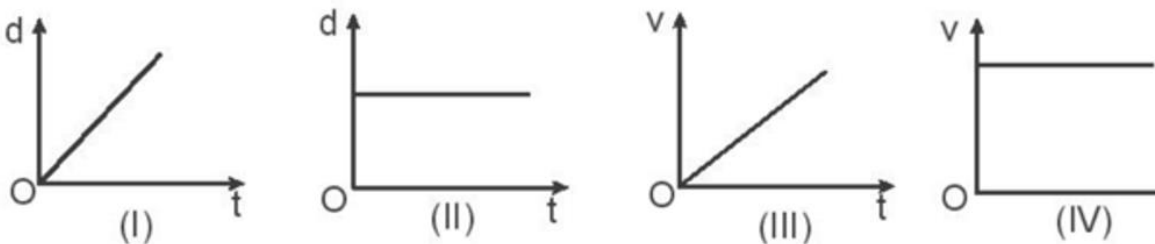


Họ và tên học sinh:.....

Số báo danh:.....

Phần I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (4,5 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho các đồ thị độ dịch chuyển - thời gian, vận tốc - thời gian dưới đây. Những đồ thị nào dưới đây mô tả một vật chuyển động thẳng đều?



- A. II và III. B. I và IV. C. II và IV. D. I và III.

Câu 2. Khi nói về quán tính và mức quán tính của một vật, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Mức quán tính của vật phụ thuộc lực tác dụng vào vật.
B. Tính chất bảo toàn trạng thái đứng yên hay chuyển động của vật gọi là quán tính của vật.
C. Khối lượng của vật càng lớn thì mức quán tính của vật càng nhỏ.
D. Định luật III Newton gọi là định luật quán tính.

Câu 3. Tại một nơi có gia tốc rơi tự do là g , một vật nhỏ được ném theo phương ngang từ độ cao h so với mặt đất. Bỏ qua lực cản của không khí, thời gian từ khi vật được ném đến khi vật chạm đất bằng

- A. $\sqrt{\frac{2h}{g}}$. B. $\sqrt{2gh}$. C. $\sqrt{\frac{h}{g}}$. D. $\sqrt{\frac{h}{2g}}$.

Câu 4. Bạn An đang ngồi trên xe Bus chuyển động thẳng đều, nếu người lái xe Bus hãm phanh đột ngột thì bạn An sẽ bị

- A. chúi người về phía trước. B. ngã người sang phải.
C. ngã người về phía sau. D. ngã người sang trái.

Câu 5. Xét chuyển động của một vật được ném xiên lên trong không khí tại một nơi trên Trái Đất. Bỏ qua lực cản của không khí, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Tốc độ của vật được ném tăng liên tục theo thời gian.
B. Chuyển động thành phần theo phương nằm ngang của vật là nhanh dần đều.
C. Tầm cao của vật phụ thuộc tốc độ ban đầu của vật và góc ném.
D. Tầm xa của vật chỉ phụ thuộc tốc độ ban đầu của vật, không phụ thuộc góc ném.

Câu 6. Ở cùng một nơi trên Trái Đất, thả rơi đồng thời hai vật nhỏ. So với mặt đất, vật thứ nhất được thả từ độ cao h_1 , vật thứ hai được thả từ độ cao h_2 . Thời gian từ lúc thả đến lúc chạm đất của các vật tương ứng là

t_1 và t_2 , biết $t_1 = 3t_2$. Bỏ qua lực cản của không khí, tỉ số $\frac{h_1}{h_2}$ bằng

- A. $\frac{1}{9}$. B. 9. C. 3. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 7. Dụng cụ nào sau đây **không** được sử dụng trong thí nghiệm đo gia tốc rơi tự do?

- A. Viên bi thép. B. Cổng quang điện.
C. Ampe kế. D. Đồng hồ đo thời gian hiện số.

Câu 8. Một thùng hàng được băng tải kéo chuyển động lên cao như ảnh bên. Lực tác dụng vào thùng hàng để giữ cho nó không bị trượt trên băng tải là



- A. lực ma sát nghỉ.
 - B. trọng lực.
 - C. lực ma sát lăn.
 - D. lực ma sát trượt.
- Câu 9.** Chuyển động thẳng biến đổi đều là chuyển động thẳng có
- A. gia tốc tăng đều.
 - B. tốc độ không đổi.
 - C. gia tốc không đổi.
 - D. vận tốc không đổi.

Câu 10. Theo định luật 3 Newton thì lực và phản lực là cặp lực

- A. cùng phương, cùng chiều và cùng độ lớn.
- B. cân bằng.
- C. cùng đặt vào một vật.
- D. xuất hiện và mất đi đồng thời.

Câu 11. Khi nói về độ dịch chuyển của một vật, phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Độ lớn của độ dịch chuyển bằng quãng đường khi vật chuyển động thẳng không đổi chiều.
- B. Độ dịch chuyển cho biết độ dài và hướng của sự thay đổi vị trí của vật.
- C. Có thể dùng phép cộng véc tơ để tổng hợp độ dịch chuyển của vật.
- D. Độ lớn của độ dịch chuyển không thể bằng 0.

Câu 12. Tại Giải vô địch điền kinh thế giới năm 2009, vận động viên Usain Bolt lập kỉ lục ở cự ly chạy ngắn 100 m với thành tích 9,58 giây. Tốc độ trung bình của vận động viên ở cự ly đó **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

- A. 36,7 km/h.
- B. 37,6 km/h.
- C. 14,2 km/h.
- D. 10,4 km/h.

Câu 13. Hai vật có khối lượng là m_1 và m_2 được đặt ở cùng một nơi trên Trái Đất, biết rằng $m_1 = 2,5m_2$.

Tỉ số giữa trọng lượng của vật 2 so với trọng lượng của vật 1 bằng

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

Câu 14. Một xe ô tô có khối lượng 1,2 tấn đi được quãng đường 96 m từ khi bắt đầu chuyển động thẳng chậm dần đều đến khi dừng lại. Trong quá trình nói trên, quãng đường xe đi được trong giây đầu tiên gấp 15 lần quãng đường xe đi được trong giây cuối cùng. Độ lớn của hợp lực tác dụng vào xe ô tô trong quá trình chuyển động thẳng chậm dần đều này bằng

- A. 1600 N.
- B. 4900 N.
- C. 2500 N.
- D. 3600 N.

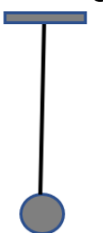
Câu 15. Một vật có khối lượng m_1 chịu tác dụng của một lực có độ lớn F thì thu được gia tốc có độ lớn là a_1 . Một vật khác có khối lượng $m_2 = 0,5m_1$ chịu tác dụng của một lực có độ lớn $2F$ thì thu được gia tốc có độ lớn bằng

- A. $0,25a_1$.
- B. $4a_1$.
- C. $2a_1$.
- D. $0,5a_1$.

Câu 16. Khi đo n lần cùng một đại lượng A , ta nhận được các giá trị khác nhau: $A_1, A_2, \dots, A_n$. Giá trị trung bình của A là $\bar{A}$ sai số tuyệt đối của phép đo là ΔA . Hệ thức tính sai số tỉ đối δA của phép đo này là

- A. $\delta A = \frac{\Delta A}{\bar{A}} \cdot 100\%$.
- B. $\delta A = \frac{|\bar{A} + \Delta A|}{2} \cdot 100\%$.
- C. $\delta A = \frac{|\bar{A} - \Delta A|}{\bar{A}} \cdot 100\%$.
- D. $\delta A = \frac{|\bar{A} - \Delta A|}{2} \cdot 100\%$.

Câu 17. Một viên bi nặng được treo bởi một sợi dây nhẹ, không dẫn như hình vẽ bên. Khi viên bi ở trạng thái cân bằng, lực căng của dây tác dụng lên nó



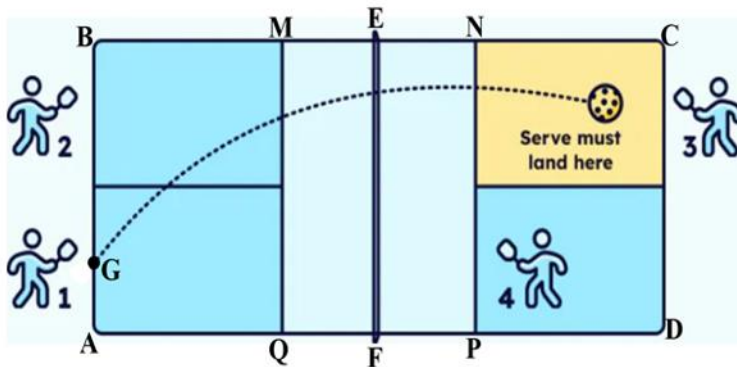
- A. có phương nằm ngang.
- B. có độ lớn bằng trọng lượng của viên bi.
- C. cùng chiều với trọng lực tác dụng lên viên bi.
- D. có điểm đặt là trọng tâm của viên bi.

Câu 18. Khi một con ngựa kéo xe trên mặt đường nằm ngang, lực tác dụng vào con ngựa làm nó chuyển động là lực do

- A. ngựa tác dụng vào mặt đường.
- B. ngựa tác dụng vào xe.
- C. mặt đường đẩy ngựa về phía trước.
- D. xe tác dụng vào ngựa.

Phần II. Câu trắc nghiệm Đúng/Sai (2,0 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Pickleball là một môn thể thao đang ngày càng được phổ biến tại Việt Nam. Môn thể thao này là sự kết hợp của các môn tennis, bóng bàn và cầu lông, dù chỉ sử dụng một chiếc vợt nhỏ gọn và một quả bóng rỗng bằng nhựa. Sân Pickleball có kích thước tiêu chuẩn như hình vẽ bên với $AB = 6,1 \text{ m}$; $BC = 13,41 \text{ m}$; $BM = 4,57 \text{ m}$; $ME = 2,13 \text{ m}$. Khi chơi Pickleball:



a) Chuyển động của quả bóng luôn là chuyển động thẳng.

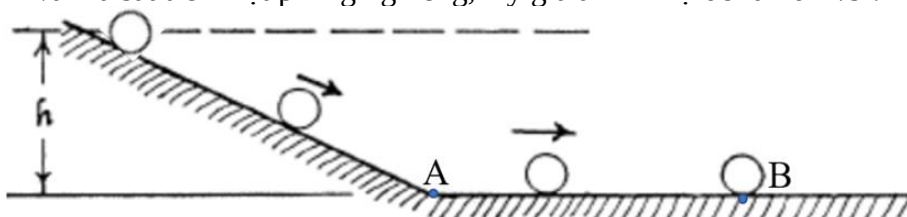
b) Điểm G trên mặt sân thỏa mãn $GB = 4,5 \text{ m}$.

Người chơi 1 thực hiện giao bóng, bóng rời mặt vợt tại vị trí ngay thẳng phía trên đầu điểm G và ở độ cao 80 cm so với G, sau đó bóng chạm trúng điểm C. Gọi d là độ dịch chuyển của bóng tính từ lúc bắt đầu rời vợt đến khi bóng chạm điểm C (d tính bằng mét). Giá trị làm tròn của d đến chữ số hàng phần trăm là 14,15 m.

c) Nếu bỏ qua lực cản của không khí, gia tốc của quả bóng tại điểm cao nhất của quỹ đạo bằng gia tốc rơi tự do tại sân bóng.

d) Độ lớn của lực do vợt tác dụng vào bóng bằng độ lớn của lực do bóng tác dụng vào vợt.

Câu 2. Từ độ cao h trên mặt phẳng nghiêng, thả nhẹ một viên bi nhỏ có khối lượng m như hình vẽ. Bỏ qua lực cản của không khí và ma sát trên mặt phẳng nghiêng, lấy gia tốc rơi tự do là 10 m/s^2 .



a) Trong trường hợp lý tưởng, mặt phẳng ngang hoàn toàn không có ma sát, viên bi sẽ chuyển động thẳng đều.

b) Nếu viên bi dừng lại ở B thì chứng tỏ có lực ma sát của mặt phẳng ngang tác dụng lên viên bi.

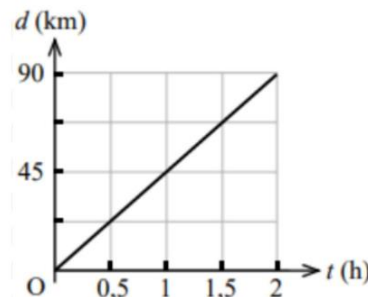
c) Chuyển động của viên bi trên mặt phẳng nghiêng là chuyển động thẳng đều.

d) Tốc độ của viên bi tại điểm A càng lớn khi khối lượng viên bi càng lớn.

Phần III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (1,5 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

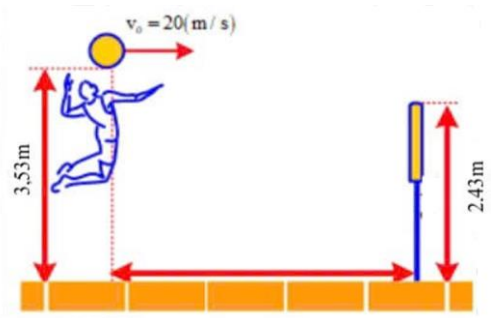
Câu 1. Một ô tô có khối lượng 1964 kg (đã gồm cả khối lượng của người lái xe). Khi ô tô không chở theo hàng hoá thì nó khởi hành với gia tốc $0,3 \text{ m/s}^2$. Khi ô tô đó chở hàng hoá có khối lượng m thì nó khởi hành với gia tốc $0,25 \text{ m/s}^2$. Biết rằng, độ lớn của hợp lực tác dụng vào ô tô khi khởi hành trong hai trường hợp bằng nhau. Khối lượng m của hàng hoá bằng bao nhiêu kg? (làm tròn kết quả đến chữ số hàng đơn vị)

Câu 2. Cho đồ thị độ dịch chuyển - thời gian của một chiếc xe chuyển động thẳng như hình vẽ bên. Tính độ dịch chuyển của xe tại thời điểm 1,4 h theo đơn vị km? (làm tròn kết quả đến chữ số hàng đơn vị)

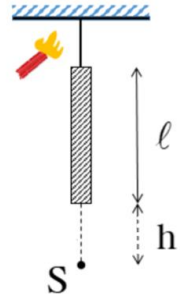


Câu 3. Một vật có khối lượng 50 kg được kéo lên thẳng đứng bằng một sợi dây nhẹ, không giãn. Bỏ qua lực cản của không khí, lấy gia tốc rơi tự do là $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Trong giai đoạn vật đi lên đều, độ lớn lực căng của dây tác dụng vào vật bằng bao nhiêu N? (làm tròn kết quả đến chữ số hàng đơn vị)

Câu 4. Trong một trận đấu bóng chuyền, một vận động viên bật nhảy để đập giao bóng. Bóng rời tay và hướng theo phương ngang với tốc độ $v_0 = 20 \text{ m/s}$ ở độ cao $h = 3,53 \text{ m}$ so với mặt sân. Biết rằng mép trên của lưới cao $2,43 \text{ m}$ so với mặt sân và bóng vừa qua sát mép trên của lưới. Bỏ qua lực cản của không khí, lấy gia tốc rơi tự do $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tại thời điểm quả bóng rời tay đập thì nó cách mép lưới tính theo phương ngang một khoảng bằng bao nhiêu mét? (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần trăm)



Câu 5. Một cái thước có chiều dài $\ell = 75 \text{ cm}$ được treo cân bằng bởi một sợi dây như hình vẽ bên. Tại điểm S cách mép dưới của thước một khoảng h , bố trí một cổng quang điện nối với đồng hồ đo thời gian hiện số. Đặt đồng hồ ở chế độ đo thời gian vật chẵn cổng quang điện. Đốt dây để thước rơi qua khe của cổng quang điện. Kết quả cho thấy đồng hồ hiện $0,2 \text{ s}$. Bỏ qua lực cản của không khí, lấy gia tốc rơi tự do là 10 m/s^2 . Giá trị của h bằng bao nhiêu mét? (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần trăm)



Câu 6. Báo săn Cheetah được biết đến là loài động vật chạy nhanh hơn bất kỳ động vật nào trên mặt đất. Chúng có thể chạy nước rút với tốc độ lên tới 120 km/h . Một con báo Cheetah tăng tốc từ 0 đến 95 km/h trong thời gian 3 giây . Nếu coi rằng giai đoạn tăng tốc này là chuyển động nhanh dần đều thì gia tốc của con báo có độ lớn bằng bao nhiêu m/s^2 ? (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần chục)

Phần IV. Tự luận (2 điểm) Thí sinh trình bày câu 1

Câu 1. Một vật có khối lượng 15 kg được kéo chuyển động từ trạng thái đứng yên bởi một lực theo phương ngang độ lớn là $F = 20 \text{ N}$. Khi được kéo trượt trên mặt sàn ngang, vật chịu tác dụng của lực ma sát có độ lớn $F_{ms} = 5 \text{ N}$. Chọn mốc thời gian là lúc vật bắt đầu chuyển động, lấy gia tốc rơi tự do $g = 10 \text{ m/s}^2$.

- Biểu diễn các lực tác dụng lên vật và tính gia tốc của vật.
- Tính vận tốc của vật tại thời điểm 4 s và quãng đường vật đi được trong 4 s đầu tiên.
- Sau khi vật chuyển động được 4 s , vẫn giữ nguyên phương chiều của lực kéo, muốn cho vật tiếp tục chuyển động thẳng đều thì phải tăng hay giảm lực kéo đi bao nhiêu N so với lúc đầu?

----- HẾT -----

Họ và tên học sinh:.....

Số báo danh:.....

Phần I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (4,5 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Khi nói về độ dịch chuyển của một vật, phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Độ dịch chuyển cho biết độ dài và hướng của sự thay đổi vị trí của vật.
- B. Độ lớn của độ dịch chuyển bằng quãng đường khi vật chuyển động thẳng không đổi chiều.
- C. Độ lớn của độ dịch chuyển không thể bằng 0.
- D. Có thể dùng phép cộng véc tơ để tổng hợp độ dịch chuyển của vật.

Câu 2. Một thùng hàng được băng tải kéo chuyển động lên cao như ảnh bên. Lực tác dụng vào thùng hàng để giữ cho nó không bị trượt trên băng tải là

- A. trọng lực.
- B. lực ma sát nghỉ.
- C. lực ma sát trượt.
- D. lực ma sát lăn.



Câu 3. Tại một nơi có gia tốc rơi tự do là g , một vật nhỏ được ném theo phương ngang từ độ cao h so với mặt đất. Bỏ qua lực cản của không khí, thời gian từ khi vật được ném đến khi vật chạm đất bằng

- A. $\sqrt{\frac{2h}{g}}$.
- B. $\sqrt{\frac{h}{2g}}$.
- C. $\sqrt{\frac{h}{g}}$.
- D. $\sqrt{2gh}$.

Câu 4. Khi nói về quán tính và mức quán tính của một vật, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Định luật III Newton gọi là định luật quán tính.
- B. Mức quán tính của vật phụ thuộc lực tác dụng vào vật.
- C. Tính chất bảo toàn trạng thái đứng yên hay chuyển động của vật gọi là quán tính của vật.
- D. Khối lượng của vật càng lớn thì mức quán tính của vật càng nhỏ.

Câu 5. Chuyển động thẳng biến đổi đều là chuyển động thẳng có

- A. vận tốc không đổi.
- B. gia tốc không đổi.
- C. gia tốc tăng đều.
- D. tốc độ không đổi.

Câu 6. Một xe ô tô có khối lượng 1,2 tấn đi được quãng đường 96 m từ khi bắt đầu chuyển động thẳng chậm dần đều đến khi dừng lại. Trong quá trình nói trên, quãng đường xe đi được trong giây đầu tiên gấp 15 lần quãng đường xe đi được trong giây cuối cùng. Độ lớn của hợp lực tác dụng vào xe ô tô trong quá trình chuyển động thẳng chậm dần đều này bằng

- A. 3600 N.
- B. 4900 N.
- C. 2500 N.
- D. 1600 N.

Câu 7. Một vật có khối lượng m_1 chịu tác dụng của một lực có độ lớn F thì thu được gia tốc có độ lớn là a_1 . Một vật khác có khối lượng $m_2 = 0,5m_1$ chịu tác dụng của một lực có độ lớn $2F$ thì thu được gia tốc có độ lớn bằng

- A. $0,25a_1$.
- B. $0,5a_1$.
- C. $4a_1$.
- D. $2a_1$.

Câu 8. Xét chuyển động của một vật được ném xiên lên trong không khí tại một nơi trên Trái Đất. Bỏ qua lực cản của không khí, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Tầm xa của vật chỉ phụ thuộc tốc độ ban đầu của vật, không phụ thuộc góc ném.
- B. Tốc độ của vật được ném tăng liên tục theo thời gian.
- C. Chuyển động thành phần theo phương nằm ngang của vật là nhanh dần đều.
- D. Tầm cao của vật phụ thuộc tốc độ ban đầu của vật và góc ném.

Câu 9. Dụng cụ nào sau đây **không** được sử dụng trong thí nghiệm đo gia tốc rơi tự do?

- A. Đồng hồ đo thời gian hiện số. B. Cổng quang điện.
C. Viên bi thép. D. Ampe kế.

Câu 10. Khi đo n lần cùng một đại lượng A , ta nhận được các giá trị khác nhau: $A_1, A_2, \dots, A_n$. Giá trị trung bình của A là $\bar{A}$ sai số tuyệt đối của phép đo là ΔA . Hệ thức tính sai số tỉ đối δA của phép đo này là

- A. $\delta A = \frac{|\bar{A} - \Delta A|}{2} \cdot 100\%$. B. $\delta A = \frac{\Delta A}{\bar{A}} \cdot 100\%$.
C. $\delta A = \frac{|\bar{A} + \Delta A|}{2} \cdot 100\%$. D. $\delta A = \frac{|\bar{A} + \Delta A|}{\bar{A}} \cdot 100\%$.

Câu 11. Một viên bi nặng được treo bởi một sợi dây nhẹ, không dẫn như hình vẽ bên. Khi viên bi ở trạng thái cân bằng, lực căng của dây tác dụng lên nó

- A. có độ lớn bằng trọng lượng của viên bi.
B. có phương nằm ngang.
C. cùng chiều với trọng lực tác dụng lên viên bi.
D. có điểm đặt là trọng tâm của viên bi.



Câu 12. Tại Giải vô địch điền kinh thế giới năm 2009, vận động viên Usain Bolt lập kỉ lục ở cự ly chạy ngắn 100 m với thành tích 9,58 giây. Tốc độ trung bình của vận động viên ở cự ly đó **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

- A. 14,2 km/h. B. 36,7 km/h. C. 10,4 km/h. D. 37,6 km/h.

Câu 13. Khi một con ngựa kéo xe trên mặt đường nằm ngang, lực tác dụng vào con ngựa làm nó chuyển động là lực do

- A. xe tác dụng vào ngựa. B. ngựa tác dụng vào xe.
C. ngựa tác dụng vào mặt đường. D. mặt đường đẩy ngựa về phía trước.

Câu 14. Bạn An đang ngồi trên xe Bus chuyển động thẳng đều, nếu người lái xe Bus hãm phanh đột ngột thì bạn An sẽ bị

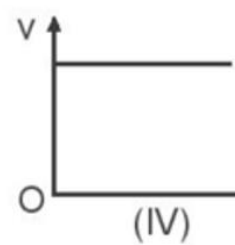
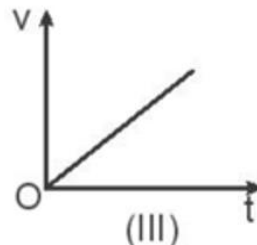
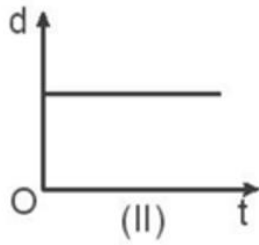
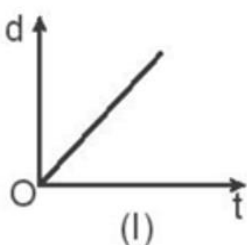
- A. ngã người sang trái. B. chúi người về phía trước.
C. ngã người về phía sau. D. ngã người sang phải.

Câu 15. Ở cùng một nơi trên Trái Đất, thả rơi đồng thời hai vật nhỏ. So với mặt đất, vật thứ nhất được thả từ độ cao h_1 , vật thứ hai được thả từ độ cao h_2 . Thời gian từ lúc thả đến lúc chạm đất của các vật tương ứng là

t_1 và t_2 , biết $t_1 = 3t_2$. Bỏ qua lực cản của không khí, tỉ số $\frac{h_1}{h_2}$ bằng

- A. 9. B. $\frac{1}{9}$. C. $\frac{1}{3}$. D. 3.

Câu 16. Cho các đồ thị độ dịch chuyển - thời gian, vận tốc - thời gian dưới đây. Những đồ thị nào dưới đây mô tả một vật chuyển động thẳng đều?



- A. II và IV. B. II và III. C. I và IV. D. I và III.

Câu 17. Hai vật có khối lượng là m_1 và m_2 được đặt ở cùng một nơi trên Trái Đất, biết rằng $m_1 = 2,5m_2$. Tỉ số giữa trọng lượng của vật 2 so với trọng lượng của vật 1 bằng

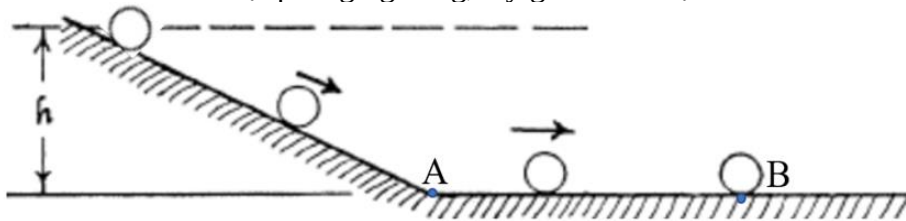
- A. 0,5. B. 5. C. 2,5. D. 0,4.

Câu 18. Theo định luật 3 Newton thì lực và phản lực là cặp lực

- A. cùng đặt vào một vật. B. cùng phương, cùng chiều và cùng độ lớn.
C. xuất hiện và mất đi đồng thời. D. cân bằng.

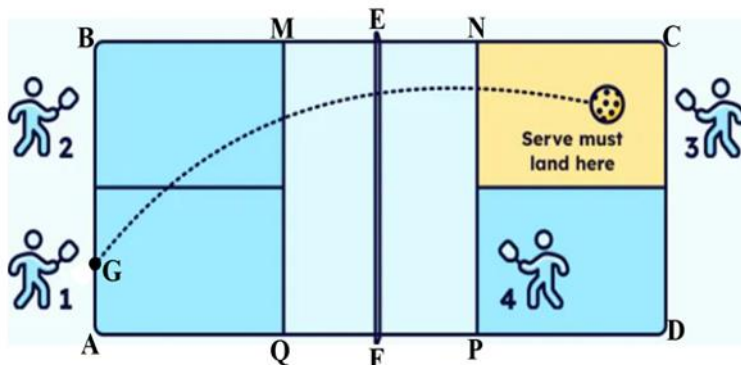
Phần II. Câu trắc nghiệm Đúng/Sai (2,0 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Từ độ cao h trên mặt phẳng nghiêng, thả nhẹ một viên bi nhỏ có khối lượng m như hình vẽ. Bỏ qua lực cản của không khí và ma sát trên mặt phẳng nghiêng, lấy gia tốc rơi tự do là 10 m/s^2 .



- Trong trường hợp lý tưởng, mặt phẳng ngang hoàn toàn không có ma sát, viên bi sẽ chuyển động thẳng đều.
- Chuyển động của viên bi trên mặt phẳng nghiêng là chuyển động thẳng đều.
- Nếu viên bi dừng lại ở B thì chứng tỏ có lực ma sát của mặt phẳng ngang tác dụng lên viên bi.
- Tốc độ của viên bi tại điểm A càng lớn khi khối lượng viên bi càng lớn.

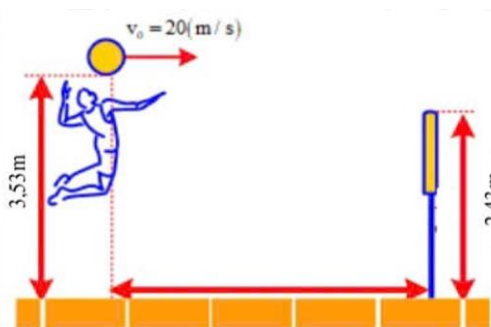
Câu 2. Pickleball là một môn thể thao đang ngày càng được phổ biến tại Việt Nam. Môn thể thao này là sự kết hợp của các môn tennis, bóng bàn và cầu lông, dù chỉ sử dụng một chiếc vợt nhỏ gọn và một quả bóng rỗng bằng nhựa. Sân Pickleball có kích thước tiêu chuẩn như hình vẽ bên với $AB = 6,1 \text{ m}$; $BC = 13,41 \text{ m}$; $BM = 4,57 \text{ m}$; $ME = 2,13 \text{ m}$. Khi chơi Pickleball:



- Nếu bỏ qua lực cản của không khí, gia tốc của quả bóng tại điểm cao nhất của quỹ đạo bằng gia tốc rơi tự do tại sân bóng.
- Độ lớn của lực do vợt tác dụng vào bóng bằng độ lớn của lực do bóng tác dụng vào vợt.
- Điểm G trên mặt sân thỏa mãn $GB = 4,5 \text{ m}$. Người chơi 1 thực hiện giao bóng, bóng rời mặt vợt tại vị trí ngay thẳng phía trên đầu điểm G và ở độ cao 80 cm so với G, sau đó bóng chạm trúng điểm C. Gọi d là độ dịch chuyển của bóng tính từ lúc bắt đầu rời vợt đến khi bóng chạm điểm C (d tính bằng mét). Giá trị làm tròn của d đến chữ số hàng phần trăm là $14,15 \text{ m}$.
- Chuyển động của quả bóng luôn là chuyển động thẳng.

Phần III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (1,5 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Trong một trận đấu bóng chuyền, một vận động viên bật nhảy để đập giao bóng. Bóng rời tay và hướng theo phương ngang với tốc độ $v_0 = 20 \text{ m/s}$ ở độ cao $h = 3,53 \text{ m}$ so với mặt sân. Biết rằng mép trên của lưới cao $2,43 \text{ m}$ so với mặt sân và bóng vừa qua sát mép trên của lưới. Bỏ qua lực cản của không khí, lấy gia tốc rơi tự do $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tại thời điểm quả bóng rời tay đập thì nó cách mép lưới tính theo phương ngang một khoảng bằng bao nhiêu mét? (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần trăm)

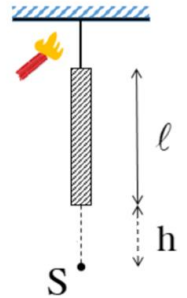


Câu 2. Một vật có khối lượng 50 kg được kéo lên thẳng đứng bằng một sợi dây nhẹ, không giãn. Bỏ qua lực cản của không khí, lấy gia tốc rơi tự do là $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Trong giai đoạn vật đi lên đều, độ lớn lực căng của dây tác dụng vào vật bằng bao nhiêu N? (làm tròn kết quả đến chữ số hàng đơn vị)

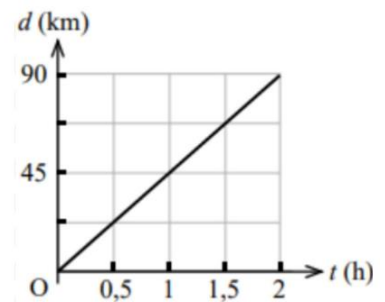
Câu 3. Một ô tô có khối lượng 1964 kg (đã gồm cả khối lượng của người lái xe). Khi ô tô không chở theo hàng hoá thì nó khởi hành với gia tốc $0,3 \text{ m/s}^2$. Khi ô tô chở hàng hoá có khối lượng m thì nó khởi hành với gia tốc $0,25 \text{ m/s}^2$. Biết rằng, độ lớn của hợp lực tác dụng vào ô tô khi khởi hành trong hai trường hợp bằng nhau. Khối lượng m của hàng hoá bằng bao nhiêu kg? (làm tròn kết quả đến chữ số hàng đơn vị)

Câu 4. Báo săn Cheetah được biết đến là loài động vật chạy nhanh hơn bất kỳ động vật nào trên mặt đất. Chúng có thể chạy nước rút với tốc độ lên tới 120 km/h. Một con báo Cheetah tăng tốc từ 0 đến 95 km/h trong thời gian 3 giây. Nếu coi rằng giai đoạn tăng tốc này là chuyển động nhanh dần đều thì gia tốc của con báo có độ lớn bằng bao nhiêu m/s^2 ? (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần chục)

Câu 5. Một cái thước có chiều dài $\ell = 75 \text{ cm}$ được treo cân bằng bởi một sợi dây như hình vẽ bên. Tại điểm S cách mép dưới của thước một khoảng h , bố trí một cổng quang điện nối với đồng hồ đo thời gian hiện số. Đặt đồng hồ ở chế độ đo thời gian vật chắn cổng quang điện. Đốt dây để thước rơi qua khe của cổng quang điện. Kết quả cho thấy đồng hồ hiện 0,2 s. Bỏ qua lực cản của không khí, lấy gia tốc rơi tự do là 10 m/s^2 . Giá trị của h bằng bao nhiêu mét? (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần trăm)



Câu 6. Cho đồ thị độ dịch chuyển - thời gian của một chiếc xe chuyển động thẳng như hình vẽ bên. Tính độ dịch chuyển của xe tại thời điểm 1,4 h theo đơn vị km? (làm tròn kết quả đến chữ số hàng đơn vị)



Phần IV. Tự luận (2 điểm) Thí sinh trình bày câu 1

Câu 1. Một vật có khối lượng 15 kg được kéo chuyển động từ trạng thái đứng yên bởi một lực theo phương ngang độ lớn là $F = 20 \text{ N}$. Khi được kéo trượt trên mặt sàn ngang, vật chịu tác dụng của lực ma sát có độ lớn $F_{ms} = 5 \text{ N}$. Chọn mốc thời gian là lúc vật bắt đầu chuyển động, lấy gia tốc rơi tự do $g = 10 \text{ m/s}^2$.

a) Biểu diễn các lực tác dụng lên vật và tính gia tốc của vật.

b) Tính vận tốc của vật tại thời điểm 4 s và quãng đường vật đi được trong 4 s đầu tiên.

c) Sau khi vật chuyển động được 4 s, vẫn giữ nguyên phương chiều của lực kéo, muốn cho vật tiếp tục chuyển động thẳng đều thì phải tăng hay giảm lực kéo đi bao nhiêu N so với lúc đầu?

----- **HẾT** -----

ĐỀ CHÍNH THỨC

Phần I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (4,5 điểm).

Mã đề Câu	202	204	206	208
1	B	C	B	D
2	B	B	A	C
3	A	A	A	B
4	A	C	C	B
5	C	B	B	C
6	B	A	B	C
7	C	C	D	B
8	A	D	C	D
9	C	D	C	D
10	D	B	D	B
11	D	A	A	A
12	B	D	B	A
13	C	D	D	D
14	D	B	C	A
15	B	A	B	B
16	A	C	B	D
17	B	D	C	C
18	C	C	B	C

Phần II. Câu trắc nghiệm Đúng/Sai (2,0 điểm)

1	SSDD	ĐSDS	ĐSSD	ĐĐSS
2	ĐĐSS	ĐĐSS	SSDD	SĐDS

Phần III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (1,5 điểm)

1	393	9,38	9,38	393
2	63	490	63	8,8
3	490	393	490	63
4	9,38	8,8	393	0,38
5	0,38	0,38	0,38	9,38
6	8,8	63	8,8	490

Phần IV. Tự luận (2 điểm) Thí sinh trình bày câu 1**Câu 1**

Ý	<i>Sai hoặc thiếu đơn vị trừ 0,25 điểm; toàn bài trừ không quá 0,5 điểm</i>	Thang điểm
a	- Biểu diễn đúng lực - Áp dụng ĐL II Niu ton: $\vec{F} - \vec{F}_{ms} + \vec{N} + \vec{P} = m\vec{a}$ $\Rightarrow F - F_{ms} = m.a$ $\Rightarrow a = 1 \text{ m/s}^2$	0,25đ 0,25 đ 0,25 đ 0,25 đ
b	Áp dụng CT $v = v_0 + a.t = 1.4 = 4 \text{ m/s}$ $s = v_0.t + 0,5at^2 = 0,5.1.4^2 = 8 \text{ m}$	0,25 đ 0,25 đ
c	Vật chuyển động thẳng đều nên $a = 0 \Rightarrow F_1 = F_{ms} = 5 \text{ N} \Rightarrow \Delta F = F - F_1 = 15\text{N}$. $\Rightarrow$ phải giảm lực kéo 15N so với lúc đầu.	0,25đ 0,25 đ