

Thời gian làm bài: 45 phút (Không kể thời gian giao đề)

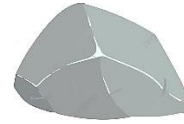
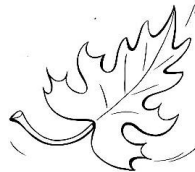
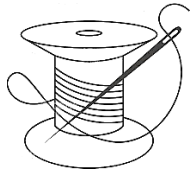
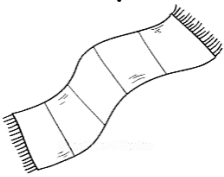
ĐỀ CHÍNH THỨC

MÃ ĐỀ: 101

I. TRẮC NGHIỆM: (6 điểm)

Câu 1: Chuyển động của vật nào dưới đây sẽ được coi là rơi tự do nếu được thả rơi?

- A. Một chiếc khăn voan nhẹ. B. Một sợi chỉ. C. Một chiếc lá cây rụng. D. Một viên sỏi.



Câu 2: Chuyển động của vật rơi tự do không có tính chất nào sau đây?

- A. Vận tốc của vật tăng đều theo thời gian.
B. Gia tốc của vật tăng đều theo thời gian
C. Càng gần tới mặt đất vật rơi càng nhanh.
D. Quãng đường vật đi được là hàm số bậc hai theo thời gian.

Câu 3: Một vật được thả rơi từ độ cao 1280 m so với mặt đất. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Tìm thời gian để vật rơi đến đất?

- A. 20s B. 16s C. 51s D. 15s

Câu 4: Ném một vật theo phương ngang ở độ cao $h = 78,4\text{m}$. Lấy $g = 9,8\text{m/s}^2$. Thời gian chuyển động của vật là:

- A. 16s B. 4s C. 0,25s D. không biết được vì không biết vận tốc đầu

Câu 5: Một vật được ném ngang từ độ cao $z = 9\text{m}$. Vận tốc ban đầu v_0 . Vật bay xa 18m. Tính v_0 , cho $g = 10\text{m/s}^2$.

- A. 10m/s. B. 20m/s. C. 13,4m/s. D. 3,18m/s.

Câu 6: Chọn câu **đúng**. Khi một xe buýt đang chạy thì bất ngờ hãm phanh đột ngột, thì các hành khách

- A. ngã người về phía sau. B. ngã người sang bên cạnh.
C. dừng lại ngay. D. chúi người về phía trước.

Câu 7: Một vật đang chuyển động bỗng nhiên các lực tác dụng lên nó mất đi thì

- A. Vật dừng lại ngay.
B. Vật đổi hướng chuyển động.
C. Vật chuyển động chậm dần rồi dừng lại.
D. Vật tiếp tục chuyển động theo hướng cũ với vận tốc ban đầu.

Câu 8: Dưới tác dụng của một lực 20N, một vật chuyển động với gia tốc $0,4\text{m/s}^2$. Hỏi vật đó chuyển động với gia tốc bằng bao nhiêu nếu lực tác dụng bằng 50N?

- A. $a = 0,5\text{m/s}^2$; B. $a = 1\text{m/s}^2$; C. $a = 2\text{m/s}^2$; D. $a = 4\text{m/s}^2$

Câu 9: Một vật có khối lượng bằng 50 kg, bắt đầu chuyển động nhanh dần đều về phía sau khi đi được 50 cm thì có vận tốc 0,7m/s. Lực đã tác dụng vào vật đã có một giá trị nào sau đây?

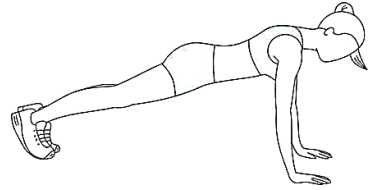
- A. $F = 35\text{N}$ B. $F = 24,5\text{N}$ C. $F = 102\text{N}$ D. Một giá trị khác.

Câu 10: Chọn kết quả **đúng**. Cặp "Lực và phản lực" trong định luật III Newton:

- A. Có độ lớn không bằng nhau. B. Có độ lớn bằng nhau nhưng không cùng giá.
C. Tác dụng vào cùng một vật. D. Tác dụng vào hai vật khác nhau.

Câu 11: Một người thực hiện động tác nằm sấp, chống tay xuống sàn nhà để nâng người lên. Hỏi sàn nhà đẩy người đó như thế nào?

- A. Đẩy lên. B. Đẩy xuống.
C. Đẩy sang bên. D. không đẩy gì cả.



Câu 12: Ta có $\vec{g}$ là vectơ gia tốc trọng lực. Vậy câu nào sau đây **sai** khi nói về $\vec{g}$?

- A. Trị số g là hằng số và có giá trị là $9,81\text{m/s}^2$.
B. Trị số g thay đổi theo từng nơi trên Trái đất.
C. Trị số g thay đổi theo độ cao.
D. Có chiều thẳng đứng từ trên xuống.

Câu 13: Người nêu ra định luật vạn vật hấp dẫn là



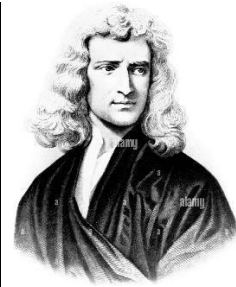
A. Einstein



B. Coulomb



C. Faraday



D. Newton

Câu 14: Trong các cách viết công thức của lực ma sát trượt dưới đây, cách viết nào đúng?

- A. $F_{mst} = \mu_t \vec{N}$ B. $\vec{F}_{mst} = \mu_t \vec{N}$ C. $F_{mst} = \mu_t \cdot N$ D. $\vec{F}_{mst} = \mu_t N$

Câu 15: Khi lực ép giữa hai mặt tiếp xúc tăng lên thì hệ số ma sát giữa hai mặt tiếp xúc

- A. giảm đi. B. tăng lên.
C. không thay đổi. D. không xác định.

Câu 16: Chỉ ra phát biểu **sai**. Độ lớn của lực ma sát trượt

- A. phụ thuộc vào diện tích tiếp xúc của vật.
B. không phụ thuộc vào tốc độ của vật.
C. tỉ lệ với độ lớn của áp lực.
D. phụ thuộc vào vật liệu và tính chất của hai mặt tiếp xúc.

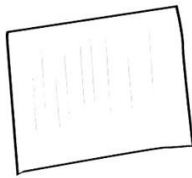
Câu 17: Các tàu ngầm thường được thiết kế giống với hình dạng của cá heo để

- A. giảm thiểu lực cản.
B. đẹp mắt.
C. tiết kiệm chi phí chế tạo.
D. tăng thể tích khoang chứa.

Câu 18: Trong các trường hợp sau, trường hợp nào chịu lực cản của không khí lớn nhất?



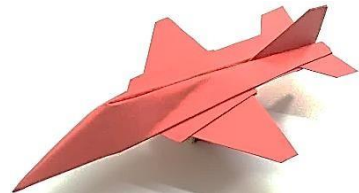
A. Thả tờ giấy vo tròn xuống đất từ độ cao 2m



B. Thả tờ giấy phẳng xuống đất từ độ cao 2m.



C. Gập tờ giấy thành hình cái thuyền rồi thả xuống đất từ độ cao 2m.



D. Gập tờ giấy thành hình cái máy bay rồi thả xuống đất từ độ cao 2m.

Câu 19: Thả rơi quả bóng từ độ cao 3m xuống mặt đất thì quả bóng chịu tác dụng của những lực nào?

- A. Chỉ chịu lực hút của Trái Đất.
- B. Chịu lực hút của Trái Đất và lực cản của nước.
- C. Chịu lực hút của Trái Đất và lực cản của không khí.
- D. Chỉ chịu lực cản của không khí.



Câu 20: Khi ôm một tảng đá trong nước ta thấy nhẹ hơn khi ôm nó trong không khí. Sở dĩ như vậy là vì:

- A. khối lượng của tảng đá thay đổi.
- B. khối lượng của nước thay đổi
- C. lực đẩy của nước.
- D. lực đẩy của tảng đá.

II. TỰ LUẬN: (4 điểm)

Câu 1 (1 điểm): Một diễn viên đóng thế phải thực hiện một pha hành động khi điều khiển chiếc mô tô nhảy khỏi vách đá cao 45m. Em hãy cho biết xe máy phải rời khỏi vách đá với tốc độ bao nhiêu để tiếp đất tại vị trí cách chân vách đá 60m. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$, bỏ qua lực cản của không khí và xem chuyển động của mô tô khi rời vách đá là chuyển động ném ngang.

Câu 2 (1 điểm): Một vật được thả rơi từ độ cao 19,6 m xuống đất. Bỏ qua lực cản của không khí. Lấy gia tốc rơi tự do $g = 9,8\text{ m/s}^2$. Tính thời gian rơi và vận tốc của vật trước khi chạm đất.

Câu 3 (2 điểm): Một vật có khối lượng 50 kg chuyển động thẳng nhanh dần đều không vận tốc đầu trên mặt sàn nằm ngang, sau khi được 50 m thì vật có vận tốc 6 m/s. Bỏ qua ma sát, lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Hãy tính :

- a. Gia tốc của vật ở quãng đường trên.
- b. Hợp lực tác dụng lên vật.
- c. Thật ra, giữa vật và mặt sàn có ma sát và hệ số ma sát không thay đổi là $\mu = 0,1$. Tính lực kéo tác dụng vào vật theo phương song song với phương chuyển động.

Thời gian làm bài: 45 phút (Không kể thời gian giao đề)

ĐỀ CHÍNH THỨC

MÃ ĐỀ: 02

I. TRẮC NGHIỆM: (6 điểm)

Câu 1: Chọn phát biểu **sai**.

- A. Khi rơi tự do tốc độ của vật tăng dần.
B. Vật rơi tự do khi lực cản không khí rất nhỏ so với trọng lực
C. Vận động viên nhảy dù từ máy bay xuống mặt đất sẽ rơi tự do.
D. Rơi tự do có quỹ đạo là đường thẳng.

Câu 2: Rơi tự do là một chuyển động

- A. thẳng đều. B. chậm dần đều. C. nhanh dần. D. nhanh dần đều.

Câu 3: Người ta thả một vật rơi tự do từ một tòa tháp thì sau 20s vật chạm đất cho $g = 10\text{m/s}^2$. Độ cao của vật sau khi vật thả được 4s.

- A. 1920m B. 1290m C. 2910m D. 1029m

Câu 4: Một vật được ném theo phương ngang ở độ cao 20m phải có vận tốc đầu là bao nhiêu để khi sắp chạm đất vận tốc của nó bằng 25m/s. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$ và bỏ qua sức cản của không khí.

- A. 15m/s. B. 12m/s C. 10m/s D. 9m/s

Câu 5: Một vật được ném ngang với vận tốc $v_0 = 30\text{m/s}$, ở độ cao $h = 80\text{m}$. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Tầm bay xa và vận tốc của vật khi chạm đất là

- A. $S = 120\text{m}$; $v = 50\text{m/s}$. B. $S = 50\text{m}$; $v = 120\text{m/s}$.
C. $S = 120\text{m}$; $v = 70\text{m/s}$. D. $S = 120\text{m}$; $v = 10\text{m/s}$.

Câu 6: Hành khách ngồi trên xe ô tô đang chuyển động, xe bắt ngờ ngã rẽ sang phải. Theo quán tính hành khách sẽ:

- A. Nghiêng sang phải. B. Nghiêng sang trái.
C. Ngã về phía sau. D. Chúi về phía trước.

Câu 7: Theo định luật I Niu-ton thì

- A. với mỗi lực tác dụng luôn có một phản lực trực đối với nó.
B. mọi vật đang chuyển động đều có xu hướng dừng lại do quán tính.
C. một vật sẽ giữ nguyên trạng thái đứng yên hoặc chuyển động thẳng đều nếu nó không chịu tác dụng của bất kì lực nào khác
D. một vật không thể chuyển động được nếu hợp lực tác dụng lên nó bằng 0.

Câu 8: Một lực 2N tác dụng vào một vật có khối lượng 1kg lúc đầu đứng yên trong khoảng thời gian 2s. Quãng đường mà vật đi được trong khoảng thời gian đó?

- A. 4m B. 0,5m C. 2m D. 1m

Câu 9: Một vật có khối lượng 200 g chuyển động với gia tốc $0,3 \text{ m/s}^2$. Lực tác dụng vào vật có độ lớn bằng

- A. 60 N. B. 0,06 N C. 0,6 N. D. 6 N.

Câu 10: Các lực tương tác giữa hai vật là hai lực:

- A. bằng nhau. B. không bằng nhau. C. trực đối. D. Cả ba đều sai.

Câu 11: Búa đập vào thanh sắt nung đỏ làm biến dạng thanh sắt vì:

- A. Lực búa đập vào thanh sắt lớn hơn lực thanh sắt tác dụng lên búa.
- B. Khối lượng búa lớn hơn khối lượng thanh sắt.
- C. Thanh sắt bị biến dạng chứng tỏ có lực búa đập vào. Búa không biến dạng vì không có lực của thanh sắt tác dụng ngược lại lên búa.
- D. Sắt nung đỏ mềm nên biến dạng dễ thấy. Biến dạng của búa rất nhỏ.



Câu 12: Điều nào sau đây là **sai** khi nói về trọng lực?

- A. Trọng lực xác định bởi biểu thức $P = mg$.
- B. Điểm đặt của trọng lực là trọng tâm của vật.
- C. Trọng lực tỉ lệ nghịch với khối lượng của chúng.
- D. Trọng lực là lực hút của trái đất tác dụng lên vật.

Câu 13: Trọng lực tác dụng lên một vật có:

- A. Điểm đặt tại tâm của vật, phương thẳng đứng, chiều từ trên xuống.
- B. Điểm đặt tại tâm của vật, phương nằm ngang.
- C. Điểm đặt tại tâm của vật, phương thẳng đứng, chiều từ dưới lên.
- D. Độ lớn luôn thay đổi.

Câu 14: Lực ma sát trượt có chiều luôn

- A. ngược chiều với vận tốc của vật.
- B. ngược chiều với gia tốc của vật.
- C. cùng chiều với vận tốc của vật.
- D. cùng chiều với gia tốc của vật.

Câu 15: Một vật đang trượt trên một mặt phẳng, khi tốc độ của vật giảm thì hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng

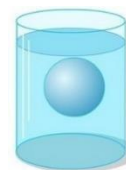
- A. giảm xuống.
- B. không đổi.
- C. tăng tỉ lệ với tốc độ của vật.
- D. tăng tỉ lệ với bình phương tốc độ của vật.

Câu 16: Khi tăng lực ép của tiếp xúc giữa hai vật thì hệ số ma sát giữa hai mặt tiếp xúc

- A. tăng lên.
- B. giảm đi.
- C. không đổi.
- D. tăng rồi giảm.

Câu 17: Một vật đang lơ lửng ở trong nước chịu tác dụng của những lực nào?

- A. Lực đẩy Archimedes và lực cản của nước.
- B. Lực đẩy Archimedes và lực ma sát.
- C. Trọng lực và lực cản của nước.
- D. Trọng lực và lực đẩy Archimedes.



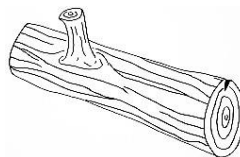
Câu 18: Trong các trường hợp sau, trường hợp nào vật chịu tác dụng lực cản của nước?



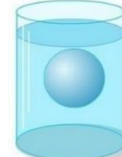
A. Một chiếc ca nô đang neo đậu tại bến.



B. Bạn An đang tập bơi.



C. Một khúc gỗ đang trôi theo dòng nước chảy nhẹ.



D. Một vật đang nằm lơ lửng cân bằng trong nước.

Câu 19: Khi xe máy đang chuyển động thẳng đều trên mặt đường nằm ngang thì áp lực xe tác dụng lên mặt đất có độ lớn bằng.

- A. trọng lượng của xe và người đi xe

- B. lực kéo của động cơ xe máy
- C. lực cản của mặt đường tác dụng lên xe.
- D. không

Câu 20: Khi ôm một tảng đá trong nước ta thấy nhẹ hơn khi ôm nó trong không khí. Sở dĩ như vậy là vì:

- A. khối lượng của tảng đá thay đổi.
- B. khối lượng của nước thay đổi
- C. lực đẩy của nước.
- D. lực đẩy của tảng đá.

II. TỰ LUẬN: (4 điểm)

Câu 1 (1 điểm): Một diễn viên đóng thế phải thực hiện một pha hành động khi điều khiển chiếc mô tô nhảy khỏi vách đá cao 80m. Em hãy cho biết xe máy phải rời khỏi vách đá với tốc độ bao nhiêu để tiếp đất tại vị trí cách chân vách đá 60m. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$, bỏ qua lực cản của không khí và xem chuyển động của mô tô khi rời vách đá là chuyển động ném ngang.

Câu 2 (1 điểm): Một vật được thả rơi từ độ cao 44,1 m xuống đất. Bỏ qua lực cản của không khí. Lấy gia tốc rơi tự do $g = 9,8\text{ m/s}^2$. Tính thời gian rơi và vận tốc của vật trước khi chạm đất.

Câu 3 (2 điểm): Một vật có khối lượng 40 kg chuyển động thẳng nhanh dần đều không vận tốc đầu, sau khi được 50 m thì vật có vận tốc 10 m/s. Bỏ qua ma sát.

- a. Tính gia tốc của vật ở quãng đường trên.
- b. Lực tác dụng lên vật là bao nhiêu?
- c. Thật ra, giữa vật và mặt sàn có ma sát và hệ số ma sát không thay đổi là $\mu = 0,1$. Tính lực kéo tác dụng vào vật theo phương song song với phương chuyển động.