

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 104

Câu 1. Con ngựa kéo xe chuyển động đều với vận tốc 9 km/h. Lực kéo là 200 N. Công suất của ngựa là

- A. 1000W B. 500W C. 250W D. 1500W

Câu 2. Lực $\vec{F}$ không đổi tác dụng lên một vật làm vật chuyển dời đoạn s theo hướng hợp với hướng của lực một góc α , biểu thức tính công của lực là

- A. $A = Fs$. B. $A = F \cos \alpha$. C. $A = F \sin \alpha$ D. $A = F s \sin \alpha$.

Câu 3. Một vật khối lượng m , đặt ở độ cao z so với mặt đất trong trọng trường của Trái Đất thì thế năng trọng trường của vật được xác định theo công thức

- A. $W_t = mg$. B. $W_t = mgz$ C. $W_t = 2mgz$ D. $W_t = \frac{1}{2}mgz$.

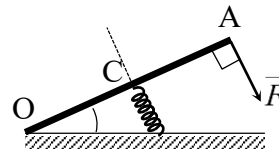
Câu 4. Một vật ném xiên lên cao từ mặt đất với vận tốc $\vec{v}_0$ hợp với phương ngang một góc 45° , độ lớn vận tốc là 5 m/s. Bỏ qua mọi lực cản. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Độ cao cực đại của vật là

- A. 2,225 m. B. 1,25 m C. 0,5 m D. 0,625 m

Câu 5. Một học sinh ném một vật có khối lượng 200 g được ném thẳng đứng lên cao với vận tốc ban đầu 8 m/s từ độ cao 8 m so với mặt đất. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Nếu có lực cản 5 N tác dụng thì độ cao cực đại mà vật lên được là bao nhiêu?

- A. 4,56 m B. 8,91 m C. 2,56 m D. 9,21 m

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 $\vec{F}$ vuông góc với bàn đạp và có độ lớn 20 N. 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. 20 N. B. 30 N. C. 40 N. D. 50 N.

Câu 7. Bảng giờ tàu ở bên cho chúng ta biết quãng đường và thời gian mà đoàn tàu SE1 chạy từ ga Huế đến ga Sài Gòn (bỏ qua thời gian tàu đỗ lại các ga) tương ứng là

- A. 1038km, 4 giờ 36 phút.
B. 1726km, 19 giờ 24 phút.
C. 1726km, 4 giờ 36 phút.
D. 1038km, 19 giờ 24 phút.

Tên Ga	km	SE1
Hà Nội	0	22:15
Thanh Hóa	175	01:28 (ngày +1)
Huế	688	11:08 (ngày +1)
Sài Gòn	1726	06:32 (ngày +2)

Câu 8. Hai vật được thả rơi tự do đồng thời từ hai độ cao khác nhau. Khoảng thời gian rơi của vật (1) lớn gấp đôi so với vật (2). Hãy so sánh độ cao ban đầu và vận tốc khi chạm đất của hai vật ?

- A. $\frac{h_1}{h_2} = 4, \frac{v_1}{v_2} = 2$ B. $\frac{h_1}{h_2} = 0,5, \frac{v_1}{v_2} = 1$ C. $\frac{h_1}{h_2} = 1, \frac{v_1}{v_2} = 0,5$ D. $\frac{h_1}{h_2} = 2, \frac{v_1}{v_2} = 4$

Câu 9. Một ô tô chuyển động thẳng nhanh dần đều. Sau 10 s, vận tốc của ô tô tăng từ 4 m/s đến 6 m/s. Quãng đường mà ô tô đi được trong khoảng thời gian trên là?

- A. 25 m. B. 500 m. C. 50 m. D. 100 m.

Câu 10. Một vật được thả rơi tự do không vận tốc đầu từ độ cao $h = 60 \text{ m}$ so với mặt đất. Chọn mốc tính thế năng tại mặt đất. Độ cao mà tại đó vật có động năng bằng ba lần thế năng là

- A. 15 m. B. 10 m. C. 30 m. D. 20 m.

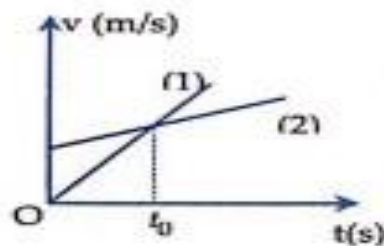
Câu 11. Quỹ đạo chuyển động của vật ném ngang là một

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

Câu 12. Điền từ cho sẵn dưới đây vào chỗ trống: “Muốn cho một vật có trục quay cố định ở trạng thái cân bằng, thì tổng..... có xu hướng làm vật quay theo chiều kim đồng hồ phải bằng tổng các..... có xu hướng làm vật quay ngược chiều kim đồng hồ.

- A. mômen lực. B. hợp lực. C. phản lực. D. trọng lực.

Câu 13. Hình bên là đồ thị vận tốc – thời gian của hai vật chuyển động thẳng cùng hướng, xuất phát từ cùng một vị trí, gốc thời gian là lúc hai vật bắt đầu chuyển động. Nhận xét **sai** là



- A. Vật 1 bắt đầu chuyển động từ trạng thái nghỉ.
B. Vật 2 chuyển động với gia tốc lớn hơn vật 1.
C. Ở thời điểm t_0 , vật 1 ở phía sau vật 2.
D. Hai vật cùng chuyển động nhanh dần.

Câu 14. Một miếng hợp kim Bạc – Vàng được treo vào một lực kế. Khi ở ngoài không khí số chỉ của lực kế là 0,309 N, còn khi ở trong nước số chỉ của lực kế là 0,289 N. Cho biết trọng lượng riêng của nước là 10^4 N/m^3 ; khối lượng riêng của vàng là 19300 kg/m^3 , của bạc là 10500 kg/m^3 . Tỷ lệ về khối lượng của vàng chiếm trong hợp kim là

- A. 45,7 %. B. 64,8 %. C. 55,6 %. D. 70,3 %.

Câu 15. Một con lắc đơn có chiều dài $l = 1,6 \text{ m}$. Kéo cho dây treo hợp với phương thẳng đứng một góc 60° rồi thả nhẹ. Bỏ qua sức cản không khí. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Vận tốc của con lắc khi đi qua vị trí cân bằng là

- A. 2,82 m/s. B. 4,00 m/s. C. 3,16 m/s. D. 5,66 m/s.

Câu 16. Chọn phát biểu **sai**? Khi một vật từ độ cao z , với cùng vận tốc đầu, bay xuống đất theo những con đường khác nhau (bỏ qua lực cản) thì

- A. gia tốc rơi bằng nhau B. độ lớn vận tốc chạm đất bằng nhau.
C. thời gian rơi bằng nhau. D. công của trọng lực bằng nhau.

Câu 17. Một quả bóng lăn từ mặt bàn cao 0,9 m xuống mặt đất với vận tốc ban đầu có phương ngang $v = 4 \text{ m/s}$. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Khi chạm đất véc tơ vận tốc hợp với mặt đất một góc bằng

- A. 55° . B. 40° . C. 47° . D. 50° .

Câu 18. Một vật có khối lượng m , chịu tác dụng đồng thời của hai lực có độ lớn lần lượt là $F_1 = 4 \text{ N}$ và $F_2 = 6 \text{ N}$. Gia tốc của vật có độ lớn nhỏ nhất trong trường hợp

- A. $\vec{F}_1$ ngược chiều với $\vec{F}_2$ B. $\vec{F}_1$ vuông góc với $\vec{F}_2$.
C. $\vec{F}_1$ hợp với $\vec{F}_2$ một góc 60° . D. $\vec{F}_1$ cùng chiều với $\vec{F}_2$

Câu 19. Trong trận lũ lụt tại miền Trung vào tháng 10/2020, dòng lũ có tốc độ lên đến khoảng 4 m/s. Bộ Quốc phòng đã trang bị ca nô công suất lớn trong công tác cứu hộ. Trong một lần cứu hộ, đội cứu hộ đã sử dụng ca nô chạy với tốc độ 8 m/s so với dòng nước để cứu những người gặp nạn đang mắc kẹt trên một mái nhà cách trạm cứu hộ khoảng 2 km. Sau bao lâu đội cứu hộ đến được chỗ người bị nạn ? Biết đội cứu hộ phải đi xuôi dòng lũ.

- A. 500 s. B. 167 s. C. 250 s. D. 277 s.

Câu 20. Khi tổng hợp hai lực đồng quy $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$, các giá trị F_1 , F_2 , F lần lượt là kết quả đo độ lớn của các lực thành phần $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, lực tổng $\vec{F}$. Gọi góc α là góc tạo bởi hai lực $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$. Bảng kết quả thí nghiệm đo được như sau:

Lần	$F_1 \text{ (N)}$	$F_2 \text{ (N)}$	$\alpha \text{ (độ)}$	F
1	3	4	90	4,98
2	3,2	3,9	89	5,1
3	2,9	4,1	91	4,98

Kết quả của phép đo độ lớn tổng hợp lực là

A. $F = 5,02 \pm 0,04$ (N).

C. $F = 4,98 \pm 0,05$ (N).

B. $F = 4,98 \pm 0,04$ (N).

D. $F = 5,02 \pm 0,05$ (N).

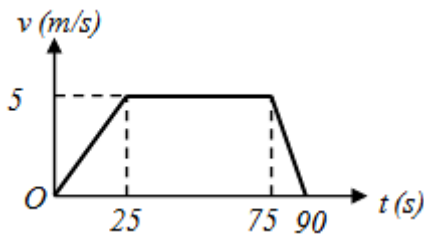
Câu 21. Một vật chuyển động có đồ thị vận tốc – thời gian như hình vẽ. Quãng đường đi được trong giai đoạn chuyển động thẳng chậm dần đều là

A. 37,5m.

B. 75m.

C. 100m..

D. 62,5m.



Câu 22. Một vật có khối lượng 400 g được thả rơi tự do từ độ cao h so với mặt đất. Cho $g = 10 \text{ m/s}^2$. Sau khi rơi được 12 m động năng của vật bằng

A. 24 J.

B. 32 J.

C. 16 J.

D. 48 J.

Câu 23. Nếu một chất điểm chuyển động dưới tác dụng của hai lực $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$ khác phương, $\vec{F}$ là hợp lực của hai lực đó thì vector gia tốc của chất điểm

A. cùng phương, cùng chiều với lực $\vec{F}_1$.

B. cùng phương, cùng chiều với lực $\vec{F}$.

C. cùng phương, cùng chiều với lực $\vec{F}_2$.

D. cùng phương, ngược chiều với lực $\vec{F}$.

Câu 24. Người ta muốn nâng một vật 200 kg lên cao 7,5 m với vận tốc không đổi trong khoảng thời gian 5 s. Có bốn động cơ với công suất khác nhau lần lượt là $P_1 = 4,1 \text{ kW}$, $P_2 = 3,1 \text{ kW}$; $P_3 = 3,8 \text{ kW}$ và $P_4 = 3,4 \text{ kW}$. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Hỏi dùng động cơ nào là thích hợp ?

A. Động cơ 3.

B. Động cơ 4.

C. Động cơ 1.

D. Động cơ 2.

Câu 25. Gia tốc rơi tự do trên bề mặt Trái Đất, trên bề mặt Mặt Trăng và trên bề mặt Kim Tinh lần lượt $9,8 \text{ m/s}^2$; $1,6 \text{ m/s}^2$; $8,7 \text{ m/s}^2$. Trọng lượng của một nhà du hành vũ trụ có khối lượng 75 kg khi người đó ở trên Trái Đất, trên Mặt Trăng và trên Kim Tinh lần lượt là P_1 , P_2 và P_3 . Độ lớn của $(P_1 + P_2 - P_3)$ gần nhất với giá trị

A. 179 N.

B. 275 N.

C. 203 N.

D. 205 N.

Câu 26. Một quả bóng được ném theo phương ngang với vận tốc đầu có độ lớn là $v_0 = 20 \text{ m/s}$ từ độ cao 45m và rơi xuống đất. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$ và bỏ qua sức cản của không khí. Tầm bay xa của quả bóng bằng

A. 90 m.

B. 60 m.

C. 45 m.

D. 30 m.

Câu 27. Phương pháp nghiên cứu thường sử dụng của Vật lí là phương pháp

A. mô hình và phương pháp định tính.

B. thực nghiệm và phương pháp quy nạp.

C. mô hình và phương pháp thu thập số liệu.

D. thực nghiệm và phương pháp mô hình

Câu 28. Một con cá heo trong khi nhào lộn đã vượt khỏi mặt biển tới độ cao 5 m. Nếu coi cá heo vượt lên khỏi mặt biển được chỉ nhờ động năng nó có vào lúc rời mặt biển và lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$ thì vận tốc của cá heo vào lúc rời mặt biển là

A. 7,07 m/s.

B. 50 m/s.

C. 10 m/s.

D. 100 m/s.

Câu 29. Một vật được ném lên từ độ cao 1 m so với mặt đất với vận tốc đầu 2 m/s theo phương thẳng đứng. Bỏ qua lực cản của không khí. Biết khối lượng của vật bằng 0,5 kg và gia tốc trọng trường bằng 10 m/s^2 . Cơ năng của vật ở điểm cao nhất trong quá trình chuyển động của vật là

A. 5 J.

B. 6 J.

C. 4 J.

D. 7 J.

Câu 30. Một vật có trọng lượng là 2 N có động năng là 10 J. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Khi đó vận tốc của vật là

A. 100 m/s

B. 15 m/s

C. 10 m/s

D. 20 m/s

Câu 31. Một sợi dây mảnh không dẫn có khối lượng không đáng kể, có chiều dài $l = 1 \text{ m}$, đầu trên được gắn cố định còn đầu dưới gắn với một vật nhỏ có khối lượng $m = 500 \text{ g}$, đặt tại nơi có gia tốc trọng trường $g = 10 \text{ m/s}^2$. Biết ban đầu vật đứng yên ở vị trí cân bằng. Bỏ qua lực cản của không khí. Góc lệch lớn nhất của dây so với phương thẳng đứng khi truyền cho vật một vận tốc đầu $v_0 = \sqrt{10} \text{ m/s}$ theo phương ngang là

A. $\alpha = 60^\circ$.

B. $\alpha = 50^\circ$.

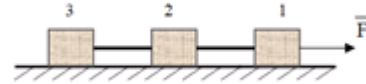
C. $\alpha = 45^\circ$.

D. $\alpha = 30^\circ$.

Câu 32. Ba vật có khối lượng $m_1 = m_2 = m_3 = 5 \text{ kg}$ được nối với nhau bằng các sợi dây không dẫn, khối lượng không đáng kể trên mặt bàn nằm ngang. Hệ số ma sát giữa mặt bàn và các vật tương ứng là $\mu_1 = 0,3$; $\mu_2 = 0,2$; $\mu_3 = 0,1$. Người ta kéo vật với một lực F nằm ngang và tăng dần độ lớn của lực này. Hỏi sợi dây nào sẽ đứt trước và điều này xảy ra khi lực F nhỏ nhất bằng bao nhiêu? Biết lực căng tối đa mà dây chịu được là 20 N .

A. Dây nối giữa hai vật (2) và (3) bị đứt trước; $F = 35 \text{ N}$.

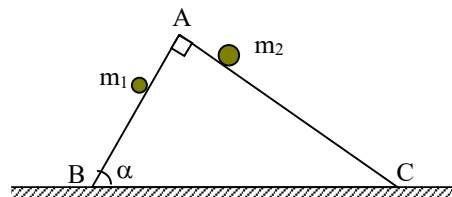
B. Dây nối giữa hai vật (1) và (2) bị đứt trước; $F = 35 \text{ N}$.



C. Dây nối giữa hai vật (1) và (2) bị đứt trước; $F = 37,5 \text{ N}$.

D. Dây nối giữa hai vật (2) và (3) bị đứt trước; $F = 37,5 \text{ N}$.

Câu 33. Một nêm có tiết diện là tam giác ABC vuông tại A , và hai mặt bên là AB và AC . Cho hai vật m_1 và m_2 chuyển động đồng thời không vận tốc đầu từ A trên hai mặt nêm. Bỏ qua mọi ma sát. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. (Hình vẽ 3). Giữ nêm cố định, thời gian hai vật m_1 và m_2 trượt đến các chân mặt nêm AB và AC



Hình vẽ 3

tương ứng là t_1 và t_2 với $t_2 = 2t_1$. Tìm α .

A. $\alpha = 36,4^\circ$

B. $\alpha = 63,4^\circ$

C. $\alpha = 30,4^\circ$;

D. $\alpha = 53,4^\circ$

Câu 34. Một chiếc thang đồng chất có chiều dài $AB = l = 2,7 \text{ m}$, có trọng lượng P . Đầu A của thang tựa vào sàn nhà nằm ngang, đầu B của thang tựa vào tường thẳng đứng. Trọng tâm G của thang ở cách đầu A một đoạn $0,9 \text{ m}$. Thang cân bằng ở vị trí hợp với sàn nhà một góc $\alpha = 60^\circ$. Hệ số ma sát giữa thang với sàn là $\mu = 0,32$, bỏ qua ma sát giữa thang và tường. Một người có trọng lượng $P_1 = 3P$ trèo lên thang. Hỏi người đó trèo được một đoạn tối đa bằng bao nhiêu (so với đầu A) để thang còn chưa bị trượt.

A. $1,695 \text{ m}$

B. $1,35 \text{ m}$

C. $1,455 \text{ m}$

D. $1,75 \text{ m}$

Câu 35. Một chất điểm đang chuyển động thẳng đều dọc theo chiều dương của trục Ox . Đúng thời điểm $t = 0$, chất điểm qua gốc tọa độ, thì một lực không đổi cùng phương với phương của trục Ox , tác dụng vào chất điểm trong khoảng thời gian $0,6 \text{ s}$ làm vận tốc của nó thay đổi từ 8 cm/s đến 5 cm/s . Tiếp đó, tăng độ lớn của lực lên gấp $2,5$ lần trong khoảng thời gian $2,2 \text{ s}$ nhưng vẫn giữ nguyên hướng của lực. Chất điểm đổi chiều chuyển động ở tọa độ gần giá trị nào nhất sau đây?

A. $6,02 \text{ cm}$.

B. $5,14 \text{ cm}$.

C. $5,09 \text{ cm}$.

D. $12,06 \text{ cm}$.

Câu 36. Một vật có khối lượng $0,5 \text{ kg}$ trượt không ma sát trên một mặt phẳng ngang với vận tốc 5 m/s đến va chạm vào một bức tường thẳng đứng theo phương vuông góc với tường. Sau va chạm vật đi ngược trở lại phương cũ với vận tốc 2 m/s . Thời gian tương tác là $0,2 \text{ s}$. Lực $\vec{F}$ do tường tác dụng có độ lớn bằng

A. 175 N

B. $1,75 \text{ N}$

C. $17,5 \text{ N}$

D. $7,5 \text{ N}$

Câu 37. Để kéo một vật khối lượng 80 kg lên xe ô tô tải, người ta dùng tấm ván dài $2,5 \text{ m}$, đặt nghiêng 30° so với mặt đất phẳng ngang, làm cầu nối với sàn xe. Biết lực kéo song song với mặt tấm ván và hệ số ma sát là $0,02$. Lấy $g \approx 10 \text{ m/s}^2$. Gọi A_1 là công của lực kéo khi kéo vật chuyển động thẳng đều. Gọi A_2 là công của lực kéo khi kéo vật chuyển động thẳng với gia tốc $1,5 \text{ m/s}^2$. Giá trị của $A_1 + A_2$ gần giá trị nào nhất sau đây?

A. 1155 J

B. 1035 J .

C. 2370 J .

D. 1335 J .

Câu 38. Muốn cất cánh rời khỏi mặt đất, một máy bay trọng lượng 10^4 N cần phải có vận tốc 90 km/h . Cho biết trước khi cất cánh, máy bay chuyển động nhanh dần đều trên đoạn đường băng dài

100 m và có hệ số ma sát là 0,2 . Lấy $g \approx 9,8 \text{ m/s}^2$. Công suất tối thiểu của động cơ máy bay để đảm bảo cho máy bay có thể cất cánh rời khỏi mặt đất bằng

- A. 130 kW . B. 150 kW . C. 109 kW. D. 165 kW .

Câu 39. Một cái hòm có khối lượng $m = 20 \text{ kg}$ đặt trên sàn nhà. Người ta kéo hòm bằng một lực F hướng chéo lên trên và hợp với phương nằm ngang một góc $\alpha = 20^\circ$. Hòm chuyển động thẳng đều trên sàn nhà. Hệ số ma sát trượt giữa hòm và sàn nhà $\mu_t = 0,3$. Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Độ lớn của lực F bằng

- A. 42,6 N. B. 56,4 N. C. 46,5 N. D. 52,3 N.

Câu 40. Một chất điểm chuyển động từ A đến B với $AB = 315 \text{ m}$. Cứ chuyển động được 3 giây thì chất điểm lại nghỉ 1 giây. Trong 3 giây đầu chất điểm chuyển động với tốc độ $v_0 = 5 \text{ m/s}$. Trong các khoảng 3 giây tiếp theo chất điểm chuyển động với tốc độ $2v_0, 3v_0, \dots, nv_0$. Tốc độ trung bình của chất điểm trên quãng đường AB là

- A. 15,5 m/s. B. 20,7 m/s. C. 13,7 m/s; D. 21,3 m/s.

Câu 41. Một vật trượt được một quãng đường $s = 48 \text{ m}$ thì dừng lại. Biết lực ma sát trượt bằng 0,06 lần trọng lượng của vật và $g = 10 \text{ m/s}^2$. Cho chuyển động của vật là chuyển động chậm dần đều. Vận tốc ban đầu của vật là.

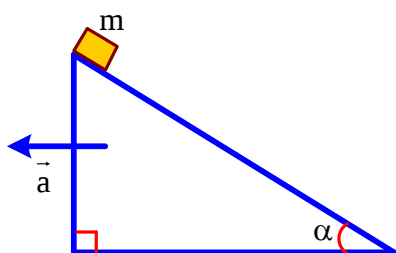
- A. $v_0 = 75,859 \text{ m/s}$. B. $v_0 = 0,7589 \text{ m/s}$. C. $v_0 = 5,3666 \text{ m/s}$. D. $v_0 = 7,589 \text{ m/s}$.

Câu 42. Một xe chuyển động chậm dần đều cho đến khi dừng lại. Quãng đường xe đi được trong giây đầu tiên gấp 19 lần quãng đường xe đi được trong giây cuối cùng. Quãng đường xe đi được trong cả 2 giai đoạn này là 100 m. Quãng đường xe đi được cho đến khi dừng lại là

- A. 200m. B. 500m. C. 400m. D. 300m.

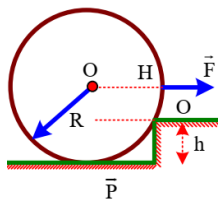
Câu 43. Một vật có khối lượng m được đặt trên mặt phẳng của một cái nêm nghiêng một góc $\alpha = 30^\circ$ như hình vẽ. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Để vật m rơi tự do xuống dưới theo phương thẳng đứng thì phải truyền cho nêm một gia tốc theo phương ngang có giá trị nhỏ nhất bằng

- A. 15 m/s^2 . B. 10 m/s^2 .



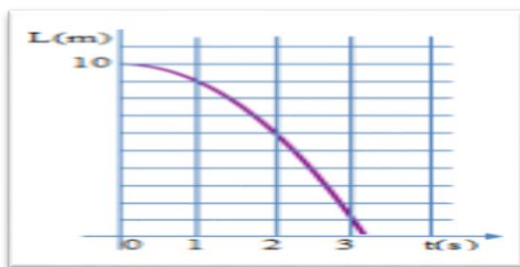
- C. 20 m/s^2 . D. $10\sqrt{3} \text{ m/s}^2$.

Câu 44. Một vật hình trụ có khối lượng 10 kg chịu tác dụng của lực F luôn song song với mặt ngang như hình vẽ. Nếu $h = R/3$ thì lực F tối thiểu để trụ vượt qua bậc thang là



- A. $50\sqrt{5} \text{ N}$ B. $100\sqrt{2} \text{ N}$ C. $100\sqrt{5} \text{ N}$ D. $50\sqrt{2} \text{ N}$

Câu 45. Một vật trượt không vận tốc đầu từ đỉnh mặt phẳng nghiêng dài 10 m, nghiêng góc $\alpha = 30^\circ$ so với phương ngang. Hình vẽ là đồ thị biểu diễn khoảng cách từ vị trí của vật tới chân mặt phẳng nghiêng. Mốc thời gian được chọn là lúc vật bắt đầu trượt. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt phẳng nghiêng là



A. $\frac{\sqrt{3}}{5}$

B. $\frac{\sqrt{2}}{5}$

C. $\sqrt{3}$

D. $\sqrt{2}$

Câu 46. Một ô tô chở khách giữa hai địa điểm A và B cách nhau một khoảng $l = 800 \text{ m}$. Chuyển động của ô tô gồm hai giai đoạn: Khởi hành tại A chuyển động nhanh dần đều và sau đó tiếp tục chuyển động chậm dần đều để dừng lại ở B . Biết rằng độ lớn gia tốc của ô tô trong suốt quá trình chuyển động không vượt quá $a_0 = 2 \text{ m/s}^2$. Phải mất ít nhất bao nhiêu thời gian để ô tô đi từ A đến B ?

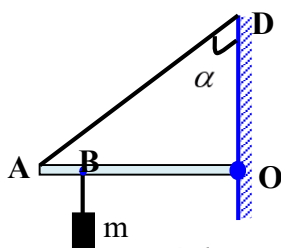
A. 35 s.

B. 40 s.

C. 45 s.

D. 42 s.

Câu 47. Thanh OA đồng chất, tiết diện đều dài $l = 1 \text{ m}$, khối lượng $M = 0,5 \text{ kg}$ thanh có thể quay trong mặt phẳng thẳng đứng xung quanh bản lề O gắn vào tường. Để thanh nằm ngang thì đầu A của thanh được giữ bởi dây DA hợp với tường góc $\alpha = 45^\circ$ như hình 2. Tại B treo vật $m = 1 \text{ kg}$, lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Dây DA chỉ chịu được lực căng tối đa $T_{\max} = 11,314 \text{ N}$. Khoảng cách OB treo vật m trên thanh để dây không đứt là



Hình 2

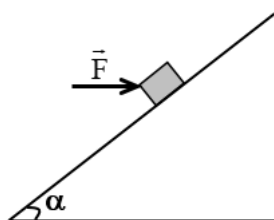
A. 50 cm.

B. 60 cm.

C. 55 cm.

D. 40 cm

Câu 48. Một vật có trọng lượng $P = 100 \text{ N}$ được giữ đứng yên trên mặt phẳng nghiêng góc α bằng lực F có phương nằm ngang (hình vẽ bên). Biết $\tan \alpha = 0,5$ và hệ số ma sát trượt $\mu = 0,2$. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Giá



trị nhỏ nhất của lực F là

A. 81,78 N.

B. 27,27 N.

C. 77,78 N.

D. 22,27 N.

Câu 49. Một hộp chứa cát ban đầu đứng yên, được kéo trên sàn ngang bằng một sợi dây chịu được một sức căng cực đại là $T_{\max}$. Hệ số ma sát trượt giữa hộp và sàn là $\mu_t = 0,35$. Để kéo được lượng cát lớn nhất thì góc giữa dây kéo và sàn phải là

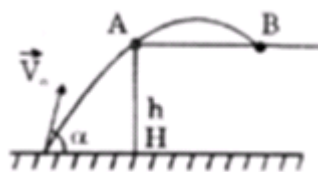
A. 19°

B. 28°

C. 15°

D. 23°

Câu 50. Em bé ngồi trên sàn nhà ném một viên bi lên bàn cao 1 m với vận tốc $V_0 = 2\sqrt{10} \text{ m/s}$. Để hòn bi có thể rơi xuống mặt bàn ở B cách xa mép bàn A nhất thì vec tơ vận tốc $\vec{V}_0$ phải nghiêng với phương



ngang một góc α bằng bao nhiêu ?

A. 90° .

B. 45° .

C. 35° .

D. 60° .

----- HẾT -----

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.