

Luyện thi Đại học Vật lý - Chủ đề 5: Ôn tập kiểm tra-Cơ học vật rắn

CHỦ ĐỀ 5: ÔN TẬP KIỂM TRA - CƠ HỌC VẬT RẮN

TRẮC NGHIỆM TỔNG HỢP

Câu 1(CAO ĐẲNG NĂM 2012): Một vật rắn quay quanh nhanh dần đều từ trạng thái nghỉ quanh một trục cố định xuyên qua vật. Sau 4s đầu tiên, vật rắn này đạt tốc độ góc là 20 rad/s. Trong thời gian đó, một điểm thuộc vật rắn (không nằm trên trục quay) quay được một góc có độ lớn bằng

- A. 40 rad. B. 10 rad. C. 20 rad. D. 120 rad

Câu 2(CĐ 2007): Một vật rắn có momen quán tính đối với một trục quay Δ cố định xuyên qua vật là $5 \cdot 10^{-3} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$. Vật quay đều quanh trục quay Δ với vận tốc góc 600 vòng/phút. Lấy $\pi^2 = 10$, động năng quay của vật là

- A. 20 J. B. 10 J. C. 0,5 J. D. 2,5 J.

Câu 3(CĐ 2007): Thanh AB mảnh, đồng chất, tiết diện đều có chiều dài 60 cm, khối lượng m. Vật nhỏ có khối lượng 2m được gắn ở đầu A của thanh. Trọng tâm của hệ cách đầu B của thanh một khoảng là

- A. 50 cm. B. 20 cm. C. 10 cm. D. 15 cm.

Câu 4(CĐ 2007): Hệ cơ học gồm một thanh AB có chiều dài L , khối lượng không đáng kể, đầu A của thanh được gắn chặt điểm có khối lượng m và đầu B của thanh được gắn chặt điểm có khối lượng 3m. Momen quán tính của hệ đối với trục vuông góc với AB và đi qua trung điểm của thanh là

- A. $m L^2$. B. $3 m L^2$. C. $4 m L^2$. D. $2 m L^2$.

Câu 6(CĐ 2007): Một thanh OA đồng chất, tiết diện đều, có khối lượng 1 kg. Thanh có thể quay quanh một trục cố định theo phương ngang đi qua đầu O và vuông góc với thanh. Đầu A của thanh được treo bằng sợi dây có khối lượng không đáng kể. Bỏ qua ma sát ở trục quay, lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Khi thanh ở trạng thái cân bằng theo phương ngang thì dây treo thẳng đứng, vậy lực căng của dây là

- A. 1 N. B. 10 N. C. 20 N. D. 5 N.

Câu 7(CĐ 2007): Tại thời điểm $t = 0$, một vật rắn bắt đầu quay quanh một trục cố định xuyên qua vật với gia tốc góc không đổi. Sau 5 s nó quay được một góc 25 rad. Vận tốc góc tức thời của vật tại thời điểm $t = 5 \text{ s}$ là

- A. 5 rad/s. B. 15 rad/s. C. 10 rad/s. D. 25 rad/s.

Câu 8(CĐ 2007): Ban đầu một vận động viên trượt băng nghệ thuật hai tay dang rộng đang thực hiện động tác quay quanh trục thẳng đứng đi qua trọng tâm của người đó. Bỏ qua mọi ma sát ảnh hưởng đến sự quay. Sau đó vận động viên khép tay lại thì chuyển động quay sẽ

- A. quay chậm lại. B. quay nhanh hơn. C. dừng lại ngay. D. không thay đổi.

Câu 9(CĐ 2007): Tác dụng một ngẫu lực lên thanh MN đặt trên sàn nằm ngang. Thanh MN không có trục quay cố định. Bỏ qua ma sát giữa thanh và sàn. Nếu mặt phẳng chứa ngẫu lực (mặt phẳng ngẫu lực) song song với sàn thì thanh sẽ quay quanh trục đi qua

- A. đầu M và vuông góc với mặt phẳng ngẫu lực.
B. đầu N và vuông góc với mặt phẳng ngẫu lực.
C. trọng tâm của thanh và vuông góc với mặt phẳng ngẫu lực.
D. điểm bất kỳ trên thanh và vuông góc với mặt phẳng ngẫu lực.

Câu 12(ĐH – 2007): Một con lắc vật lý là một thanh mảnh, hình trụ, đồng chất, khối lượng m, chiều dài ℓ , dao động điều hòa (trong một mặt phẳng thẳng đứng) quanh một trục cố định

BỒI DƯỠNG KIẾN THỨC – ÔN, LUYỆN THI ĐẠI HỌC VẬT LÝ

1

-

CƠ HỌC VẬT RẮN

nằm ngang đi qua một đầu thanh. Biết momen quán tính của thanh đối với trục quay đã cho là $I = mL^2/3$. Tại nơi có gia tốc trọng trường g , dao động của con lắc này có tần số góc là
A. $\omega = \sqrt{(3g/(2L))}$. B. $\omega = \sqrt{(g/L)}$. C. $\omega = \sqrt{(g/(3L))}$. D. $\omega = \sqrt{(2g/(3L))}$.

Câu 13(ĐH – 2007): Một vật rắn đang quay quanh một trục cố định xuyên qua vật. Các điểm trên vật rắn (không thuộc trục quay)

- A. quay được những góc không bằng nhau trong cùng một khoảng thời gian.
- B. ở cùng một thời điểm, có cùng vận tốc góc.**
- C. ở cùng một thời điểm, không cùng gia tốc góc.
- D. ở cùng một thời điểm, có cùng vận tốc dài.

Câu 14(ĐH – 2007): Một vật rắn đang quay chậm dần đều quanh một trục cố định xuyên qua vật thì

- A. tích vận tốc góc và gia tốc góc là số âm.**
- B. vận tốc góc luôn có giá trị âm.
- C. gia tốc góc luôn có giá trị âm.
- D. tích vận tốc góc và gia tốc góc là số dương.

Câu 16(ĐH – 2007): Có ba quả cầu nhỏ đồng chất khối lượng m_1, m_2 và m_3 được gắn theo thứ tự tại các điểm A, B và C trên một thanh AC hình trụ mảnh, cứng, có khối lượng không đáng kể, sao cho thanh xuyên qua tâm của các quả cầu. Biết $m_1 = 2m_2 = 2M$ và $AB = BC$. Để khối tâm của hệ nằm tại trung điểm của AB thì khối lượng m_3 bằng

- A. M.
- B. $2M/3$.
- C. $M/3$.**
- D. $2M$.

Câu 17(ĐH – 2007): Một người đang đứng ở mép của một sàn hình tròn, nằm ngang. Sàn có thể quay trong mặt phẳng nằm ngang quanh một trục cố định, thẳng đứng, đi qua tâm sàn. Bỏ qua các lực cản. Lúc đầu sàn và người đứng yên. Nếu người ấy chạy quanh mép sàn theo một chiều thì sàn

- A. quay ngược chiều chuyển động của người.**
- B. vẫn đứng yên vì khối lượng của sàn lớn hơn khối lượng của người.
- C. quay cùng chiều chuyển động của người rồi sau đó quay ngược lại.
- D. quay cùng chiều chuyển động của người.

Câu 18(ĐH – 2007): Do sự phát bức xạ nên mỗi ngày (86400 s) khối lượng Mặt Trời giảm một lượng $3,744.10^{14}$ kg. Biết vận tốc ánh sáng trong chân không là 3.10^8 m/s. Công suất bức xạ (phát xạ) trung bình của Mặt Trời bằng

- A. $6,9.10^{15}$ MW.
- B. $5,9.10^{10}$ MW.
- C. $3,9.10^{20}$ MW.**
- D. $4,9.10^{40}$ MW.

Câu 19(ĐH – 2007): Một bánh xe có momen quán tính đối với trục quay Δ cố định là 6 kg.m^2 đang đứng yên thì chịu tác dụng của một momen lực 30 N.m đối với trục quay Δ . Bỏ qua mọi lực cản. Sau bao lâu, kể từ khi bắt đầu quay, bánh xe đạt tới vận tốc góc có độ lớn 100 rad/s?

- A. 12 s.
- B. 15 s.
- C. 20 s.**
- D. 30 s.

Câu 20(ĐH – 2007): Phát biểu nào sai khi nói về momen quán tính của một vật rắn đối với một trục quay xác định?

- A. Momen quán tính của một vật rắn luôn luôn dương.
- B. Momen quán tính của một vật rắn có thể dương, có thể âm tùy thuộc vào chiều quay của vật.**
- C. Momen quán tính của một vật rắn đặc trưng cho mức quán tính của vật trong chuyển động quay.
- D. Momen quán tính của một vật rắn phụ thuộc vào vị trí trục quay.

Câu 21(CĐ 2008): Cho ba quả cầu nhỏ khối lượng tương ứng là m_1, m_2 và m_3 được gắn lần lượt tại các điểm A, B và C (B nằm trong khoảng AC) trên một thanh cứng có khối lượng

BỒI DƯỠNG KIẾN THỨC – ÔN, LUYỆN THI

ĐẠI HỌC VẬT LÝ² - CƠ HỌC VẬT RẮN

không đáng kể. Biết $m_1 = 1 \text{ kg}$, $m_3 = 4 \text{ kg}$ và $BC = 2AB$. Để hệ (thanh và ba quả cầu) có khối tâm nằm tại trung điểm của BC thì

- A. $m_2 = 2,5 \text{ kg}$. B. $m_2 = 3 \text{ kg}$. C. $m_2 = 1,5 \text{ kg}$. D. $m_2 = 2 \text{ kg}$.

Câu 22(CĐ 2008): Một bánh xe đang quay với tốc độ góc 24 rad/s thì bị hãm. Bánh xe quay chậm dần đều với gia tốc góc có độ lớn 2 rad/s^2 . Thời gian từ lúc hãm đến lúc bánh xe dừng bằng

- A. 24 s . B. 8 s . C. 12 s . D. 16 s .

Câu 23(CĐ 2008): Vật rắn thứ nhất quay quanh trục cố định 1 có momen động lượng là L_1 , momen quán tính đối với trục 1 là $I_1 = 9 \text{ kg.m}^2$. Vật rắn thứ hai quay quanh trục cố định 2 có momen động lượng là L_2 , momen quán tính đối với trục 2 là $I_2 = 4 \text{ kg.m}^2$. Biết động năng quay của hai vật rắn trên là bằng nhau. Tỉ số L_1 / L_2 bằng

- A. $4/9$. B. $2/3$. C. $9/4$. D. $3/2$.

Câu 24(CĐ 2008): Một vật rắn quay nhanh dần đều từ trạng thái nghỉ quanh một trục cố định. Góc mà vật quay được sau khoảng thời gian t , kể từ lúc vật bắt đầu quay tỉ lệ với

- A. t^2 . B. t . C. \sqrt{t} . D. $1/t$.

Câu 26(CĐ 2008): Một vật rắn quay quanh trục cố định dưới tác dụng của momen lực 3 N.m . Biết gia tốc góc của vật có độ lớn bằng 2 rad/s^2 . Momen quán tính của vật đối với trục quay là

- A. $0,7 \text{ kg.m}^2$. B. $1,2 \text{ kg.m}^2$. C. $1,5 \text{ kg.m}^2$. D. $2,0 \text{ kg.m}^2$.

Câu 27(CĐ 2008): Một thanh AB đồng chất, tiết diện đều, chiều dài L được đỡ nằm ngang nhờ một giá đỡ ở đầu A và một giá đỡ ở điểm C trên thanh. Nếu giá đỡ ở đầu A chịu $1/4$ trọng lượng của thanh thì giá đỡ ở điểm C phải cách đầu B của thanh một đoạn

- A. $2L/3$. B. $3L/4$. C. $L/3$. D. $L/2$.

Câu 28(CĐ 2008): Dao động cơ học của con lắc vật lí trong đồng hồ quả lắc khi đồng hồ chạy đúng là dao động

- A. duy trì. B. tắt dần. C. cưỡng bức. D. tự do.

Câu 30(CĐ 2008): Một thanh cứng có chiều dài $1,0 \text{ m}$, khối lượng không đáng kể. Hai đầu của thanh được gắn hai chất điểm có khối lượng lần lượt là 2 kg và 3 kg . Thanh quay đều trong mặt phẳng ngang quanh trục cố định thẳng đứng đi qua trung điểm của thanh với tốc độ góc 10 rad/s . Momen động lượng của thanh bằng

- A. $12,5 \text{ kg.m}^2/\text{s}$. B. $7,5 \text{ kg.m}^2/\text{s}$. C. $10,0 \text{ kg.m}^2/\text{s}$. D. $15,0 \text{ kg.m}^2/\text{s}$.

Câu 32(ĐỀ ĐẠI HỌC – 2008) : Momen lực tác dụng lên vật rắn có trục quay cố định có giá trị

A. bằng không thì vật đứng yên hoặc quay đều B. không đổi và khác không thì luôn làm vật quay đều

C. dương thì luôn làm vật quay nhanh dần D. âm thì luôn làm vật quay chậm dần

Câu 33(ĐỀ ĐẠI HỌC – 2008) : Một bàn tròn phẳng nằm ngang bán kính $0,5 \text{ m}$ có trục quay cố định thẳng đứng đi qua tâm bàn. Momen quán tính của bàn đối với trục quay này là 2 kg.m^2 .

Bàn đang quay đều với tốc độ góc $2,05 \text{ rad/s}$ thì người ta đặt nhẹ một vật nhỏ khối lượng $0,2 \text{ kg}$ vào mép bàn và vật dính chặt vào đó. Bỏ qua ma sát ở trục quay và sức cản của môi trường. Tốc độ góc của hệ (bàn và vật) bằng

- A. $0,25 \text{ rad/s}$ B. 1 rad/s C. $2,05 \text{ rad/s}$ D. 2 rad/s

Câu 34(ĐỀ ĐẠI HỌC – 2008): Một thanh mảnh AB đồng chất tiết diện đều, chiều dài l , khối lượng m . Tại đầu B của thanh người ta gắn một chất điểm có khối lượng $\frac{m}{2}$. Khối tâm của hệ (thanh và chất điểm) cách đầu A một đoạn

BỒI DƯỠNG KIẾN THỨC – ÔN, LUYỆN THI ĐẠI HỌC VẬT LÝ

3

-

CƠ HỌC VẬT RẮN

- A. $\frac{l}{3}$ B. $\frac{2l}{3}$ C. $\frac{l}{2}$ D. $\frac{l}{6}$

Câu 35 (ĐỀ ĐẠI HỌC – 2008): Một ròng rọc có trục quay nằm ngang cố định, bán kính R, khối lượng m. Một sợi dây không dẫn có khối lượng không đáng kể, một đầu quấn quanh ròng rọc, đầu còn lại treo một vật khối lượng cũng bằng m. Biết dây không trượt trên ròng rọc. Bỏ qua ma sát của ròng rọc với trục quay và sức cản của môi trường. Cho momen quán tính của ròng rọc đối với trục quay là $\frac{mR^2}{2}$ và gia tốc rơi tự do g.

- A. $\frac{g}{3}$ B. $\frac{g}{2}$ C. g D. $\frac{2g}{3}$

Câu 36(ĐỀ ĐẠI HỌC – 2008) : Một thanh mảnh đồng chất tiết diện đều, khối lượng m, chiều dài l, có thể quay xung quanh trục nằm ngang đi qua một đầu thanh và vuông góc với thanh. Bỏ qua ma sát ở trục quay và sức cản của môi trường. Mômen quán tính của thanh đối với trục quay là $I = \frac{1}{3} ml^2$ và gia tốc rơi tự do là g. Nếu thanh được thả không vận tốc đầu từ vị trí nằm ngang thì khi tới vị trí thẳng đứng thanh có tốc độ góc ω bằng

- A. $\sqrt{\frac{2g}{3l}}$ B. $\sqrt{\frac{3g}{l}}$ C. $\sqrt{\frac{3g}{2l}}$ D. $\sqrt{\frac{g}{3l}}$

Câu 37 (ĐỀ ĐẠI HỌC – 2008): Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về ngẫu lực ?

- A. Momen của ngẫu lực không có tác dụng làm biến đổi vận tốc góc của vật
 B. Hai lực của một ngẫu lực không cân bằng nhau
 C. Đối với vật rắn không có trục quay cố định, ngẫu lực không làm quay vật
 D. Hợp lực của một ngẫu lực có giá (đường tác dụng) khi qua khối tâm của vật

Câu 38(ĐỀ ĐẠI HỌC – 2008) : Một vật rắn quay quanh một trục cố định đi qua vật có phương trình chuyển động $\phi = 10 + t^2$ (ϕ tính bằng rad t tính bằng giây). Tốc độ góc và góc mà vật quay được sau thời gian 5 s kể từ thời điểm $t = 0$ lần lượt là

- A. 10 rad/s và 25 rad B. 5 rad/s và 25 rad C. 10 rad/s và 35 rad D. 5 rad/s và 35 rad

Câu 39(ĐỀ ĐẠI HỌC – 2008) : Một đĩa phẳng đang quay quanh trục cố định đi qua tâm và vuông góc với mặt phẳng đĩa với tốc độ góc không đổi. Một điểm bất kỳ nằm ở mép đĩa

- A. không có cả gia tốc hướng tâm và gia tốc tiếp tuyến
 B. chỉ có gia tốc hướng tâm mà không có gia tốc tiếp tuyến
 C. chỉ có gia tốc tiếp tuyến mà không có gia tốc hướng tâm
 D. có cả gia tốc hướng tâm và gia tốc tiếp tuyến.

Câu 42(Đề thi cao đẳng năm 2009) : Một thanh cứng đồng chất có chiều dài L, khối lượng m, quay quanh một trục qua trung điểm và vuông góc với thanh. Cho momen quán tính của thanh đối với trục là $\frac{1}{12} ml^2$. Gắn chất điểm có khối lượng $\frac{M}{3}$ vào một đầu thanh.

Momen quán tính của hệ đối với trục là

- A. $\frac{1}{6} Ml^2$ B. $\frac{13}{12} Ml^2$ C. $\frac{4}{3} Ml^2$ D. $\frac{1}{3} Ml^2$

Câu 43(Đề thi cao đẳng năm 2009) : Coi Trái Đất là một quả cầu đồng chất có khối lượng

$m = 6,0.10^{24}$ kg, bán kính R = 6400 km và momen quán tính đối với trục qua tâm là $\frac{2}{5} MR^2$.

Lấy $\pi = 3,14$. Momen động lượng của Trái Đất trong chuyển động quay xung quanh trục với chu kì 24 giờ, có giá trị bằng

- A. $2,9.10^{32}$ kg.m²/s. B. $8,9.10^{33}$ kg.m²/s. C. $1,7.10^{33}$ kg.m²/s. D. $7,1.10^{33}$ kg.m²/s.

Câu 44(Đề thi cao đẳng năm 2009): Một vật rắn quay biến đổi đều quanh một trục cố định đi qua vật. Một điểm xác định trên vật rắn và không nằm trên trục quay có

- A. độ lớn của gia tốc tiếp tuyến thay đổi
- B. gia tốc hướng tâm luôn hướng vào tâm quỹ đạo tròn của điểm đó.**
- C. gia tốc góc luôn biến thiên theo thời gian.
- D. tốc độ dài biến thiên theo hàm số bậc hai của thời gian.

Câu 45(Đề thi cao đẳng năm 2009): Một đĩa tròn phẳng, đồng chất có khối lượng $m = 2\text{kg}$ và bán kính $R = 0,5\text{ m}$. Biết momen quán tính đối với trục qua tâm đối xứng và vuông góc

với mặt phẳng đĩa là $\frac{1}{2} mR^2$. Từ trạng thái nghỉ, đĩa bắt đầu quay xung quanh trục cố định, dưới tác dụng của một lực tiếp tuyến với mép ngoài và đồng phẳng với đĩa. Bỏ qua các lực cản. Sau 3 s đĩa quay được 36 rad. Độ lớn của lực này là

- A. 4N.
- B. 3N.
- C. 6N.
- D. 2N.

Câu 49(ĐỀ ĐH 2009): Một vật rắn quay quanh một trục cố định dưới tác dụng của momen lực không đổi và khác không. Trong trường hợp này, đại lượng thay đổi là

- A. Momen quán tính của vật đối với trục đó.
- B. Khối lượng của vật
- C. Momen động lượng của vật đối với trục đó.**
- D. Gia tốc góc của vật.

Câu 50(ĐỀ ĐH 2009): Từ trạng thái nghỉ, một đĩa bắt đầu quay quanh trục cố định của nó với gia tốc không đổi. Sau 10 s, đĩa quay được một góc 50 rad. Góc mà đĩa quay được trong 10 s tiếp theo là

- A. 50 rad.
- B. 150 rad.**
- C. 100 rad.
- D. 200 rad.

Câu 51(ĐỀ ĐH 2009): Một vật rắn quay nhanh dần đều quanh một trục cố định, trong 3,14 s tốc độ góc của nó tăng từ 120 vòng/phút đến 300 vòng/phút. Lấy $\pi = 3,14$. Gia tốc góc của vật rắn có độ lớn là

- A. 3 rad/s²
- B. 12 rad/s²
- C. 8 rad/s²
- D. 6 rad/s²**

Câu 52(ĐỀ ĐH 2009): Momen quán tính của một vật rắn đối với một trục quay cố định

- A. Có giá trị dương hoặc âm tùy thuộc vào chiều quay của vật rắn.
- B. Phụ thuộc vào momen của ngoại lực gây ra chuyển động quay của vật rắn.
- C. Đặc trưng cho mức quán tính của vật rắn trong chuyển động quay quanh trục ấy.**
- D. Không phụ thuộc vào sự phân bố khối lượng của vật rắn đối với trục quay.

Câu 59(Đề thi ĐH – CĐ năm 2011): Con lắc vật lí là một vật rắn quay được quanh một trục nằm ngang cố định. Dưới tác dụng của trọng lực, khi ma sát không đáng kể thì chu kì dao động nhỏ của con lắc

- A. không phụ thuộc vào gia tốc trọng trường tại vị trí con lắc dao động
- B. phụ thuộc vào biên độ dao động của con lắc
- C. phụ thuộc vào khoảng cách từ trọng tâm của vật rắn đến trục quay của nó**
- D. không phụ thuộc vào momen quán tính của vật rắn đối với trục quay của nó

Câu 60(Đề thi ĐH – CĐ năm 2011): Một bánh đà đang quay đều quanh trục cố định của nó. Tác dụng vào bánh đà một momen hãm, thì momen động lượng của bánh đà có độ lớn giảm đều từ $3,0\text{ kg.m}^2/\text{s}$ xuống còn $0,9\text{ kg.m}^2/\text{s}$ trong thời gian 1,5 s. Momen hãm tác dụng lên bánh đà trong khoảng thời gian đó có độ lớn là

- A. 3,3 N.m
- B. 14 N.m
- C. 1,4 N.m**
- D. 33 N.m

Câu 61(Đề thi ĐH – CĐ năm 2011): Một vật rắn quay nhanh dần đều quanh một trục cố

định. Tại $t = 0$, tốc độ góc của vật là ω_0 . Kể từ $t = 0$, trong 10 s đầu, vật quay được một góc

150 rad và trong giây thứ 10 vật quay được một góc 24 rad. Giá trị của ω_0 là

A. 2,5 rad/s

B. 5 rad/s

C. 7,5 rad/s

D. 10 rad/s

Câu 62(Đề thi ĐH – CĐ năm 2011): Một cái thước khi nằm yên dọc theo một trục tọa độ của hệ quy chiếu quán tính K thì có chiều dài là l_0 . Khi thước chuyển động dọc theo trục tọa độ này với tốc độ bằng 0,8 lần tốc độ ánh sáng trong chân không thì chiều dài của thước đo được trong hệ K là

- A. $0,8l_0$ B. $0,6l_0$ C. $0,36l_0$ D. $0,64l_0$

Câu 63(Đề thi ĐH – CĐ năm 2011): Một vật rắn quay quanh một trục cố định, có momen quán tính không đổi đối với trục này. Nếu momen lực tác dụng lên vật khác không và không đổi thì vật sẽ quay

- A. với gia tốc góc không đổi. B. với tốc độ góc không đổi.
C. chậm dần đều rồi dừng hẳn. D. nhanh dần đều rồi chậm dần đều.

Câu 64(Đề thi ĐH – CĐ năm 2011): Một đĩa tròn mỏng đồng chất có đường kính 30 cm, khối lượng 500 g quay đều quanh trục cố định đi qua tâm đĩa và vuông góc với mặt phẳng đĩa. Biết chu kỳ quay của đĩa là 0,03 s. Công cần thực hiện để làm cho đĩa dừng lại có độ lớn là

- A. 820 J. B. 123 J. C. 493 J. D. 246 J.

Câu 65 (DH 2012) . Một đĩa bắt đầu xoay quay quanh trục cố định của nó với gia tốc góc không đổi, sau 10s quay được góc 50 rad. Sau 20s kể từ lúc bắt đầu quay, góc mà đĩa quay được là

- A. 400 rad B. 100 rad C. 300 rad D. 200 rad

Câu 66(DH 2012). Tại thời điểm $t = 0$, một vật rắn bắt đầu quay nhanh dần đều từ trạng thái nghỉ quanh một trục cố định. Ở các thời điểm t_1 và $t_2 = 4t_1$, momen động lượng của vật đối với trục lần lượt là L_1 và L_2 . Hệ thức liên hệ giữa L_1 và L_2 là

- A. $L_2 = 4L_1$ B. $L_2 = 2L_1$ C. $L_1 = 2L_2$ D. $L_1 = \frac{4L_2}{0,4}$

Câu 67(DH 2012). Khi đặt vào hai đầu một cuộn dây có độ tự cảm $\frac{0,4}{\pi}$ H một hiệu điện thế một chiều 12 V thì cường độ dòng điện qua cuộn dây là 0,4 A. Sau đó, thay hiệu điện thế này bằng một điện áp xoay chiều có tần số 50 Hz và giá trị hiệu dụng 12 V thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua cuộn dây bằng

- A. 0,30 A B. 0,40 A C. 0,24 A D. 0,17 A

Câu 68(DH 2012). Một thanh có chiều dài riêng là l . Cho thanh chuyển động dọc theo phương chiều dài của nó trong hệ quy chiếu quán tính có tốc độ bằng 0,8 c (c là tốc độ ánh sáng trong chân không). Trong hệ quy chiếu đó, chiều dài của thanh bị co bớt 0,4 m. Giá trị của l là

- A. 2 m B. 1 m C. 4 m D. 3 m

Câu 69(DH 2012). Một bánh xe đang quay quanh một trục cố định () với động năng 1000 J. Biết momen quán tính của bánh xe đối với trục là $0,2 \text{ kg.m}^2$. Tốc độ góc của bánh xe là

- A. 50 rad/s B. 10 rad/s C. 200 rad/s D. 100 rad/s

Câu 70(DH 2012). Một đĩa tròn bắt đầu quay nhanh dần đều từ trạng thái nghỉ quanh trục qua tâm và vuông góc với mặt đĩa, với gia tốc $0,25 \text{ rad/s}^2$. Sau bao lâu, kể từ lúc bắt đầu quay, góc giữa vector gia tốc tiếp tuyến và vector gia tốc của một điểm nằm trên mép đĩa bằng 45° ?

- A. 4 s B. 2 s C. 1 s D. 3 s

Câu 74(CAO ĐẲNG NĂM 2012): Một vật rắn đang quay quanh một trục cố định xuyên qua vật. Các điểm trên vật rắn (không thuộc trục quay)

- A. có cùng gia tốc góc tại cùng một thời điểm.

B. có cùng tốc độ dài tại cùng một thời điểm.

C. quay được những góc khác nhau trong cùng một khoảng thời gian.

D. có tốc độ góc khác nhau tại cùng một thời điểm.

Câu 75(CAO ĐẲNG NĂM 2012): Một thanh cứng, nhẹ, chiều dài $2a$. Tại mỗi đầu của thanh có gắn một viên bi nhỏ, khối lượng của mỗi viên bi là m . Momen quán tính của hệ (thanh và các viên bi) đối với trục quay đi qua trung điểm của thanh và vuông góc với thanh là

A. $2ma^2$.

B. $\frac{1}{4} ma^2$.

C. ma^2 .

D. $\frac{1}{4} ma^2$.

Câu 76(CAO ĐẲNG NĂM 2012): Một vật rắn đang quay nhanh dần đều quanh một trục cố định xuyên qua vật. Một điểm trên vật rắn (không thuộc trục quay) có

A. vectơ gia tốc tiếp tuyến hướng vào tâm quỹ đạo của nó.

B. độ lớn gia tốc tiếp tuyến không đổi.

C. vectơ gia tốc tiếp tuyến ngược chiều với chiều quay của nó ở mỗi thời điểm.

D. độ lớn gia tốc tiếp tuyến thay đổi.

ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

			BỒI DƯỠNG		Đ			
			KIẾN THỨC –		A			
			ÔN, LUYỆN		I			
			THI		H			
					O			
					C			
					V			
					Â			
					T			

7
LÝ

- CƠ
HỌ
C
VÀ
T
RẮ
N