

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi gồm có 05 trang)

Mã đề thi:
101

Họ và tên thí sinh:..... SBD:

A. PHẦN CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM (14 điểm)

Câu 1: Một máy bay bay theo phương ngang ở độ cao 2 km so với mặt đất với vận tốc 720 km/h , để bom rơi trúng mục tiêu ở mặt đất thì người phi công phải thả bom cách mục tiêu theo phương ngang là:
(Lấy $g = 10\text{ m/s}^2$)

- A. 1440 m . B. 5200 m . C. 1000 m . D. 4000 m .

Câu 2: Một quả banh được người chơi golf đánh đi với vận tốc ban đầu là $v_0 = 40\text{ m/s}$ hợp với phương ngang 1 góc $\alpha = 45^\circ$. Quả banh bay về hướng hồ cách đó 100 m , hồ rộng 50 m . Lấy $g = 10\text{ m/s}^2$. Quả banh rơi xuống đất tại chỗ:

- A. Qua khỏi hồ B. Tại phía sau sát hồ
C. Trong hồ D. Trước hồ.

Câu 3: Một viên bi X được ném ngang từ một điểm. Cùng lúc đó, tại cùng độ cao, một viên bi Y có cùng kích thước nhưng có khối lượng gấp đôi được thả rơi từ trạng thái nghỉ. Bỏ qua sức cản của không khí. Hỏi điều gì sau sẽ xảy ra?

- A. X chạm sàn trước Y. B. Y chạm sàn trước X.
C. Y chạm sàn trong khi X mới đi được nửa đường. D. X và Y chạm sàn cùng một lúc.

Câu 4: Một vật nhỏ nặng 5 kg chịu tác dụng của hai lực $F_1 = F_2 = 8\text{ N}$ và thu được gia tốc là $1,6\text{ m/s}^2$. Hai lực này hợp với nhau một góc bằng

- A. 90° . B. 0° . C. 120° . D. 60° .

Câu 5: Một người đi xe máy chuyển động theo 3 giai đoạn: Giai đoạn 1 chuyển động thẳng đều với tốc độ 30 km/h trong 10 km đầu tiên; giai đoạn 2 chuyển động với tốc độ 40 km/h trong 30 phút; giai đoạn 3 chuyển động 4 km cuối cùng trong 10 phút. Vận tốc trung bình trên cả đoạn đường là

- A. 34 km/h . B. 51 km/h . C. $31,3\text{ km/h}$. D. 35 km/h .

Câu 6: Một quả cầu có khối lượng $0,3\text{ g}$ được treo bằng một sợi dây nhẹ không giãn. Gió liên tục thổi và đẩy quả cầu theo phương ngang làm cho sợi dây tạo với phương thẳng đứng một góc 37° và đang ở trạng thái cân bằng. Lấy $g = 9,8\text{ m/s}^2$. Lực F của gió và lực căng T của dây có độ lớn bằng

- A. $F = 2,2 \cdot 10^{-3}\text{ N}$; $T = 3,68 \cdot 10^{-3}\text{ N}$. B. $F = 1,78 \cdot 10^{-3}\text{ N}$; $T = 3,68 \cdot 10^{-3}\text{ N}$.
C. $F = 2,2 \cdot 10^{-3}\text{ N}$; $T = 4,98 \cdot 10^{-3}\text{ N}$. D. $F = 1,78 \cdot 10^{-3}\text{ N}$; $T = 4,98 \cdot 10^{-3}\text{ N}$.

Câu 7: Thước $AB = 100\text{ cm}$, trọng lượng $P = 10\text{ N}$, trọng tâm ở giữa thước. Thước có thể quay dễ dàng xung quanh một trục nằm ngang đi qua O với $OA = 30\text{ cm}$. Để thước cân bằng và nằm ngang, ta cần treo một vật tại đầu A có trọng lượng bằng bao nhiêu?

- A. $4,38\text{ N}$. B. $5,24\text{ N}$ C. $6,67\text{ N}$ D. $9,34\text{ N}$

Câu 8: Chuyển động thẳng đều là chuyển động thẳng trong đó

- A. Chất điểm thực hiện được những độ dời bất kỳ trong những khoảng thời gian bằng nhau.
B. Chất điểm thực hiện được những quãng đường bằng nhau bất kỳ trong những khoảng thời gian bằng nhau bất kỳ.
C. Chất điểm thực hiện được những độ dời bằng nhau trong những khoảng thời gian bất kỳ.
D. Chất điểm thực hiện được những độ dời bằng nhau trong những khoảng thời gian bằng nhau.

Câu 9: Chọn câu trả lời **đúng**: Một chất điểm nằm cân bằng dưới tác dụng của 3 lực thành phần $F_1 = 12\text{ N}$, $F_2 = 16\text{ N}$, $F_3 = 18\text{ N}$. Nếu bỏ đi lực F_2 thì hợp lực của hai lực F_1 , F_3 có độ lớn là

A. 16N

B. 30N

C. 12N

D. 6N

Câu 10: Công thức tính độ lớn của độ dịch chuyển trong chuyển động thẳng biến đổi đều là

A. $d = v \cdot t$ B. $d = v_0 t + a \cdot t$ C. $d = v_0 t + \frac{1}{2} a \cdot t^2$ D. $d = v_0 + a \cdot t$

Câu 11: Vật có khối lượng $m = 2,0 \text{ kg}$ trượt trên mặt phẳng ngang dưới tác dụng của một lực kéo có độ lớn $F = 5 \text{ N}$ hướng xiên lên một góc $\alpha = 30^\circ$ so với phương ngang. Hệ số ma sát trượt là 0,20. Cho $g = 10 \text{ m/s}^2$. Gia tốc của vật m là

A. $0,42 \text{ m/s}^2$.B. $2,50 \text{ m/s}^2$.C. $2,17 \text{ m/s}^2$.D. $0,75 \text{ m/s}^2$.

Câu 12: Một người đứng ở sân ga nhìn ngang đầu toa thứ nhất của một đoàn tàu bắt đầu chuyển động nhanh dần đều. Toa thứ nhất vượt qua người ấy sau thời gian 3 s. Biết rằng, các toa có cùng độ dài, bỏ qua khoảng nối các toa. Toa thứ 5 đi qua người ấy trong thời gian bao lâu?

A. 0,71 s

B. 0,94s

C. 0,83 s

D. 0,62

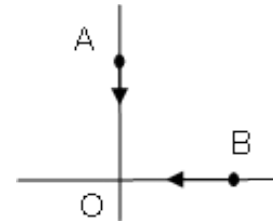
Câu 13: Hai xe A và B chuyển động đều theo hai đường vuông góc. Xe A có vận tốc $v_1 = 50 \text{ km/h}$, xe B có vận tốc $v_2 = 30 \text{ km/h}$. Lúc $t = 0$, xe A và xe B còn ở cách giao điểm của hai đường lần lượt là 4,4 km và 4 km và tiến về giao điểm O như hình vẽ. Khoảng cách giữa hai xe nhỏ nhất vào thời điểm

A. 0,3 h.

B. 0,1 h.

C. 0,4 h.

D. 0,2 h.



Câu 14: Một đoàn tàu rời ga chuyển động thẳng nhanh dần đều. Sau 1 phút tàu đạt tốc độ 36 km/h . Tính quãng đường mà đoàn tàu đi được trong 1 phút đó.

A. 333m

B. 330m

C. 340m

D. 300m

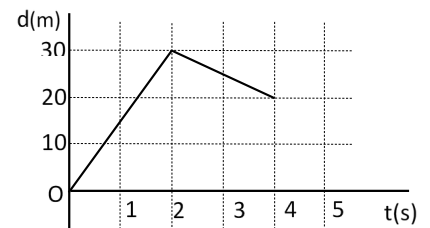
Câu 15: Hình bên là đồ thị độ dịch chuyển – thời gian của một vật chuyển động. Vận tốc trung bình của vật trong khoảng thời gian từ 0 đến 4 s là :

A. 5 m/s

B. 15m/s.

C. 10 m/s.

D. 8 m/s.



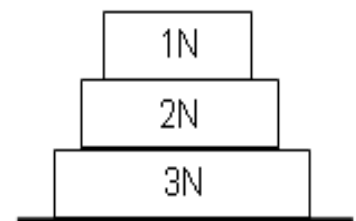
Câu 16: Trên mặt bàn nằm ngang có ba quyển sách đặt chồng lên nhau và tất cả nằm yên trên bàn như hình vẽ. Trọng lượng của mỗi quyển ghi rõ trên hình. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Hợp lực tác dụng lên quyển sách dưới cùng có độ lớn và hướng lần lượt là

A. 3 N, hướng thẳng đứng xuống

B. 0 N

C. 6 N, hướng thẳng đứng xuống

D. 3 N, hướng thẳng đứng lên



Câu 17: Một người đang đi xe máy với vận tốc 36 km/h thì nhìn thấy chướng ngại vật cách đó 10m. Biết khối lượng tổng cộng của người và xe máy là 130kg. Coi chuyển động của xe là chuyển động thẳng biến đổi đều sau khi hãm. Để không đâm phải chướng ngại vật thì độ lớn lực hãm tổng cộng tác dụng lên xe thỏa mãn

A. $\geq 600 \text{ N}$.B. $\leq 650 \text{ N}$.C. $\geq 650 \text{ N}$.D. $\leq 600 \text{ N}$.

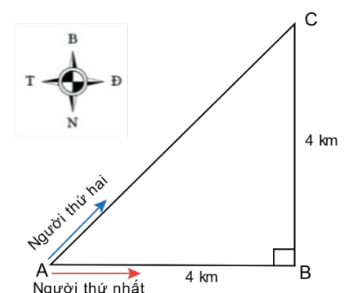
Câu 18: Hai người đi xe đạp từ A đến C, người thứ nhất đi theo đường từ A đến B, rồi từ B đến C; người thứ hai đi thẳng từ A đến C (Hình vẽ). Cả hai đều về đích cùng một lúc. Hãy chọn kết luận **sai**.

A. Độ dịch chuyển của người thứ nhất và người thứ hai bằng nhau.

B. Độ dịch chuyển của người thứ nhất là 5,7 km, hướng 45° Đông – Bắc.

C. Độ dịch chuyển và quãng đường đi được của người thứ nhất bằng nhau

D. Người thứ nhất đi được quãng đường 8 km.



Câu 19: Hiện tượng xảy ra không phải do quán tính là khi

- A. Xe đang chạy, bất ngờ rẽ trái thì hành khách ngồi trên xe nghiêng sang trái.
 B. Rũ mạnh áo thì bụi văng ra.
 C. Vận động viên chạy đà trước khi nhảy cao.
 D. Lưỡi búa được tra vào các khi gõ cán búa xuống nền,

Câu 20: 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 là rơi tự do.
 D. Rơi tự do có quỹ đạo là đường thẳng.

Câu 21: Trong 1 s cuối cùng trước khi chạm đất vật rơi tự do (không vận tốc đầu) đi được quãng đường gấp 2 lần quãng đường vật rơi trước đó tính từ lúc thả. Cho $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tốc độ của vật ngay khi sắp chạm đất là

- A. 34,6 m/s. B. 23,7 m/s. C. 38,2 m/s. D. 26,9 m/s.

Câu 22: Hai vật được thả rơi tự do từ hai độ cao khác nhau h_1 và h_2 . Khoảng thời gian rơi của vật thứ hai gấp hai lần khoảng thời gian rơi của vật thứ nhất. Bỏ qua lực cản không khí, tỉ số các độ cao h_1/h_2 là

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

Câu 23: Một xe tải chạy với tốc độ 40km/h và vượt qua một xe máy đang chạy với tốc độ 30km/h. Vận tốc của xe máy so với xe tải bằng bao nhiêu?

- A. 5 km/h. B. -10 km/h. C. 10 km/h. D. -5 km/h.

Câu 24: Kí hiệu AC hoặc dấu “~” mang ý nghĩa:

- A. Cực dương B. Cực âm
 C. Dòng điện xoay chiều D. Dòng điện 1 chiều

Câu 25: Đối tượng nghiên cứu của vật lí tập trung chủ yếu vào

- A. sự phát triển của vật chất. B. các dạng vận động của vật chất, năng lượng.
 C. các nhà vật lí. D. sự hình thành và phát triển lịch sử vật lí.

Câu 26: 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 ?

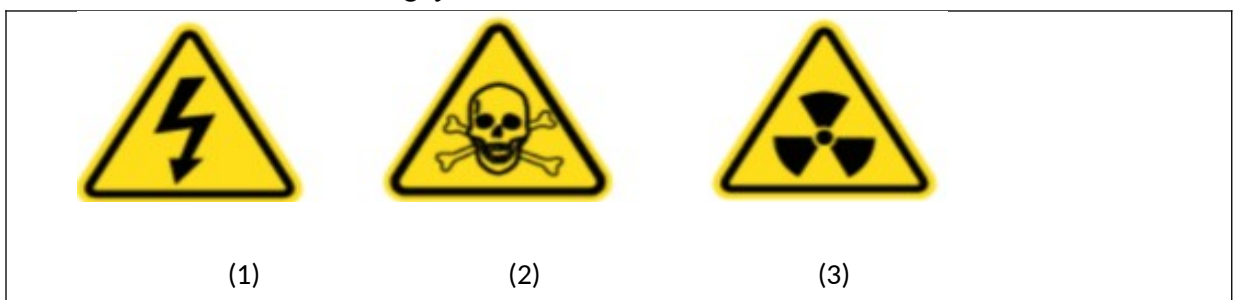
- A. Nghiên cứu những lĩnh vực khác nhau của Vật lí hiện đại.
 B. Nghiên cứu hiện tượng cảm ứng điện từ.
 C. Nghiên cứu về điện tử, chất bán dẫn, vi mạch.
 D. Nghiên cứu về nhiệt động lực học.

Câu 27: Các giọt nước mưa rơi khỏi một đám mây trong thời tiết lặng gió. Giả sử các giọt nước mưa giống nhau và có dạng hình cầu, rơi với vận tốc ban đầu bằng không, theo phương thẳng đứng. Biết đám mây ở độ cao đủ lớn, coi trọng trường tại nơi khảo sát là đều và $g = 10(\text{m/s}^2)$. Xét một giọt nước mưa

roi chịu lực cản của không khí là $\vec{F}_c = -k\vec{v}$ (với k là hằng số, v là vận tốc của giọt nước đối với đất). Tại lúc gia tốc của nó đạt tới giá trị $6(\text{m/s}^2)$ thì vận tốc của nó đạt giá trị $12(\text{m/s})$. Khi xuống tới gần mặt đất, thì giọt nước mưa rơi với vận tốc không đổi, lúc này giọt nước đập vào tấm kính ở cửa bên của một ô tô đang chuyển động thẳng đều theo phương ngang, giọt mưa để lại trên kính một vết nước hợp với phương thẳng đứng một góc 30° . Tính tốc độ của ô tô ?

- A. 65,6 km/h. B. 30km/h C. 30m/s. D. 62,35km/h

Câu 28: Biển báo nào cảnh báo nơi nguy hiểm về điện?



A. (3)

B. (2).

C. (1), (2), (3).

D. (1).

Câu 29: Quả bóng khối lượng 500g bay với vận tốc 72 km/h đến đập vuông góc vào một bức tường rồi bật trở ra theo phương cũ với vận tốc 54 km/h . Thời gian va chạm là $0,05\text{ s}$. Lực của bóng tác dụng lên tường là

A. 350 N .

B. 180 N .

C. 700 N .

D. 450 N .

Câu 30: Một ô tô có khối lượng $1,5$ tấn đang chuyển động với tốc độ 15 m/s thì hãm phanh, chuyển động chậm dần đều. Biết tổng lực hãm có độ lớn 3000 N . Quãng đường xe đi được cho đến khi dừng lại là.

A. $76,35\text{ m}$.

B. $50,25\text{ m}$.

C. $56,25\text{ m}$.

D. $46,25\text{ m}$.

Câu 31: Hãy cho biết giới hạn đo và độ chia nhỏ nhất của vôn kế trong hình sau:

A. Giới hạn đo là 300 mm và độ chia nhỏ nhất là 10 mV .

B. Giới hạn đo là 3 V và độ chia nhỏ nhất là 1 V .

C. Giới hạn đo là 30 V và độ chia nhỏ nhất là 1 V .

D. Giới hạn đo là 300 V và độ chia nhỏ nhất là 10 V



Câu 32: Điều nào sau đây **đúng** khi nói về lực cản tác dụng lên một vật chuyển động trong chất lưu?

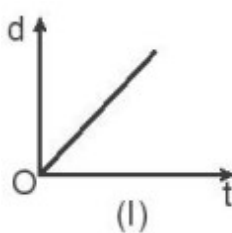
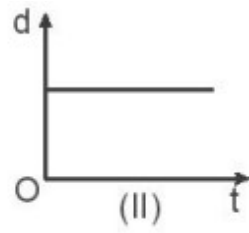
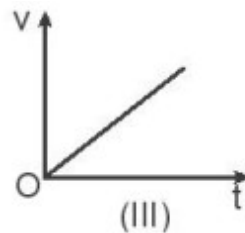
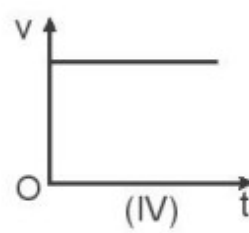
A. Lực cản của chất lưu cùng phương cùng chiều với chiều chuyển động của vật.

B. Lực cản của chất lưu không phụ thuộc vào hình dạng của vật.

C. Lực cản của chất lưu tăng khi tốc độ của vật tăng và không đổi khi vật chuyển động đạt tốc độ tới hạn.

D. Lực cản của chất lưu càng lớn khi vật có khối lượng càng lớn.

Câu 33: Cặp đồ thị nào dưới đây là của chuyển động thẳng đều?



A. I và III.

B. I và IV.

C. II và IV.

D. I và III.

Câu 34: Một vật đang trượt trên mặt phẳng nằm ngang, nếu ta tăng khối lượng của vật thì hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt phẳng

A. không thay đổi.

B. tăng do áp lực tăng.

C. giảm do áp lực tăng.

D. tăng do trọng lực tăng.

Câu 35: Một người đi xe đạp với vận tốc không đổi là v_0 thì tăng tốc để chuyển động thẳng nhanh dần đều. Kể từ khi tăng tốc thì trong 4 s đầu người đó đi được đoạn đường 24 m và 4 s tiếp theo người đó đi được đoạn đường 64 m . Tính vận tốc v_0 và gia tốc của người đi xe đạp ?

A. $2,5\text{ m/s}$ và 1 m/s^2

B. 1 m/s và $2,5\text{ m/s}^2$

C. 2 m/s và 3 m/s^2

D. $1,5\text{ m/s}$ và 2 m/s^2

Câu 36: Để xác định gia tốc của một chuyển động thẳng biến đổi đều, một học sinh đã sử dụng đồng hồ bấm giờ và thước mét để xác định thời gian t và đo quãng đường L , sau đó xác định a bằng công thức $L = a \frac{t^2}{2}$. Kết quả cho thấy $L = (2,000 \pm 0,005)\text{ m}$, $t = (4,2 \pm 0,2)\text{ s}$. Gia tốc a bằng:

A. $(0,23 \pm 0,02)\text{ m/s}^2$

B. $(0,23 \pm 0,03)\text{ m/s}^2$

C. $(0,23 \pm 0,01)\text{ m/s}^2$

D. $(0,23 \pm 0,04)\text{ m/s}^2$

Câu 37: Lực có tác dụng làm cho vật rắn quay quanh một trục khi

A. lực có giá nằm trong mặt phẳng vuông góc với trục quay và cắt trục quay.

B. lực có giá song song với trục quay.

C. lực có giá cắt trục quay.

D. lực có giá nằm trong mặt phẳng vuông góc với trục quay và không cắt trục quay.

Câu 38: Cùng một lúc ở hai điểm A, B cách nhau 300m, có hai xe đi ngược chiều nhau. Xe thứ nhất đi từ A với tốc độ ban đầu là 10m/s và chuyển động nhanh dần đều với gia tốc có độ lớn 2m/s^2 , còn xe thứ hai đi từ B với tốc độ ban đầu là 30m/s và chuyển động chậm dần đều với gia tốc có độ lớn 2m/s^2 . Chọn A làm gốc tọa độ, chiều dương hướng từ A đến B, gốc thời gian lúc xe thứ nhất đi qua A; Xác định thời điểm và vị trí hai xe gặp nhau

- A. 7,5 s và 225m .
B. 6,46s và 148m .
C. 5,65s và 150m .
D. 7,5 s và 131,25m .

Câu 39: Khi hắt hơi mạnh mắt có thể nhắm lại trong 500ms. Nếu một phi công đang lái máy bay Airbus A320 với tốc độ 1040 km/h thì quãng đường máy bay có thể bay được trong thời gian này gần giá trị nào nhất?

- A. 144 m B. 1040 m C. 1440 m D. 150 m

Câu 40: Gia tốc là một đại lượng:

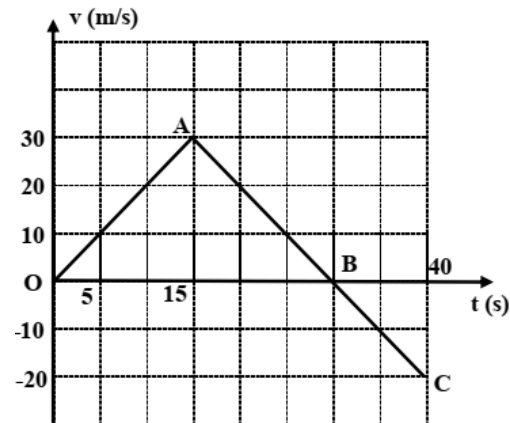
- A. đại số, đặc trưng cho sự biến thiên nhanh hay chậm của chuyển động.
B. đại số, đặc trưng cho tính không đổi của vận tốc.
C. vectơ, đặc trưng cho sự biến thiên nhanh hay chậm của chuyển động.
D. vectơ, đặc trưng cho sự biến thiên nhanh hay chậm của vận tốc.

B. PHẦN CÂU HỎI TỰ LUẬN (6 điểm)

Bài 1:

Hình bên là đồ thị ($v - t$) của một vật chuyển động thẳng biến đổi đều.

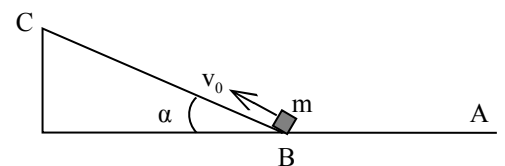
- a. Hãy mô tả chuyển động của vật.
b. Tính gia tốc của vật trong từng giai đoạn.
c. Tính quãng đường đi được và độ dịch chuyển của vật trong 30s đầu, trong 10s tiếp theo và trong 40s.



Bài 2: Một vật nhỏ có khối lượng $m = 1\text{kg}$ nằm ở B (chân mặt phẳng nghiêng BC). Ta truyền cho vật vận tốc $v_0 = 16\text{ m/s}$, hướng theo mặt phẳng nghiêng đi lên. Lấy $g = 10\text{ m/s}^2$, hệ số ma sát trượt trong suốt quá

trình chuyển động không đổi $\mu = \frac{\sqrt{3}}{5}$, góc tạo bởi mặt phẳng nghiêng và mặt phẳng ngang $\alpha = 30^\circ$.

- a) Tìm độ cao cực đại vật đạt được so với mặt phẳng ngang trong quá trình chuyển động.
b) Tính tổng quãng đường vật đi được từ lúc truyền vận tốc đến khi dừng lại.



Bài 3: Trong một trận đấu bóng đá, cầu thủ - thiên tài bóng đá MESSI ghi bàn thắng bằng một cú phạt đền 11m; bóng bay sát xà ngang vào gôn. Biết xà ngang cao $h = 2,5\text{ m}$; Bỏ qua sức cản không khí. Lấy $g = 10\text{ m/s}^2$. Hỏi cầu thủ MESSI phải truyền cho quả bóng một vận tốc v_0 tối thiểu cần thiết bằng bao nhiêu?

----- HẾT -----

(Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

Cán bộ coi thi thứ nhất:..... Kí tên:.....
Cán bộ coi thi thứ hai:..... Kí tên:.....

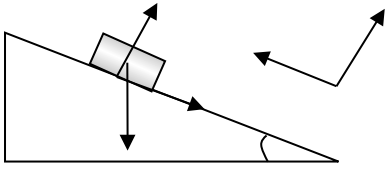
SỞ GD-ĐT BẮC GIANG
CỤM THPT HUYỆN SƠN ĐỘNG

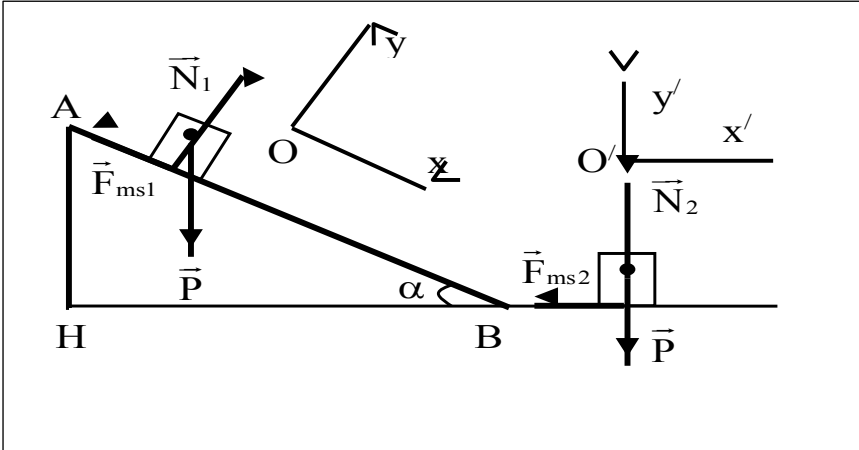
ĐÁP ÁN TỰ LUẬN ĐỀ THI HỌC SINH
GIỎI CẤP CƠ SỞ
MÔN VẬT LÝ 10
NĂM HỌC 2022 -2023

I. TRẮC NGHIỆM

MD\ Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
101	D	B	D	C	A	A	C	D	A	C	A	A	B	D	A	B	C	C	C	C
102	C	B	D	A	C	C	A	A	C	A	C	B	B	A	B	D	C	C	A	D
MD\ Câu	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4
101	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
101	B	B	B	C	B	B	D	D	A	C	D	C	B	A	B	A	D	D	A	D
102	D	D	B	D	C	B	D	A	A	C	B	B	B	A	B	D	A	D	D	C

II. TỰ LUẬN

Bài	Nội dung cần đạt	Điểm
Bài 1 (2 điểm)	<p>a: Mô tả chuyển động (0,75đ) OA: Nhanh dần đều AB: Chậm dần đều BC: Nhanh dần đều</p> <p>b. Gia tốc của từng giai đoạn: (0,5đ) OA: $a_1 = 2\text{m/s}^2$ AC: $a_2 = -2\text{m/s}^2$ (đoạn AB và BC cùng gia tốc)</p> <p>c. Quãng đường và độ dịch chuyển tính theo phần diện tích đồ thị vận tốc – thời gian hợp với trục Ot (0,75đ) 30s đầu: $s=d= 450\text{m}$ 10s tiếp theo: $d= -100\text{m}; s= 100\text{m}$ 40s: $d= 350\text{m}; s= 550\text{m}$</p>	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25
Bài 2 (2,5điểm)	<p>a) Chọn chiều dương theo chiều chuyển động.</p> <p>+ Khi vật đi lên các lực tác dụng lên vật gồm: trọng lực $\vec{P}$, phản lực $\vec{N}$ và lực ma sát $\vec{F}_{ms}$ được biểu diễn như hình vẽ.</p>  <p>Áp dụng định luật II Newton ta có: $\vec{P} + \vec{N} + \vec{F}_{ms} = m\vec{a}_1$ (*)</p> <p>Chiếu phương trình (*) lên các trục tọa độ Ox và Oy ta có:</p> $\begin{cases} \text{Ox: } -P \sin \alpha - F_{ms} = ma_1 \\ \text{Oy: } N - P \cos \alpha = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -P \sin \alpha - F_{ms} = ma_1 \\ N = P \cos \alpha \end{cases} \Rightarrow -P \sin \alpha - \mu P \cos \alpha = ma_1$ $\Rightarrow a_1 = -g(\sin \alpha + \mu \cos \alpha) = -8(\text{m/s}^2)$ $s_1 = -\frac{v_0^2}{2a_1} = 16(\text{m})$ <p>+ Quãng đường vật đi lên:</p>	0,25 0,25 0,25 0,25

	<p>+ Vật dừng lại tại D rồi chuyển động đi xuống $\Rightarrow h_{\max} = BD \cdot \sin \alpha = 16,0,5 = 8\text{m}$.</p> <p>b) Gọi a_2 là gia tốc lúc vật đi xuống trên mặt nghiêng.</p> <p>+ Ta có: $a_2 = g(\sin \alpha - \mu \cos \alpha) = 2 \text{ m/s}^2$.</p> <p>+ Khi vật đi xuống thì quãng đường đi trên mặt nghiêng là: $s_2 = s_1 = 16 \text{ (m)}$</p> <p>+ Vận tốc tại B khi đi xuống: $v_B = \sqrt{2a_2 s_2} = 8 \text{ (m/s)}$</p> <p>+ Gia tốc vật trên mặt phẳng ngang: $a_3 = -\mu g = -\frac{\sqrt{3}}{5} \cdot 10 = -2\sqrt{3} \text{ (m/s}^2\text{)}$</p> <p>+ Quãng đường vật đi được đến khi dừng trên mặt ngang là:</p> $s_3 = \frac{0^2 - v_B^2}{2a_3} = \frac{-8^2}{2 \cdot (-2\sqrt{3})} \approx 9,24 \text{ (m)}$ <p>$\Rightarrow s = s_1 + s_2 + s_3 = 16 + 16 + 9,24 = 41,24 \text{ (m)}$</p> <p>Vẽ hình (0,25 điểm)</p> 	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
Bài 3 (1,5 điểm)	<p>+ Chọn hệ trục tọa độ xOy, gốc O tại vị trí ban đầu của quả bóng, trục Ox nằm ngang hướng đến gôn, trục Oy hướng thẳng đứng lên trên.</p> <p>+ Phương trình chuyển động của quả bóng:</p> $\begin{cases} x = v_{0x} t = (v_0 \cos \alpha) \cdot t \\ y = v_{0y} t - \frac{1}{2} g t^2 = (v_0 \sin \alpha) \cdot t - \frac{1}{2} g t^2 \end{cases}$ <p>+ Phương trình quỹ đạo của quả bóng:</p> $y = (v_0 \sin \alpha) \cdot \frac{x}{v_0 \cos \alpha} - \frac{g}{2} \left(\frac{x}{v_0 \cos \alpha} \right)^2$ <p>$\Leftrightarrow y = \tan \alpha \cdot x - \frac{g}{2v_0^2} (\tan^2 \alpha + 1) x^2$</p> <p>+ Để ghi được bàn thắng thì khi $x = L = 11 \text{ m}$ thì $y = h = 2,5 \text{ m}$</p> <p>$\Leftrightarrow 2,5 = 11 \cdot \tan \alpha - \frac{5 \cdot 11^2}{v_0^2} (\tan^2 \alpha + 1) \Rightarrow v_0^2 = \frac{605(\tan^2 \alpha + 1)}{11 \cdot \tan \alpha - 2,5} = 605a$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>

	<p>Vận tốc này cực tiểu $\Leftrightarrow a = \frac{\tan^2 \alpha + 1}{11 \cdot \tan \alpha - 2,5}$ cực tiểu</p> <p>+ Ta có: $\tan^2 \alpha - 11a \cdot \tan \alpha + 1 + 2,5a = 0$</p> <p>+ Đặt $X = \tan \alpha \Rightarrow X^2 - 11a \cdot X + 1 + 2,5a = 0$</p> <p>+ Ta có: $\Delta = (11a)^2 - 4 \cdot (1 + 2,5a)$</p> <p>+ Điều kiện có nghiệm: $\Delta \geq 0 \Rightarrow (11a)^2 - 4 \cdot (1 + 2,5a) \geq 0$</p> <p>$\Leftrightarrow (11a)^2 - 2 \cdot 11a \cdot \frac{10}{22} + \left(\frac{10}{22}\right)^2 - \left(\frac{10}{22}\right)^2 - 4 \geq 0$</p> <p>$\Rightarrow a \geq \left[\frac{\sqrt{509}}{121} + \frac{5}{121} \right] \Rightarrow a_{\min} = \frac{\sqrt{509}}{121} + \frac{5}{121} \Rightarrow (v_0^2)_{\min} = 605 \left(\frac{\sqrt{509}}{121} + \frac{5}{121} \right) = 137,8$</p> <p>+ Vậy vận tốc tối thiểu cần truyền cho bóng: $v_0 = 11,7 \text{ m/s}$.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
--	---	-------------------------

Lưu ý:

Học sinh làm theo cách khác mà đúng vẫn được điểm

Nếu học sinh không ghi đơn vị trừ 0,25 điểm, toàn bài không trừ quá 0,5 điểm