph ng trình  $x = 4\cos(10t - \pi/3)$  (cm). Chi u dài qu o chuy n ng c a con l c là  
 A. 16 cm. B. 8 cm. C. 0 cm. D. 4 cm.

**Câu 23: (590043LT)** Hi n t ng nào sau ây không th hi n tính ch t sóng c a ánh sáng?  
 A. Giao thoa ánh sáng.  
 B. Hi n t ng quang i n ngoài.  
 C. Tán s c ánh sáng.  
 D. Nhi u x ánh sáng.

**Câu 24: (190090BT)** M t con l c ng m v t kh i l ng m treo vào s i dây m nh không giãn, chi u dài l. Con l c dao ng i u hòa t i n i có gia t c tr ng tr ng là g. T n s góc c a dao ng là  
 A.  $\sqrt{g/l}/(2f)$ . B.  $\sqrt{l/g}$ . C.  $\sqrt{m/l}/(2f)$ . D.  $\sqrt{g/l}$ .

**Câu 25: (690014BT)** N u ng n ng ban u c a electron khi b t ra kh i catot b ng 0 thì mu n b c sóng ng n nh t c a tia X phát ra gi m i 20%, ta ph i thay i hi u i n th c a ng tia X nh th nào?  
 A. T ng thêm 25%. B. T ng thêm 20%.  
 C. Gi m i 20%. D. Gi m i 25%.

**Câu 26: (590044LT)** Trong thí nghi m Y-âng v giao thoa ánh sáng, hai khe c chi u b ng ánh sáng tr ng có b c sóng t 0,38  $\mu\text{m}$  n 0,76  $\mu\text{m}$ . T i v trí vân sáng b c 4 c a ánh sáng n s c có b c sóng 0,76  $\mu\text{m}$  còn có bao nhiêu vân sáng n a c a các ánh sáng n s c khác?

A. 4. B. 7. C. 6. D. 5.

**Câu 27: (290056BT)** Một sợi dây đàn hồi AB hai đầu cố định kích thích dao động với tần số 20 Hz thì trên dây có sóng dừng ổn định với 4 bụng sóng. Trên dây có sóng dừng với 2 bụng sóng thì tần số dao động của sợi dây là

A. 40 Hz. B. 50 Hz. C. 12 Hz. D. 10 Hz.

**Câu 28: (690015BT)** Photon ánh sáng violet có năng lượng tính bằng  $3,68.10^{-36}$  kg thì có tần số

A.  $f = 5,00.10^{15}$  Hz. B.  $f = 5,00.10^{14}$  Hz.

C.  $f = 1,33.10^{14}$  Hz. D.  $f = 1,33.10^{15}$  Hz.

**Câu 29: (690016LT)** Nguyên tố hoạt động của pin quang điện đưa vào hiện tượng

A. phát bán dẫn phát quang do bức xạ nhiệt.

B. quang - phát quang.

C. quang điện ngoài.

D. quang điện trong.

**Câu 30: (590045LT)** Khi đi từ không khí vào môi trường trong suốt, bước sóng của một ánh sáng đơn sắc thay đổi  $0,18\mu\text{m}$  và vận tốc của ánh sáng này thay đổi một lượng  $7,5.10^7$  m/s. Tần số của ánh sáng đơn sắc đó là

A.  $4,167.10^{15}$  Hz. B.  $4,167.10^{14}$  Hz. C.  $5,556.10^{14}$  Hz. D.  $5,556.10^{15}$  Hz.

**Câu 31: (390092LT)** Trong mạch kín xoay chiều gồm R, L, C mắc nối tiếp p x y r a c n g h ã n g thì hiệu điện thế nào sau đây là sai?

A.  $\omega^2 LC = 1$ . B.  $P = UI$ . C.  $U = U_R$ . D.  $Z > R$ .

**Câu 32: (190091BT)** Một vật tham gia đồng thời hai dao động cùng phương, cùng tần số và ngược pha nhau. Hai dao động thành phần có biên độ lần lượt là  $A_1$  và  $A_2$ . Dao động tổng hợp có biên độ bằng

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

**Câu 33: (290057LT)** Trên một sợi dây xy ra sóng dừng với bước sóng  $\lambda$ , kết luận nào sau đây không đúng?

A. Hai điểm dao động với biên độ cùng nhau thì luôn dao động ngược pha nhau.

B. Hai điểm đứng yên cách nhau  $s$  nguyên lần  $\lambda/2$ .

C. Hai điểm cách nhau  $\lambda/4$  dao động vuông pha nhau.

D. Điểm đứng yên và điểm dao động với biên độ cùng nhau thì cách nhau  $\lambda/4$ .

**Câu 34: (690017LT)** Trong thí nghiệm Hec-x, nếu sử dụng ánh sáng hồng ngoại thì quang điện sẽ xảy ra khi chiếu chùm sáng kích thích

A. hiệu quang điện xảy ra khi chiếu chùm sáng kích thích

B. hi u ng quang i n v n x y ra vì gi i h n quang i n c a k m là ánh sáng nhìn th y.

C. hi u ng quang i n không x y ra vì th y tinh h p th h t tia t ngo i.

D. hi u ng quang i n v n x y ra vì th y tinh trong su t i v i m i b c x .

**Câu 35: (390093BT)** t m t i n áp xoay chi u  $u = 200\sqrt{2} \cos 100\pi t$  (V) vào hai u o n m ch g m t i n có dung kháng  $Z_C = 50\Omega$  m c n i t i p v i i n tr thu n  $R = 50\Omega$ . C ng ðòng i n trong m ch có bi u th c

A.  $i = 4 \cos(100\pi t + \pi/4)$  (A).

B.  $i = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t + \pi/4)$  (A).

C.  $i = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/4)$  (A).

D.  $i = 4 \cos(100\pi t - \pi/4)$  (A).

**Câu 36: (390094BT)** Cho o n m ch AB g m: bi n tr  $R$ , cu n dây không thu n c m v i t c m  $L = 0,6/\pi H$ , và t có i n dung  $C = 10^{-3}/(3\pi) F$  m c n i t i p. t i n áp xoay chi u

$u = U\sqrt{2} \cos(100\pi t)$  ( $U$  không thay i) vào 2 u A, B. Thay

i giá tr bi n tr  $R$  ta thu c th ph thu c c a công su t tiêu th trên m ch vào giá tr  $R$  theo ng (1). N i t t cu n dây và t i p t c thu c th (2) bi u di n s ph thu c c a công su t trên m ch vào giá tr  $R$ . i n tr thu n c a cu n dây là

A.  $90\Omega$ .

B.  $30\Omega$ .

C.  $10\Omega$ .

D.  $50\Omega$ .

**Câu 37: (290058LT)** Khi nói v sóng âm, phát bi u nào sau ây là sai?

A. Sóng âm là sóng c h c.

B. to c a âm t l v i c ng âm theo hàm b c nh t.

C. cao c a âm ph thu c vào t n s âm.

D. C ng âm t ng lên 101 n thì m c c ng âm t ng thêm 1 Ben.

**Câu 38: (390095BT)** t i n áp xoay chi u có giá tr hi u đ ng 220 V vào hai u h p en X thì c ng ðòng i n hi u đ ng trong m ch b ng 0,25 A và s m pha  $\pi/3$  so v i i n áp gi a hai u o n m ch. C ng t i n áp ó vào hai u h p en Y thì th y c ng ðòng i n hi u đ ng v n là 0,25 A và ðòng i n ch m pha  $\pi/6$  so v i i n áp hai u o n m ch. N u t i n áp trên vào o n m ch g m X, Y m c n i t i p thì c ng ðòng i n hi u đ ng có giá tr b ng

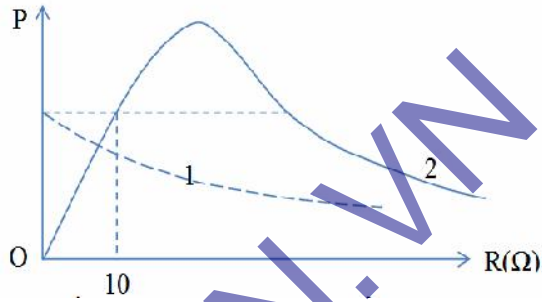
A.  $\sqrt{2}/8 A$ .

B.  $\sqrt{2}/4 A$ .

C.  $\sqrt{2}/2 A$ .

D.  $\sqrt{2} A$ .

**Câu 39: (390096BT)** t i n áp xoay chi u  $u = U_0 \cdot \cos(\omega t)$  vào hai u o n m ch n i t i p g m i n tr thu n  $R$ , cu n c m thu n và t i n, khi ó m ch



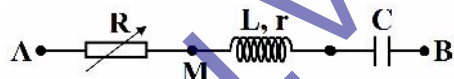
có  $Z_L = 4Z_C$ . T i m t th i i m nào ó, i n áp t c th i trên cu n dây có giá tr c c i và b ng 200 V thì i n áp t c th i gi a hai u m ch i n lúc ó là

- A. 150 V. B. 250 V. C. 200 V. D. 67 V.

**Câu 40: (590046BT)** Trong thí nghi m giao thoa Young v i ánh sáng n s c có b c sóng  $\lambda = 0,6 \mu\text{m}$ , kho ng cách gi a hai khe  $F_1, F_2$  là  $a = 1 \text{ mm}$ . Khe h p F cách u hai khe và màn E t cách m t ph ng ch a hai khe 1 m. T i i m trên màn E cách vân sáng trung tâm 0,1 mm v phía  $F_1$  có l ch pha gi a hai sóng do hai khe  $F_1, F_2$  truy n t i là

- A.  $\pi/3 \text{ rad}$  và sóng c a ngu n  $F_2$  nhanh pha h n.  
 B.  $\pi/3 \text{ rad}$  và sóng c a ngu n  $F_1$  nhanh pha h n.  
 C.  $2\pi/3 \text{ rad}$  và sóng c a ngu n  $F_2$  nhanh pha h n.  
 D.  $2\pi/3 \text{ rad}$  và sóng c a ngu n  $F_1$  nhanh pha h n.

**Câu 41: (390097BT)** t i n áp  $u = 30\sqrt{14} \cos \omega t$  (V) ( $\omega$  không i) vào hai u o n m ch AB m c n i t i p nh hình v . i n áp t c th i trên MB l ch pha  $\pi/3$  so v i dòng i n. Khi  $R = R_1$  thì công su t tiêu th trên bi n tr là P và i n áp hi u đ ng trên MB là  $U_1$ . Khi  $R = R_2 < R_1$  thì công su t tiêu th trên bi n tr v n là P và i n áp hi u đ ng trên MB là  $U_2$ . Bi t  $U_1 + U_2 = 90 \text{ V}$ . T s  $R_1/R_2$  là



- A.  $\sqrt{6}$ . B. 2. C.  $\sqrt{7}$ . D. 4.

**Câu 42: (190092BT)** T i n hành thí nghi m v i con l c lò xo treo th ng ng:

$L n 1$ : Cung c p cho v t n ng v n t c  $\vec{v}_0$  t v trí cân b ng thì v t dao ng v i biên  $A_1$ .

$L n 2$ : a v t n v trí cách v trí cân b ng o n  $x_0$  r i buông nh . L n này v t dao ng v i biên  $A_2$ .

$L n 3$ : a v t n v trí cách v trí cân b ng o n  $x_0$  r i cung c p cho v t n ng v n t c  $\vec{v}_0$ . L n này v t dao ng v i biên b ng

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

**Câu 43: (290059BT)** Hai ngu n sóng k t h p trên m t n c  $S_1, S_2$  dao ng v i ph ng trình:  $u_1 = a \sin(\omega t)$ ,  $u_2 = a \cos(\omega t)$ . Bi t O là trung i m  $S_1S_2$  và  $S_1S_2 = 9\lambda$ . i m M trên trung tr c c a  $S_1S_2$  g n O nh t dao ng cùng pha v i  $S_1$  cách  $S_1$  bao nhiêu?

- A.  $45\lambda/8$ . B.  $43\lambda/8$ . C.  $41\lambda/8$ . D.  $39\lambda/8$ .

**Câu 44: (190093BT)** Một con lắc lò xo có tần số góc  $\omega = 25 \text{ rad/s}$  r i t do mà trục lò xo thẳng đứng, vận tốc bên dưới. Ngay khi con lắc có vận tốc  $42 \text{ cm/s}$  thì ở trên lò xo bị giãn  $l$ . Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Vận tốc cực đại của con lắc là

- A.  $60 \text{ cm/s}$ .      B.  $67 \text{ cm/s}$ .      C.  $73 \text{ cm/s}$ .      D.  $58 \text{ cm/s}$ .

**Câu 45: (290060BT)** Người ta nhúng một phòng hát Karaoke hình hộp chữ nhật có diện tích sàn  $18 \text{ m}^2$ , cao  $3 \text{ m}$ . Dàn âm thanh gồm 4 loa có công suất như nhau đặt tại các góc dưới A, B và các góc trên A', B' ngay trên A, B, màn hình gắn trên tường ABB'A'. B qua kích thước của loa và loa, coi rằng loa phát âm đồng hướng và tường hấp thụ âm tốt. Phòng có thể tiêu công suất tại người hát trung tâm M của CD đi đường thẳng AB là  $1 \text{ n}$  nh t. Tại người chú công suất âm tia bằng  $10 \text{ W/m}^2$ . Công suất tiêu của loa mà tại người còn chú công suất x

- A.  $796 \text{ W}$ .      B.  $723 \text{ W}$ .      C.  $678 \text{ W}$ .      D.  $535 \text{ W}$ .

**Câu 46: (190094BT)** Một con lắc lò xo nằm ngang gồm vật nặng có khối lượng  $M = 1,8 \text{ kg}$ , lò xo nhúng  $k = 100 \text{ N/m}$ . Một vật khối lượng  $m = 200 \text{ g}$  chuyển động với vận tốc  $v_0 = 5 \text{ m/s}$  đâm vào M (ban đầu đứng yên) theo hướng của trục lò xo. Hệ số ma sát trượt giữa M và mặt phẳng ngang là  $\mu = 0,2$ . Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Coi va chạm hoàn toàn đàn hồi xuyên tâm. Tốc độ cực đại của M sau khi lò xo bị nén cực đại là

- A.  $0,4212 \text{ m/s}$ .      B.  $1,0000 \text{ m/s}$ .      C.  $0,4986 \text{ m/s}$ .      D.  $0,8862 \text{ m/s}$ .

**Câu 47: (390098BT)** Một xưởng sản xuất thông dụng và liên tục 8 giờ mỗi ngày, 22 ngày trong một tháng sử dụng điện năng lý tưởng máy hấp có điện áp hiệu dụng của cuộn thứ cấp là  $220 \text{ V}$ . Điện năng truyền vào xưởng trên một dây có điện trở tổng cộng  $R_d = 0,08 \Omega$ . Trong một tháng, công suất hao trong xưởng cho biết tiêu thụ  $1900,8 \text{ s}$  ( $1 \text{ s} = 1 \text{ kWh}$ ). Coi hệ số công suất của mạch luôn bằng 1. Điện áp trên dây tải bằng

- A.  $4 \text{ V}$ .      B.  $1 \text{ V}$ .      C.  $2 \text{ V}$ .      D.  $8 \text{ V}$ .

**Câu 48: (190095BT)** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng, vị trí cân bằng của lò xo giãn  $5 \text{ cm}$ . Chọn gốc O tại vị trí cân bằng, chiều dương hướng xuống. Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Biểu thức vận tốc dao động điều hòa với phương trình  $x = 10 \cos(\omega t - \pi/2) \text{ (cm)}$ . Thời gian ngắn nhất kể từ lúc  $t = 0$  đến lúc lần đầu tiên của lò xo cực đại là

- A.  $\pi/(20\sqrt{2}) \text{ s}$ .      B.  $3\pi/(20\sqrt{2}) \text{ s}$ .      C.  $3\pi/(10\sqrt{2}) \text{ s}$ .      D.  $\pi/(10\sqrt{2}) \text{ s}$ .

**Câu 49: (390099BT)** Một máy biến áp lý tưởng gồm hai cuộn dây A và B. Nối một hai cuộn dây A vào điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng bằng U

thì hai u cu n B có i n áp hi u đ ng là 50 V. N u m c hai u cu n B vào i n áp xoay chi u có giá tr hi u đ ng c ng b ng U thì hai u cu n A có i n áp hi u đ ng là 200 V. Giá tr c a U b ng

- A. 100 V.                      B.  $50\sqrt{2}$  V.                      C. 125 V.                      D.  $100\sqrt{2}$  V.

**Câu 50: (190096BT)** M t u quay có bán kính  $R = 2\sqrt{3}$  m, l ng b ng kính trong su t quay u trong m t ph ng th ng ng. Hai ng i A và B (coi nh các ch t i m) ng i trên hai l ng khác nhau c a u quay. th i i m t(s) ng i A th y mình v trí cao nh t, th i i m t+2(s) ng i B l i th y mình v trí th p nh t và th i i m t+6(s) ng i A l i th y mình v trí th p nh t. Chùm tia sáng m t tr i chi u theo h ng song song v i m t ph ng ch a u quay và nghiêng m t góc  $60^\circ$  so v i ph ng ngang. Bóng c a hai ng i chuy n ng trên m t t n m ngang. Khi bóng c a ng i A ang chuy n ng v i t c c c i thì bóng c a ng i B có t c b ng

A.  $\pi/3$  m/s và ang t ng.                      B.  $2\pi/3$  m/s và ang gi m.  
 C.  $2\pi/3$  m/s và ang t ng.                      D.  $\pi/3$  m/s và ang gi m.

----- H T -----