**Trường THPT MẠC ĐĨNH CHI**

**ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ 1 NĂM 2014-2015**

**MÃ ĐỀ 406 Môn VẬT LÝ – Khối 12 – Trắc nghiệm 40 câu**

**Thời gian 60 phút (không kể thời gian giao đề)  
Đề có 4 trang**

**PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH** (**32 *câu, từ câu* 1 *đến câu* 32**)

1. Con lắc đơn chiều dài 4*m* treo tại nơi có gia tốc *g* = π2*m/s*2. Chu kỳ dao động bé là
2. 2 *s* **B.** 4 *s* **C.** 2π *s* **D.** 4π *s*
3. Vật dao dộng trên trục O*x* với biểu thức ly độ: *x* = 10*cos*(20t) (*x* tính *cm*; t tính *s*). Ly độ của vật tại thời diểm t = 0 là
4. -10*cm* **B.** 0 **C.** 10*cm* **D.** 5*cm*
5. Con lắc lò xo nằm ngang, vật nặng khối lượng *m* = 2*kg* dao dộng diều hòa trên đoạn thẳng MN. Tốc dộ của vật khi di qua vị trí trung diểm O của đoạn MN là 1*m/s*. Gốc thế năng tại vị trí O, thế năng đàn hồi lò xo khi vật ở vị trí M là
6. 1 *mJ* **B.** 10*mJ* **C.** 100*mJ* **D.** 1000*mJ*
7. Chất điểm dao động trên trục O*x* với biểu thức ly độ: *x* = 20*cos*(5t + π/2) (*x* tính *cm*; *t* tính *s*). Tốc độ của chất diểm tại thời diểm t = 0 là
8. 1*cm/s* **B.** 10*cm/s* **C.** 1*m/s* **D.** 100*m/s*
9. Chất điểm dao động diều hòa với tần số góc 8(*rad/s*). Thời diểm t1 chất diểm đi qua vị trí có ly độ *x*1 = 12*cm*. Thời diểm t2 = t1 + 21π/16 (*s*) tốc độ của chất diểm là
10. 1,5*cm/s* **B.** 96*cm/s* **C.** 48*cm/s* **D.** 72*cm/s*
11. Một lò xo nhẹ, độ cứng 20*N/m* nằm ngang trên sàn không ma sát, một đầu cố dịnh, đầu còn lại gắn vật nặng khối lượng *m* = 200*g*. Kéo vật dọc theo trục lò xo một doạn nhỏ rồi thả, chu kỳ dao động của vật là
12. 2π/5 (*s*) **B.** π/10 (*s*) **C.** π/5 (*s*) **D.** π/2 (*s*)
13. Gia tốc trong dao động điều hòa biến đổi
14. cùng pha với li độ. **C.** ngược pha với li độ.
15. vuông pha so với li độ. **D.** lệch pha π/4 so với li độ.
16. Một sóng ngang lan truyền trên đường thẳng đi từ điểm O đến M (với OM = 15*cm*) trên đường thẳng đó với bước sóng λ = 1,9*cm*. Số diểm dao động ngược pha với O trên đoạn OM là
17. 6 **B.** 7 **C.** 8 **D.** 9
18. Cường độ âm tại một vị trí đo được là I = 10-5W/*m*2. Biết cường độ âm chuẩn là Io = 10-12W/*m*2. Mức cường độ âm tại vị trí đó là
19. 7 *d*B **B.** 70 *d*B **C.** 50 *d*B **D.** 5 *d*B
20. Điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng diện tức thời chạy qua đoạn mạch đó có các biểu thức lần lượt là: *u* = 100cos(100πt) (V) và *i* = 2cos(100πt + π/3) (A). Công suất tiêu thụ trung bình của đoạn mạch bằng
21. 200W **B.** 150W **C.** 120W **D.** 100W
22. Một điện áp xoay chiều *u* = 100cos(200πt) (*u* tính V, *t* tính *s*). Giá trị điện áp tại thời diểm *t* = 1*s* bằng
23. 1V **B.** 10V **C.** 50V **D.** 100V
24. Biểu thức cường dộ dòng điện tức thời chạy qua một đoạn mạch có dạng: *i* = *cos*(120πt) (A). Tần số dòng điện chạy qua mạch bằng
25. 50*Hz* **B.** 60*Hz* **C.** 100*Hz* **D.** 120*Hz*
26. Sóng ngang là sóng có phương dao động

**A.** nằm ngang. **B.** vuông góc với phương truyền sóng.

**C.** trùng với phương truyền sóng. **D.** thẳng đứng.

1. Đặt vào hai đầu điện trở thuần R = 100Ω một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U = 200V. Giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện chạy qua điện trở R là
2. 1A **B.** 2A **C.** 3A **D.** 4A
3. Khi mức cường độ âm tại một điểm gây bởi một nguồn tăng thêm 30 *d*B thì tại điểm đó cường dộ âm đã tăng
4. 30 lần **B.** 300 lần **C.** 100 lần **D.** 1000 lần
5. Mạch điện xoay chiều gồm một điện trở thuần R = 100Ω và một tụ điện có diện dung C = 100µF. Điện áp giữa hai đầu mạch có biểu thức *u* = 200*cos*(100t) (V). Biểu thức cường dộ dòng diện tức thời qua mạch là
6. *i =* *cos*(100t – π/3) (A) **C.** *i =* *cos*(100t + π/4) (A)
7. *i =* *cos*(100t – π/2) (A) **D.** *i =* *cos*(100t + π/4) (A)
8. Biểu thức cường dộ dòng điện tức thời chạy qua một đoạn mạch có dạng: *i* = *cos*(100πt + π/4) (A). Giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện bằng
9. 2A **B.** A **C.** 4A **D.** 4 A
10. Trong dao động điều hoà, vận tốc biến đổi điều hòa
11. cùng pha so với gia tốc. **C.** ngược pha so với gia tốc.
12. sớm pha π/2 so với gia tốc. **D.** chậm pha π/2 so với gia tốc.
13. Đặt một diện áp xoay chiều vào hai đầu mạch AB gồm một diện trở thuần R và một tụ điện C mắc nối tiếp thì tỷ số điện áp hiệu dụng giữa hai đầu diện trở thuần R và điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ C là 0,7. Hệ số công suất của đoạn mạch AB xấp xỉ là
14. 0,753. **B.** 0,357. **C.** 0,573. **D.** 0,375.
15. Chất điểm dao động trên trục O*x* với biểu thức ly độ: *x* = 8*cos*(πt – π/3) (*x* tính bằng *cm*; t tính bằng *s*). Tốc độ trung bình của chất diểm trong một chu kỳ dao động là
16. 32*cm/s* **B.** 16*cm/s* **C.** 8*cm/s* **D.** 4*cm/s*
17. Một lò xo nhẹ có chiều dài tự nhiên 28*cm* treo thẳng đứng tại nơi có *g* = π2*m/s*2. Gắn vật nặng vào đầu dưới, khi cân bằng lò xo có chiều dài 32*cm*. Chu kỳ dao dộng của hệ bằng
18. 0,2*s* **B.** 0,3*s* **C.** 0,4*s* **D.** 0,5*s*
19. Mạch điện xoay chiều gồm một điện trở thuần R = 60Ω và một cuộn cảm thuần có độ tự cảm L = 0,8H. Tần số góc dòng điện chạy qua mạch là ω = 100*rad/s*. Tổng trở đoạn mạch có giá trị
20. 20Ω **B.** 140Ω **C.** 100Ω **D.** 80Ω
21. Tạo sóng dừng tần số 20*Hz* trên sợi dây đàn hồi căng ngang. Biết khoảng cách giữa hai nút cạnh nhau bằng 15*cm*. Tốc độ truyền sóng trên dây bằng
22. 3 *m/s* **B.** 2/3 *m/s* **C.** 6 *m/s* **D.** 1,5 *m/s*
23. Một sóng cơ học lan truyền dọc theo trục O*x* với biểu thức ly dộ sóng: *u* = 5cos(20t – 8*x*) (*u* và *x* tính bằng *cm*; t tính bằng *s*). Tốc độ truyền sóng trên trục O*x* là
24. 2,5*m/s* **B.** 25*m/s* **C.** 2,5*cm/s* **D.** 25*cm/s*
25. Mạch điện gồm một điện trở thuần R mắc nối tiếp với một cuộn cảm thuần L, một tụ diện C và một ampe kế lý tưởng. Đặt vào hai đầu mạch một diện áp xoay chiều thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở là 50V và số chỉ ampe kế là 2A Công suất trung bình của doạn mạch là
26. 50W **B.** 80W **C.** 100W **D.** 125W
27. Chất điểm dao động diều hòa. Tốc dộ khi qua vị trí cân bằng là π (*m/s*). Tốc độ trung bình khi chất diểm đi từ vị trí cân bằng đến vị trí biên là
28. 1 *m/s* **B.** 3 *m/s* **C.** 4 *m/s* **D.** 2 *m/s*
29. Đoạn mạch gồm một điện trở thuần R = 50Ω và một cuộn cảm thuần độ tự cảm L ghép nối tiếp. Đặt vào hai đầu mạch một điện áp xoay chiều tần số 60*Hz* thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở R và điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm bằng nhau. Giá trị L bằng
30. 1/2π (H). **B.** 5/π (H). **C.** 2/15π (H). **D.** 5/12π (H).
31. Mạch điện xoay chiều gồm hai trong ba phần tử (điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L, tụ điện có diện dung C) ghép nối tiếp. Điện áp hai đầu mạch và cường độ dòng diện chạy qua mạch có dạng: *u* = 200cos(200t – π/3) (*u* tính V, *t* tính *s*) và *i* = cos(200t – π/12) (*i* tính A, *t* tính *s*). Giá trị mỗi phần tử trong mạch là
32. R = 100Ω, C = 100µF **B.** R = 100Ω, C = 50µF **C.** R = 50Ω, L = 100µH **D.** R = 10Ω, C = 50µF
33. Một sóng cơ tần số 100*Hz* lan truyền trong môi trường với vận tốc 10*m/s*. Bước sóng có giá trị
34. 10*cm* **B.** 1*cm* **C.** 0,1*cm* **D.** 0,01*cm*
35. Tại thời điểm t, điện áp xoay chiều *u* = 200cos(100πt - π/5)(*u* tính V, t tính *s*) có giá trị 100V và đang giảm. Sau thời điểm đó 1/300 (*s*), điện áp này có giá trị là
36. - 100 V. **B.** –100 V. **C.** 100 V. **D.** 200 V.
37. Đoạn mạch gồm một diện trở thuần R, một cuộn cảm thuần L và một tụ điện C ghép nối tiếp. Đặt vào hai đầu mạch điện áp *u* = 405*cos*(ωt) (V) thì điện áp hiệu dụng hai đầu mỗi phần tử L, C theo thứ tự là 444V, 120V. Hệ số công suất đoạn mạch là
38. 0,6 **B.** 0,8 **C.** 0,4 **D.** 0,5
39. Hai nguồn kết hợp cùng phương thẳng đứng, cùng pha A và B tạo thành sóng kết hợp lan truyền trên mặt nước với bước sóng là 2,4*cm*. Xét phần tử nước tại điểm M trên mặt thoáng có các khoảng cách AM = 25*cm* và BM = 11,8*cm*. Coi biên độ sóng truyền đi không đổi. Trạng thái dao dộng của phần tử nước tại M là
40. dao động với biên độ cực đại **C.** đứng yên
41. dao động với biên độ bằng một nửa biên dộ cực đại **D.** dao động với biên độ bằng biên độ của nguồn

**PHẦN RIÊNG *Thí sinh chỉ được làm một trong hai phần* (*phần* A *hoặc phần* B)**

***Phần* A. *Theo chương trình chuẩn* (8 *câu*, *từ câu* 33 *đến câu* 40)**

1. Vật khối lượng 200*g* dao động điều hòa với biên độ 10*cm* và tần số góc 10 (*rad/s*). Trong quá trình dao dộng, động năng của vật có thể nhận giá trị nào sau đây
2. 90 *mJ* **B.** 100 *J* **C.** 1*J* **D.** 120 *mJ*
3. Đặt tại O trong môi trường đồng nhất đẳng hướng một nguồn âm nhỏ. Nếu đặt thêm tại O một nguồn nữa giống hệt nguồn ban đầu thì mức cường độ âm tại một điểm M nào đó cách O một khoảng xác định sẽ tăng thêm một lượng xấp xỉ
4. 3*dB* **B.** 2*dB* **C.** 1*dB* **D.** 4*dB*
5. Hai dao dộng trên cùng trục O*x* có các biểu thức ly dộ *x*1 = 6cos(10t + π/6) (*cm*) và *x*2 = 12cos(10t - π/2) (*cm*). Biểu thức ly độ dao động tổng hợp có dạng
6. *x* = 6cos(10t - π/6) (*cm*) **C.** *x* = 12cos(10t + 2π/3) (*cm*)
7. *x* = 6cos(10t + π/3) (*cm*) **D.** *x* = 6cos(10t - π/3) (*cm*)
8. Điện áp xoay chiều có biểu thức *u* = 220cos(100πt) (V) có giá trị hiệu dụng xấp xỉ
9. 155,56V **B.** 220V **C.** 311,12V **D.** 127,01V
10. Hai chất diểm (1) và (2) cùng dao động điều hòa, với cùng biên độ trên cùng trục O*x* quanh vị trí cân bằng chung O với các chu kỳ dao động tương ứng T1 = *n*T2 . Khi hai chất diểm gặp nhau thì tỷ số các tốc độ của chúng tương ứng bằng
11. / = **B.** / = **C.** / = **D.** / =
12. Chất điểm dao dộng trên trục tọa độ O*x* với biểu thức tọa độ *x* = 10*cos*2(20t) (*x* tính *cm*; t tính *s*). Tốc độ cực đại của chất điểm bằng
13. 100*m/s* **B.** 2*m/s* **C.** 200*m/s* **D.** 1*m/s*
14. Mạch điện RLC, trong đó cuộn dây thuần cảm và R là biến trở. Đặt vào hai đầu mạch điện áp xoay chiều ổn định. Khi chỉnh R, công suất tiêu thụ cực đại của mạch là Pmax. Nếu chỉnh R sao cho công suất tiêu thụ bằng 0,9Pmax thì khi đó hệ số công suất của đoạn mạch xấp xỉ bằng
15. 0,948 **B.** 0,847 **C.** 0,810 **D.** 0,900
16. Con lắc lò xo treo thẳng đứng, dao động điều hòa với chu kỳ 0,4*s* tại nơi có *g* = π2 *m/s*2. Giữ vật tại vị trí lò xo không biến dạng rồi thả nhẹ, khi vật nặng ở vị trí thấp nhất thì một phần của vật bị rời ra khỏi vật, phần còn lại vẫn dính vào lò xo tiếp tục dao động với biên dộ có thể nhận giá trị nào sau đây
17. 1,9 *cm* **B.** 2,8 *cm* **C.** 3,7 *cm* **D.** 4,3*cm*

***Phần* B. *Theo chương trình nâng cao* (8 *câu*, *từ câu* 41 *đến câu* 48)**

1. Điện tích trên một bản tụ của mạch dao dộng LC biến thiên theo quy luật: *q* = 100cos(4000t) (*q* tính *n*C, t tính s). Giá trị cực đại của cường độ dòng điện chạy qua mạch bằng
2. 40µA **B.** 4µA **C.** 400µA **D.** 4000µA
3. Kim phút của một đồng hồ tròn lớn là một thanh mảnh, thẳng, dồng chất, khối lượng 2*kg* dài 1,2*m* quay đều quanh trục đi qua một đầu thanh và vuông góc với thanh. Động năng của kim phút xấp xỉ bằng
4. 1,462.10-6(J) **B.** 2,924.10-6(J) **C.** 3,655.10-7(J) **D.** 7,310.10-7(J)
5. Giả sử trái đất là khối cầu đồng chất. Xét chuyển động tự quay của trái đất quanh trục Bắc Nam. Khi có doàn người di chuyển dọc theo một kinh tuyến từ vĩ độ 20o đến vĩ độ 10o (đều thuộc bắc bán cầu) thì tốc dộ góc của trái đất
6. tăng **B.** không dổi **C.** giảm **D.** tăng rồi giảm
7. Hai xe (1) và (2) cùng chuyển động trên một đường thẳng với các tốc độ tương ứng *v*1 = 20*m/s* và *v*2 = 25*m/s*. Xe (1) phát ra âm có tần số riêng *f*o = 200*Hz*. Cho tốc dộ truyền âm bằng 330*m/s*. Tần số mà tài xế xe (2) ghi nhận được khi xe (1) đuổi theo xe (2) có giá trị xấp xỉ là
8. 196,77*Hz* **B.** 202,85*Hz* **C.** 174,28*Hz* **D.** 229,03*Hz*
9. Điện áp xoay chiều có biểu thức *u* = 220cos(100πt) (V) có giá trị hiệu dụng xấp xỉ
10. 155,56V **B.** 220V **C.** 311,12V **D.** 127,01V
11. Chất điểm dao dộng trên trục tọa độ O*x* với biểu thức tọa độ *x* = 10*cos*2(20t) (*x* tính *cm*; t tính *s*). Tốc độ cực đại của chất điểm bằng
12. 100*m/s* **B.** 2*m/s* **C.** 200*m/s* **D.** 1*m/s*
13. Một vật răn quay quanh trục cố định Δ với tốc dộ góc 15(*rad/s*). Biết momen động lượng của vật rắn đối với trục Δ là 0,8(*kgm*2/s). Động năng của vật rắn bằng
14. 12J **B.** 6J **C.** 3J **D.** 1,5J
15. Mạch điện RLC, trong đó cuộn dây thuần cảm và R là biến trở. Đặt vào hai đầu mạch điện áp xoay chiều ổn định. Khi chỉnh R, công suất tiêu thụ cực đại của mạch là Pmax. Nếu chỉnh R sao cho công suất tiêu thụ bằng 0,9Pmax thì khi đó hệ số công suất của đoạn mạch xấp xỉ bằng
16. 0,948 **B.** 0,847 **C.** 0,810 **D.** 0,900