

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 104

Câu 1. Một vật có khối lượng 200g đặt trên mặt bàn nằm ngang. Hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt bàn là 0,3. Vật bắt đầu được kéo bằng lực $F = 2\text{N}$ có phương nằm ngang. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Quãng đường vật đi được sau 2s bằng

- A. 7cm. B. 14m. C. 7m. D. 14cm.

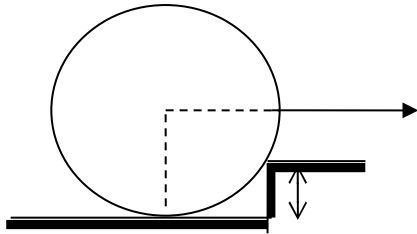
Câu 2. Quỹ đạo chuyển động của vật ném ngang là một

- A. đường xoắn ốc. B. đường thẳng. C. đường tròn. D. nhánh parabol.

Câu 3. Chọn phát biểu **sai**. Gia tốc trong chuyển động thẳng biến đổi đều

- A. đặc trưng cho sự nhanh biến thiên nhanh hay chậm của vận tốc theo thời gian.
B. luôn không đổi cả về hướng và độ lớn.
C. luôn cùng hướng với chuyển động của vật.
D. luôn là một đại lượng vectơ.

Câu 4. Bánh xe có bán kính R . Lực kéo F theo phương nằm ngang, hướng đến trục bánh xe. Lực này có độ lớn bằng $\sqrt{3}$ lần trọng lượng của bánh xe. Xác định độ cao cực đại của bậc thềm để bánh xe vượt qua.

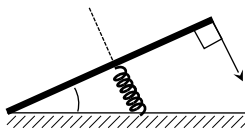


- A. $\frac{2R}{3}$. B. $\frac{R}{2}$. C. $\frac{R}{4}$. D. $\frac{R}{3}$.

Câu 5. Khi làm thí nghiệm, không may làm vỡ nhiệt kế thủy ngân, ta cần phải làm gì khi thu dọn thủy ngân?

- A. Gọi cấp cứu y tế.
B. Mở toang cửa sổ cho thủy ngân bay ra hết.
C. Lấy chổi và hót rác gom thật nhanh gọn, không đeo khẩu trang.
D. Đóng kín cửa lại, đeo khẩu trang và găng tay, dùng chổi mềm quét dọn.

Câu 6. Một bàn đạp có trọng lượng không đáng kể, có chiều dài $OA = 20\text{cm}$, quay dễ dàng quanh trục O nằm ngang. Một lò xo gắn vào điểm giữa C . Người ta tác dụng lên bàn đạp tại điểm A một lực F vuông góc với bàn đạp và có độ lớn 20N. Bàn đạp ở trạng thái cân bằng khi lò xo có phương vuông góc với OA . Lực của lò xo tác dụng lên bàn đạp bằng



- A. 20N. B. 50N. C. 40N. D. 30N.

Câu 7. Nếu một vật đang chuyển động có gia tốc mà lực tác dụng lên vật giảm đi thì vật sẽ thu được gia tốc như thế nào?

- A. Lớn lên. B. Không thay đổi. C. Nhỏ đi. D. Bằng 0.

Câu 8. 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. tăng tỉ lệ với bình phương tốc độ của vật.
B. không đổi.

C. tăng tỉ lệ với tốc độ của vật.

D. giảm xuống.

Câu 9. Một đoàn tàu đứng yên khi tăng tốc, chuyển động nhanh dần đều. Trong khoảng thời gian tăng tốc từ 21,6 km/h đến 36 km/h, tàu đi được 64m. Gia tốc của tàu và quãng đường tàu đi được kể từ lúc bắt đầu chuyển động đến khi đạt tốc độ 36km/h là

A. $a = -0,7\text{m/s}^2$, $s = 200\text{m}$.

B. $a = -0,5\text{m/s}^2$, $s = 110\text{m}$.

C. $a = -0,5\text{m/s}^2$, $s = 100\text{m}$.

D. $a = 0,5\text{m/s}^2$, $s = 100\text{m}$.

Câu 10. Một ca nô chạy qua sông xuất phát từ A, mũi hướng tới điểm B ở bờ bên kia. AB vuông góc với bờ sông. Nhưng do nước chảy nên khi đến bờ bên kia, ca nô lại ở C, $BC = 200\text{m}$. Thời gian qua sông là 1 phút 40 s. Nếu người lái giữ cho ca nô chệch 60° so với bờ sông và mở máy chạy như trước thì ca nô tới đúng vị trí B. Thời gian qua sông của ca nô lần sau là bao nhiêu?

A. 136s.

B. 115s.

C. 126s.

D. 206s.

Câu 11. Phát biểu nào sau đây là biểu hiện của quán tính trong các trường hợp dưới đây?

A. Một ô tô đang chuyển động sẽ dừng lại khi bị hãm phanh.

B. Vật A sẽ chuyển động khi vật B va chạm vào nó.

C. Bút máy tắc, ta vẩy cho ra mực.

D. Sức ì của vật nhẹ lớn hơn so với vật nặng.

Câu 12. Vật khối lượng 600 g có khối lượng riêng 10 g/cm^3 được nhúng chìm hoàn toàn trong nước. Cho khối lượng riêng của nước là 1000 kg/m^3 . Lấy $g=10\text{m/s}^2$. Lực đẩy của nước lên vật là

A. 0,7 N.

B. 0,4 N.

C. 0,5 N.

D. 0,6 N.

Câu 13. Thang AB có khối lượng $m = 20\text{kg}$ được dựa vào tường (đầu B) trơn nhẵn dưới góc nghiêng $\alpha = 45^\circ$. Hệ số ma sát giữa thang và sàn là $k = 0,6$. Một người khối lượng $m' = 40\text{kg}$ leo lên thang. Chiều dài thang $\ell = 2\text{m}$. Người này lên đến vị trí O' nào trên thang thì thang sẽ bắt đầu bị trượt?

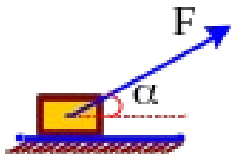
A. $AO' = 1,3\text{m}$.

B. $AO' = 1,35\text{m}$.

C. $AO' = 1,25\text{m}$.

D. $AO' = 1,4\text{m}$.

Câu 14. Vật khối lượng $m=8\text{kg}$ được kéo đều trên sàn bằng lực $F=20\text{N}$ hợp với phương ngang góc $\alpha=30^\circ$. Khi vật di chuyển $s=1\text{m}$ trên sàn, lực đó thực hiện được công là



A. 20J.

B. $10\sqrt{3}\text{ J}$.

C. $20\sqrt{3}\text{ J}$.

D. 10J.

Câu 15. Một tấm ván AB nặng 270N, được bắc qua một con mương. Trọng tâm G của tấm ván cách điểm tựa A một đoạn là 0,8m và cách điểm tựa B là 1,6m. Lực mà tấm ván tác dụng lên điểm tựa A là

A. 180N.

B. 90N.

C. 80N.

D. 160N.

Câu 16. Một vật có khối lượng $m=15\text{kg}$ được kéo trượt trên mặt phẳng nằm ngang bằng lực kéo $F=45\text{N}$ theo phương ngang kể từ trạng thái nghỉ. Hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt phẳng nằm ngang là $\mu=0,05$. Lấy $g=10\text{m/s}^2$. Tính quãng đường vật đi được sau 5 giây kể từ lúc bắt đầu chuyển động?

A. 75 m.

B. 25 m.

C. 50 m.

D. 12,5 m.

Câu 17. Đặc điểm nào sau đây **không** phải là đặc điểm của chuyển động rơi tự do của các vật?

A. Chỉ chịu tác dụng duy nhất của trọng lực.

B. Vận tốc của vật tăng tỉ lệ với bình phương của thời gian.

C. Chuyển động nhanh dần đều, ở gần mặt đất gia tốc bằng $9,8\text{ m/s}^2$.

D. Chuyển động theo phương thẳng đứng, chiều từ trên xuống.

Câu 18. Dùng lực F theo phương ngang lần lượt kéo hai vật m_1 và m_2 trượt không ma sát trên mặt sàn nằm ngang thì gia tốc của hai vật lần lượt là 3m/s^2 và 6m/s^2 . Tìm gia tốc của vật nếu dùng lực F kéo vật có khối lượng bằng $m_1 + m_2$.

A. 1 m/s^2 .

B. 2 m/s^2 .

C. $2,5\text{ m/s}^2$.

D. $1,5\text{ m/s}^2$.

Câu 19. Một người đứng quan sát một đoàn tàu đang chuyển động chậm dần đều vào ga. Chiều dài mỗi toa tàu là ℓ , bỏ qua chiều dài đoạn nối giữa hai toa. Toa thứ nhất qua mặt anh ta trong 20s. Toa thứ hai qua mặt anh ta trong 25s. Toa thứ ba vượt qua mặt anh ta trong:

A. 45 s.

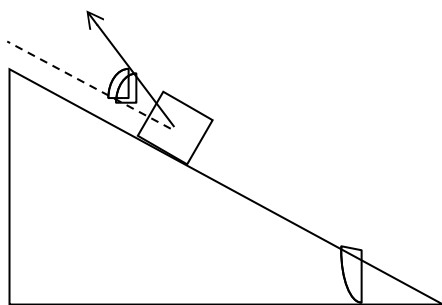
B. 116,3 s.

C. 83,7 s.

D. 38,7 s.

Câu 20. Vật khối lượng $m=5\text{kg}$ được kéo đi lên trên mặt phẳng nghiêng với lực F, biết F hợp với mặt phẳng nghiêng góc β . Mặt phẳng nghiêng góc $\alpha=45^\circ$ so với mặt phẳng ngang. Hệ số ma sát trượt giữa vật

và mặt phẳng nghiêng là $\mu=0,5$. Lấy $g=10\text{m/s}^2$. Xét vật đi lên đều trên mặt phẳng nghiêng, điều chỉnh góc β để lực F có độ lớn nhỏ nhất, tìm giá trị lực F nhỏ nhất đó.



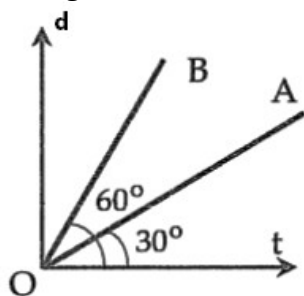
A. 47,43 N.

B. 25,56 N.

C. 34,47 N.

D. 56,25 N.

Câu 21. Hình dưới là đồ thị độ dịch chuyển - thời gian của hai vật A và B chuyển động thẳng cùng hướng.



Tỉ số vận tốc $\frac{v_A}{v_B}$ bằng

A. $\frac{1}{3}$.

B. $\frac{1}{\sqrt{3}}$.

C. $\sqrt{3}$.

D. 3.

Câu 22. Các nhà máy phát điện ra đời, mở đầu cho kỉ nguyên sử dụng điện năng dựa trên thành tựu nghiên cứu nào của Vật lí ?

A. Nghiên cứu về nhiệt động lực học.

B. Nghiên cứu những lĩnh vực khác nhau của Vật lí hiện đại.

C. Nghiên cứu hiện tượng cảm ứng điện từ.

D. Nghiên cứu về điện tử, chất bán dẫn, vi mạch.

Câu 23. Lực tác dụng lên một vật đang chuyển động thẳng biến đổi đều **không** thực hiện công khi

A. lực hợp với phương của vận tốc với góc $\alpha \neq 90^\circ$.

B. lực cùng phương với phương chuyển động của vật.

C. lực ngược chiều với gia tốc của vật.

D. lực vuông góc với gia tốc của vật.

Câu 24. Theo định luật 3 Newton thì lực và phản lực là cặp lực

A. xuất hiện và mất đi đồng thời.

B. cùng phương, cùng chiều và cùng độ lớn.

C. có cùng điểm đặt.

D. cân bằng.

Câu 25. Một vật chuyển động thẳng không đổi chiều trên quãng đường dài 40m. Nửa quãng đường đầu vật đi hết 5s, nửa quãng đường sau vật đi hết 2s. Tốc độ trung bình trên cả quãng đường là

A. 0,7m/s.

B. 5,71m/s.

C. 2,85m/s.

D. 7m/s.

Câu 26. Từ độ cao 80m so với mặt đất, một vật được ném theo phương ngang với vận tốc ban đầu là 30m/s. Lấy $g=10\text{m/s}^2$. Vận tốc của vật lúc chạm đất là

A. 40 m/s.

B. 60 m/s.

C. 50 m/s.

D. 30 m/s.

Câu 27. Phương trình chuyển động của chất điểm dọc theo trục Ox có dạng $x = 2t - 10$ (km, giờ). Quãng đường đi được của chất điểm sau 3h là

A. -4km.

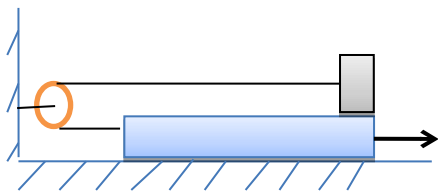
B. 6km.

C. 4km.

D. -6km.

Câu 28. Một tấm ván khối lượng $M=2\text{kg}$ có thể trượt không ma sát trên mặt sàn nằm ngang và khối gỗ khối lượng $m=1\text{kg}$ đặt tiếp xúc và nối với nhau bằng một sợi dây mắc qua một ròng rọc (bỏ qua khối

lượng của ròng rọc và sợi dây không dẫn). Hệ số ma sát trượt giữa gỗ và ván là 0,3. Tác dụng vào tấm ván lực $F=9\text{N}$ theo phương song song với mặt sàn. Hỏi sau thời gian $t=0,5\text{s}$ kể từ lúc tác dụng lực F thì gỗ trượt quãng đường bao nhiêu so với ván? Lấy $g=10\text{m/s}^2$.



A. 0,2 m.

B. 0,4 m.

C. 0,5 m.

D. 0,25 m.

Câu 29. Biển báo  mang ý nghĩa:

A. Nơi có nhiều khí độc.

B. Nhiệt độ cao.

C. Tránh ánh nắng chiếu trực tiếp.

D. Cảnh báo tia laser.

Câu 30. Một quả bóng có khối lượng 0,2 kg bay với vận tốc 25 m/s đến đập vuông góc với tường rồi bật trở lại theo phương cũ với vận tốc 15 m/s. Khoảng thời gian va chạm bằng 0,05 s. Coi lực này là không đổi trong suốt thời gian tác dụng. Lực của tường tác dụng lên quả bóng có độ lớn bao nhiêu?

A. 50 N.

B. 160 N.

C. 230 N.

D. 90 N.

Câu 31. Một thang máy chuyển động lên cao với gia tốc 2m/s^2 . Lúc thang máy có vận tốc $2,4\text{m/s}$ thì từ trần thang máy có một vật rơi xuống. Trần thang máy cách sàn là $h = 2,47\text{m}$. Xét trong hệ qui chiếu gắn với mặt đất. Quãng đường vật đã rơi được là

A. 3,89 m.

B. 0,52 m.

C. 3,07 m.

D. 1,06 m.

Câu 32. Đại lượng đặc trưng cho mức quán tính của một vật là

A. trọng lượng.

B. vận tốc.

C. khối lượng.

D. lực.

Câu 33. Lực cản của chất lưu tác dụng lên vật phụ thuộc vào yếu tố nào?

A. không phụ thuộc vào tốc độ của vật.

B. chỉ phụ thuộc vào hình dạng của vật.

C. chỉ phụ thuộc vào tốc độ của vật.

D. phụ thuộc vào hình dạng và tốc độ của vật.

Câu 34. Một ô tô chuyển động chậm dần đều. Sau 10s, vận tốc của ô tô giảm từ 6 m/s về 4 m/s. Quãng đường ô tô đi được trong khoảng thời gian 10s đó là

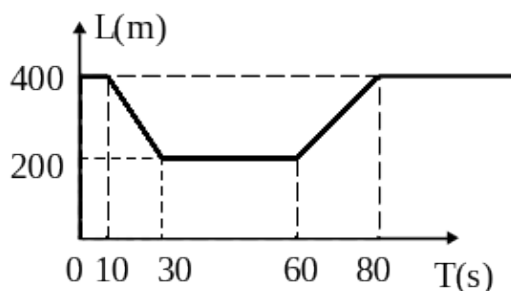
A. 100 m.

B. 70 m.

C. 50 m.

D. 40 m.

Câu 35. Trên đoạn đường thẳng dài, các ô tô đều chuyển động với vận tốc không đổi $v_1(\text{m/s})$ trên cầu chúng phải chạy với vận tốc không đổi $v_2(\text{m/s})$. Đồ thị bên biểu diễn sự phụ thuộc khoảng cách L giữa hai ô tô chạy kế tiếp nhau trong thời gian t .



Chiều dài của cầu là

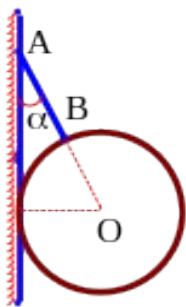
A. 400 m.

B. 600 m.

C. 500 m.

D. 200 m.

Câu 36. Chiều dài dây $AB=16\text{cm}$, quả cầu có khối lượng $m=4\text{kg}$, bán kính $R=14\text{cm}$ tựa vào tường trơn nhẵn và được giữ nằm yên nhờ một dây treo gắn vào tường tại A như hình vẽ. Lấy $g=10\text{m/s}^2$. Lực nén của quả cầu lên tường bằng



A. 21,1 N.

B. 17,6 N.

C. 29,8 N.

D. 24,3 N.

Câu 37. Gió tác dụng vào buồm một lực có

A. phương song song với mạn thuyền, cùng chiều với chiều chuyển động của thuyền.

B. phương vuông góc với mạn thuyền, chiều từ dưới lên.

C. phương vuông góc với mạn thuyền, chiều từ trên xuống.

D. phương song song với mạn thuyền, ngược chiều với chiều chuyển động của thuyền.

Câu 38. Cho một vật chịu tác dụng đồng thời của hai lực $F_1 = 20\text{N}$ và $F_2 = 15\text{N}$. Biết hợp lực của hai lực có độ lớn $F = 25\text{N}$. Góc hợp bởi hai lực thành phần là

A. 90° .

B. 30° .

C. 120° .

D. 60° .

Câu 39. Một lực tác dụng vào một vật trong khoảng thời gian 3s làm vận tốc của nó tăng từ 0 đến 24m/s (lực cùng phương chuyển động). Sau đó tăng độ lớn lực lên gấp đôi trong khoảng thời gian 2s và giữ nguyên hướng của lực. Vận tốc của vật tại thời điểm cuối bằng

A. 56m/s.

B. 72cm/s.

C. 40cm/s.

D. 32m/s.

Câu 40. Khi nói về sai số của phép đo các đại lượng vật lí, phát biểu nào sau đây là **sai**?

A. Giá trị trung bình của các lần đo là giá trị gần đúng nhất với giá trị thực của đại lượng cần đo.

B. Sai số tỉ đối càng lớn thì phép đo càng chính xác.

C. Để hạn chế sai số ngẫu nhiên người ta thường lặp lại phép đo nhiều lần.

D. Sai số tỉ đối được xác định bởi công thức $\delta A = \frac{\Delta A}{A} \cdot 100\%$.

Câu 41. Một vật đang nằm yên trên mặt đất, lực hấp dẫn do Trái Đất tác dụng vào vật có độ lớn

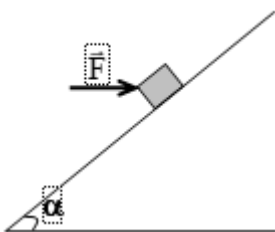
A. lớn hơn trọng lượng của vật.

B. bằng 0.

C. nhỏ hơn trọng lượng của vật.

D. bằng trọng lượng của vật.

Câu 42. Một vật có trọng lượng $P = 100\text{N}$ đặt trên mặt phẳng nghiêng góc α bằng lực F có phương nằm ngang như hình. Biết $\tan \alpha = 0,5$ và hệ số ma sát trượt $\mu = 0,2$. Giá trị lực F lớn nhất để vật nằm yên là



A. 77,8 N.

B. 50,2 N.

C. 82,28 N.

D. 27,27 N.

Câu 43. Một chiếc thuyền chuyển động thẳng xuôi dòng nước từ A đến B mất 2h. Biết vận tốc thuyền với dòng nước 6,5km/h. Vận tốc chảy của dòng nước đối với bờ sông là 1,5km/h. Thời gian thuyền đi ngược dòng từ B về A là

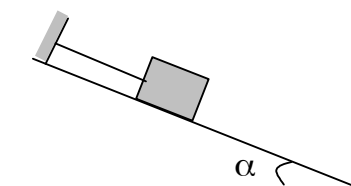
A. 4h.

B. 3,2h.

C. 5h.

D. 3h.

Câu 44. Một vật khối lượng $m = 5,0\text{ kg}$ đứng yên trên một mặt phẳng nghiêng nhờ một sợi dây song song với mặt phẳng nghiêng. Góc nghiêng $\alpha = 30^\circ$. Bỏ qua ma sát giữa vật và mặt phẳng nghiêng; lấy $g = 10\text{m/s}^2$ Xác định lực căng của dây và phản lực của mặt phẳng nghiêng.



A. $T = 25\text{ (N)}$, $N = 43\text{ (N)}$.

B. $T = 43\text{ (N)}$, $N = 43\text{ (N)}$.

C. $T = 50 \text{ (N)}$, $N = 25 \text{ (N)}$.

D. $T = 25 \text{ (N)}$, $N = 50 \text{ (N)}$.

Câu 45. Một quả bóng được ném theo phương ngang với vận tốc đầu có độ lớn là $v_0 = 20 \text{ m/s}$ và rơi xuống đất sau 3s. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$ và bỏ qua sức cản của không khí. Quả bóng được ném từ độ cao

A. 90m.

B. 60m.

C. 45m.

D. 30m.

Câu 46. Biểu thức nào là biểu thức mômen của lực đối với một trục quay?

A. $F_1 d_1 = F_2 d_2$.

B. $M = Fd$.

C. $M = \frac{F}{d}$.

D. $\frac{F_1}{d_1} = \frac{F_2}{d_2}$.

Câu 47. Một vật đang chuyển động với vận tốc v_0 thì bắt đầu lên một con dốc dài 50cm, cao 30cm. Hệ số ma sát giữa vật và mặt dốc là $\mu = 0,25$ và cho $g = 10 \text{ m/s}^2$. Gia tốc khi vật lên dốc có độ lớn là:

A. 4 m/s^2 .

B. $2,5 \text{ m/s}^2$.

C. 8 m/s^2 .

D. 5 m/s^2 .

Câu 48. Lúc 10h có một xe xuất phát từ A về B với tốc độ 50km/h. Lúc 10h30' một xe khác xuất phát từ B về A với tốc độ 80km/h. Biết $AB = 200 \text{ km}$. Lúc 11h hai xe cách nhau là

A. 160km.

B. 100km.

C. 110km.

D. 150km.

Câu 49. Một vật có khối lượng M , được ném ngang với vận tốc ban đầu v_0 ở độ cao h . Bỏ qua sức cản của không khí. Tầm bay xa của vật phụ thuộc vào

A. M , v_0 và h .

B. M và v_0 .

C. v_0 và h .

D. M và h .

Câu 50. Một vật được ném lên với vận tốc ban đầu 60m/s lệch 30° so với phương ngang. Sau 4s vật rơi vào một sườn của một ngọn đồi. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tìm khoảng cách từ điểm phóng đến điểm chạm vào sườn đồi.

A. 80m.

B. $60\sqrt{8} \text{ m}$.

C. $80\sqrt{7} \text{ m}$.

D. $70\sqrt{8} \text{ m}$.

----- HẾT -----