|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG THPT TÔN THẤT TÙNG**--------------------*(Đề thi có 03 trang)* | **KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ INĂM HỌC 2022 - 2023MÔN: VẬT LÍ 10***Thời gian làm bài: 45 phút(không kể thời gian phát đề)* |
| Họ và tên: ............................................................................Số báo danh: ....................................................................... |  | **Mã đề 101** |

**I. TRẮC NGHIỆM (7 điểm)**

**Câu 1.** Cho hai lực đồng quy có độ lớn F1= 20 N và F2= 30 N cùng phương, ngược chiều. Độ lớn của hợp lực của hai lực là ?

 **A.** 20 N. **B.** 10 N **C.** 30 N. **D.** 50 N.

**Câu 2.** Một người đi bộ trên một đường thẳng với vận tốc không đổi 2m/s. Thời gian để người đó đi hết quãng đường 1km là

 **A.** 7 phút 30 giây. **B.** 8 phút 20 giây. **C.** 5 phút. **D.** 6 phút 15 giây.

**Câu 3.** Một vật đang chuyển động với vận tốc 5m/s bỗng nhiên các lực tác dụng lên nó mất đi thì

 **A.** vật đổi hướng chuyển động.

 **B.** vật sẽ dừng lại ngay.

 **C.** vật tiếp tục chuyển động theo hướng cũ với vận tốc 5m/s.

 **D.** vật chuyển động chậm dần rồi dừng lại.

**Câu 4.** Tốc độ là đại lượng đặc trưng cho

 **A.** sự thay đổi vị trí của vật trong không gian.**B.** tính chất nhanh hay chậm của chuyển động.

 **C.** khả năng duy trì chuyển động của vật.

 **D.** sự thay đổi hướng của chuyển động.

**Câu 5.** Thời gian cần thiết để tăng vận tốc từ 10m/s lên 20m/s của một chuyển động có gia tốc 2m/s2 là

 **A.** 20s. **B.** 15s. **C.** 10s. **D.** 5s.

**Câu 6.** Một học sinh đo chiều dài cây bút được kết quả l= 20,0 ± 0,4 cm. Sai số tương đối của phép đo cây bút là

 **A.** 0**,**2% **B.** 0,5 %. **C.** 2 %. **D.** 5 %.

**Câu 7.** Trường hợp nào sau đây nói đến vận tốc trung bình ?

 **A.** Số chỉ của tốc kế gắn trên xe máy là 56 km/h.

 **B.** Khi ra khỏi nòng súng, vận tốc của viên đạn là 480 m/s.

 **C.** Khi đi qua điểm A, vận tốc của vật là 10 m/s.

 **D.** Xe lửa chạy với tốc độ 40km/h khi chạy từ Hà Nội đến Hải Phòng.

**Câu 8.** Một vận động viên bơi dọc theo đường bơi có chiều dài 100m. Người đó bơi hết đường bơi rồi quay lại chỗ xuất phát. Trong quá trình bơi người đó đã

 **A.** đi được quãng đường 400m. **B.** đi được quãng đường 100m.

 **C.** đã dời được độ dịch chuyển bằng 0. **D.** đã dời được độ dịch chuyển 100m.

**Câu 9.** Từ A một chiếc xe chuyển động thẳng trên một quãng đường dài 10 km, rồi sau đó lập tức quay về về A. Thời gian của hành trình là 30 phút. Tốc độ trung bình của xe trong thời gian này là

 **A.** 60 km/h. **B.** 40 km/h. **C.** 20 km/h. **D.** 30 km/h.

**Câu 10.** Chọn phát biểu **sai**?

 **A.** Phép đo gián tiếp là phép đo thông qua từ hai phép đo trực tiếp trở lên.

 **B.** Các đại lượng vật lý luôn có thể đo trực tiếp.

 **C.** Phép đo gián tiếp thông qua một công thức liên hệ với các đại lượng đo trực tiếp.

 **D.** Phép đo trực tiếp là phép so sánh trực tiếp qua dụng cụ đo.

**Câu 11.** Độ dịch chuyển và quãng đường đi được của vật có độ lớn bằng nhau khi vật

 **A.** chuyển động thẳng và chỉ đổi chiều 2 lần.

 **B.** chuyển động tròn.

 **C.** chuyển động thẳng và không đổi chiều.

 **D.** chuyển động thẳng và chỉ đổi chiều 1 lần.

**Câu 12.** Đơn vị của gia tốc là

 **A.** m/s. **B.** km/h. **C.** m2/s. **D.** m/s2.

**Câu 13.** Theo định luật III Niu-tơn thì lực và phản lực là cặp lực

 **A.** cùng độ lớn và cùng chiều. **B.** cân bằng.

 **C.** có cùng điểm đặt. **D.** xuất hiện hoặc mất đi đồng thời.

**Câu 14.** Chọn phát biểu **sai** ?

 **A.** Trọng lực tác dụng lên vật là không đổi.

 **B.** Trọng lực của một vật là lực hấp dẫn giữa Trái Đất và vật đó.

 **C.** Trọng lượng của vật là độ lớn của trọng lực tác dụng lên vật.

 **D.** Trọng tâm của vật là điểm đặt của trọng lực.

**Câu 15.** Chuyển động thẳng nhanh dần có

 **A.** vectơ vận tốc vuông góc với quỹ đạo của chuyển động.

 **B.** quỹ đạo là đường cong bất kì.

 **C.** vectơ gia tốc cùng chiều với vectơ vận tốc của vật.

 **D.** vectơ gia tốc ngược chiều với vectơ vận tốc của vật.

**Câu 16.** Chọn phát biểu **sai** ?

 **A.** Khi rơi tự do tốc độ của vật tăng dần.

 **B.** Vật rơi tự do chỉ dưới tác dụng của 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 17.** Chọn đáp án **sai** khi nói về những quy tắc an toàn **trong phòng thí nghiệm ?**

 **A.** Tắt công tắc nguồn thiết bị điện sau khi cắm hoặc tháo thiết bị điện.

 **B.** Chỉ tiến hành thí nghiệm khi được sự cho phép của giáo viên hướng dẫn thí nghiệm.

 **C.** Kiểm tra cẩn thận thiết bị, phương tiện, dụng cụ thí nghiệm trước khi sử dụng.

 **D.** Đọc kĩ hướng dẫn sử dụng thiết bị và quan sát các chỉ dẫn, các kí hiệu trên các thiết bị thí nghiệm.

**Câu 18.** Gia tốc là một đại lượng

 **A.** đại số, đặc trưng cho tính không đổi của vận tốc.

 **B.** vectơ, đặc trưng cho sự biến thiên nhanh hay chậm của chuyển động.

 **C.** vectơ, đặc trưng cho sự biến thiên nhanh hay chậm của vận tốc.

 **D.** đại số, đặc trưng cho sự biến thiên nhanh hay chậm của chuyển động.

**Câu 19.** Theo định luật II Niuton, gia tốc của một vật có độ lớn

 **A.** tỉ lệ nghịch với lực tác dụng lên vật.

 **B.** tỉ lệ nghịch với khối lượng của vật.

 **C.** tỉ lệ thuận với khối lượng của vật.

 **D.** không phụ thuộc vào lực tác dụng lên vật.

**Câu 20.** Đồ thị nào sau đây là của chuyển động thẳng chậm dần đều?



 **A.** Đồ thị 2. **B.** Đồ thị 1. **C.** Đồ thị 4. **D.** Đồ thị 3.

**Câu 21.** Công thức tính tầm xa của vật bị ném ngang là

 **A.** L = v0.$\sqrt{\frac{2H}{g}}$. **B.** L = $\sqrt{\frac{2H}{g}}$. **C.** L = v0.$\sqrt{\frac{H}{g}}$. **D.** L =$\sqrt{2.g.H}$.

**Câu 22.** Nhận xét nào sau đây là **sai**?

 **A.** Vectơ gia tốc rơi tự do có phương thẳng đứng, hướng xuống.

 **B.** Gia tốc rơi tự do là 9,81 m/s2 tại mọi nơi.

 **C.** Gia tốc rơi tự do thay đối theo vĩ độ.

 **D.** Tại cùng một nơi trên Trái Đất, mọi vật đều rơi tự do với cùng gia tốc.

**Câu 23.** Người ta thả một vật rơi tự do từ một tòa tháp thì sau 20s vật chạm đất cho g = 10m/s2. Độ cao của tòa tháp là

 **A.** 2000m. **B.** 4000m. **C.** 1000m. **D.** 3000m.

**Câu 24.** Một xe ô tô đang chuyển động thẳng thì đột ngột dừng lại. Hành khách trên xe sẽ như thế nào?

 **A.** Hành khách nghiêng sang trái. **B.** Hành khách ngả về phía sau.

 **C.** Hành khách nghiêng sang phải. **D.** Hành khách ngả về phía trước.

**Câu 25.** Đối tượng nghiên cứu của Vật lí là

 **A.** các dạng vận động của vật chất và năng lượng.

 **B.** nghiên cứu về nhiệt động lực học.

 **C.** qui luật tương tác của các dạng năng lượng.

 **D.** các dạng vận động và tương tác của vật chất.

**Câu 26.** Điều nào sau đây là **sai** khi nói về đặc điểm hai lực cân bằng?

 **A.** Hai lực ngược chiều nhau.

 **B.** Hai lực có điểm đặt trên hai vật khác nhau.

 **C.** Hai lực có cùng giá.

 **D.** Hai lực có cùng độ lớn.

**Câu 27.** Đại lượng đặc trưng cho mức quán tính của một vật là

 **A.** vận tốc. **B.** trọng lượng. **C.** khối lượng. **D.** lực.

**Câu 28.** Dưới tác dụng của một lực 10N, một vật chuyển động với gia tốc 0,2m/s2. Hỏi vật đó chuyển động với gia tốc bằng bao nhiêu nếu lực tác dụng bằng 30N?

 **A.** a = 0,3 m/s2. **B.** a = 0,6 m/s2. **C.** a = 0,2 m/s2. **D.** a = 0,4 m/s2.

**II. TỰ LUẬN (3 điểm)**

**Câu 1.** Một vận động viên bơi dọc trong bể bơi 50 m. Bơi từ đầu bể đến cuối bể hết 22 s, bơi tiếp từ cuối bể quay về đầu bể hết 28 s. Xác định độ dịch chuyển và tốc độ trung bình của vận động viên khi bơi cả đi và về.

**Câu 2.** Một vật có khối lượng m = 10 kg đang nằm yên trên mặt phẳng ngang thì chịu tác dụng của lực kéo theo phương nằm ngang. Vật bắt đầu trượt thẳng nhanh dần đều sau 5 giây vật đạt vận tốc 2m/s. Lấy g = 10m/s2.

a. Tính độ lớn của hợp lực tác dụng lên vật?

b. Sau 10 giây, lực kéo ngừng tác dụng. Vật đi thêm 40m nữa mới dừng lại. Tính lực cản tác dụng lên vật?

**Câu 3.** Cho một vật rơi tự do từ độ cao h. Trong 2 giây cuối cùng trước khi chạm đất, vật rơi được quãng đường 52m. Tính độ cao h lúc thả vật biết g = 10 m/s2.

***------ HẾT ------***

***Hướng dẫn giải***

**Câu 1.** Cho hai lực đồng quy có độ lớn F1= 20 N và F2= 30 N cùng phương, ngược chiều. Độ lớn của hợp lực của hai lực là ?

**A.** 20 N. **B.** 10 N **C.** 30 N. **D.** 50 N.

**Lời giải**

Vì$\vec{F\_{1}}\uparrow \downright \vec{F\_{2}}⇒F=\left|F\_{1}-F\_{2}\right|=\left|20-30\right|=10N$

**Chọn B**

**Câu 2.** Một người đi bộ trên một đường thẳng với vận tốc không đổi 2m/s. Thời gian để người đó đi hết quãng đường 1km là

**A.** 7 phút 30 giây. **B.** 8 phút 20 giây. **C.** 5 phút. **D.** 6 phút 15 giây.

**Lời giải**

Vì chuyển động thẳng với vận tốc không đổi nên vật chuyển động thẳng đều:$s=v.t⇒t=\frac{s}{v}=\frac{1000}{2}=500s=$8 phút 20 giây

**Chọn B**

**Câu 3.** Một vật đang chuyển động với vận tốc 5m/s bỗng nhiên các lực tác dụng lên nó mất đi thì

**A.** vật đổi hướng chuyển động.

**B.** vật sẽ dừng lại ngay.

**C.** vật tiếp tục chuyển động theo hướng cũ với vận tốc 5m/s.

**D.** vật chuyển động chậm dần rồi dừng lại.

**Lời giải**

Theo định luật I Niu Tơn thì một vật không chịu tác dụng của lực nào thì vật đang chuyển động sẽ chuyển động thẳng đều tức là chuyển động theo hướng cũ với vận tốc 5m/s

**Chọn C**

**Câu 4.** Tốc độ là đại lượng đặc trưng cho

**A.** sự thay đổi vị trí của vật trong không gian.

**B.** tính chất nhanh hay chậm của chuyển động.

**C.** khả năng duy trì chuyển động của vật.

**D.** sự thay đổi hướng của chuyển động.

**Lời giải**

Tốc độ là đại lượng đặc trưng cho tính chất nhanh hay chậm của chuyển động

**Chọn B**

**Câu 5.** Thời gian cần thiết để tăng vận tốc từ 10m/s lên 20m/s của một chuyển động có gia tốc 2m/s2 là

**A.** 20s. **B.** 15s. **C.** 10s. **D.** 5s.

**Lời giải**

$$a=\frac{v-v\_{0}}{t}⇒t=\frac{v-v\_{0}}{a}=\frac{20-10}{2}=5s$$

**Chọn D**

**Câu 6.** Một học sinh đo chiều dài cây bút được kết quả l= 20,0 ± 0,4 cm. Sai số tương đối của phép đo cây bút là

**A.** 0**,**2% **B.** 0,5 %. **C.** 2 %. **D.** 5 %.

**Lời giải**

$$δA=\frac{∆A}{\overbar{A}}.100\%=\frac{0,4}{20}100\%=2\%$$

**Chọn C**

**Câu 7.** Trường hợp nào sau đây nói đến vận tốc trung bình ?

**A.** Số chỉ của tốc kế gắn trên xe máy là 56 km/h.

**B.** Khi ra khỏi nòng súng, vận tốc của viên đạn là 480 m/s.

**C.** Khi đi qua điểm A, vận tốc của vật là 10 m/s.

**D.** Xe lửa chạy với tốc độ 40km/h khi chạy từ Hà Nội đến Hải Phòng.

**Lời giải**

Vận tốc là đại lượng véc tơ liên quan đến hướng và độ lớn

**Chọn D**

**Câu 8.** Một vận động viên bơi dọc theo đường bơi có chiều dài 100m. Người đó bơi hết đường bơi rồi quay lại chỗ xuất phát. Trong quá trình bơi người đó đã

**A.** đi được quãng đường 400m. **B.** đi được quãng đường 100m.

**C.** đã dời được độ dịch chuyển bằng 0. **D.** đã dời được độ dịch chuyển 100m.

**Lời giải**

Điểm đầu và điểm cuối trung nhau nên độ dịch chuyển bằng 0

**Chọn C**

**Câu 9.** Từ A một chiếc xe chuyển động thẳng trên một quãng đường dài 10 km, rồi sau đó lập tức quay về về#A. Thời gian của hành trình là 30 phút. Tốc độ trung bình của xe trong thời gian này là

**A.** 60 km/h. **B.** 40 km/h. **C.** 20 km/h. **D.** 30 km/h.

**Lời giải**

$$v\_{tb}=\frac{s}{t}=\frac{20}{0,5}=40km/h$$

**Chọn B**

**Câu 10.** Chọn phát biểu **sai**?

**A.** Phép đo gián tiếp là phép đo thông qua từ hai phép đo trực tiếp trở lên.

**B.** Các đại lượng vật lý luôn có thể đo trực tiếp.

**C.** Phép đo gián tiếp thông qua một công thức liên hệ với các đại lượng đo trực tiếp.

**D.** Phép đo trực tiếp là phép so sánh trực tiếp qua dụng cụ đo.

**Lời giải**

Các đại lượng vật lý luôn có thể đo trực tiếp. Dùng từ luôn là sai ví dụ do diện tích.

**Chọn B**

**Câu 11.**Độ dịch chuyển và quãng đường đi được của vật có độ lớn bằng nhau khi vật

**A.** chuyển động thẳng và chỉ đổi chiều 2 lần.

**B.** chuyển động tròn.

**C.** chuyển động thẳng và không đổi chiều.

**D.** chuyển động thẳng và chỉ đổi chiều 1 lần.

**Lời giải**

**Chọn D**

**Câu 12.**Đơn vị của gia tốc là

**A.** m/s. **B.** km/h. **C.** m2/s. **D.** m/s2.

**Lời giải**

**Chọn D**

**Câu 13.**Theo định luật III Niu-tơn thì lực và phản lực là cặp lực

**A.** cùng độ lớn và cùng chiều. **B.** cân bằng.

**C.** có cùng điểm đặt. **D.** xuất hiện hoặc mất đi đồng thời.

**Lời giải**

**Chọn D**

**Câu 14.**Chọn phát biểu **sai** ?

**A.** Trọng lực tác dụng lên vật là không đổi.

**B.** Trọng lực của một vật là lực hấp dẫn giữa Trái Đất và vật đó.

**C.** Trọng lượng của vật là độ lớn của trọng lực tác dụng lên vật.

**D.** Trọng tâm của vật là điểm đặt của trọng lực.

**Lời giải**

**Chọn A**

**Câu 15.**Chuyển động thẳng nhanh dần có

**A.** vectơ vận tốc vuông góc với quỹ đạo của chuyển động.

**B.** quỹ đạo là đường cong bất kì.

**C.** vectơ gia tốc cùng chiều với vectơ vận tốc của vật.

**D.** vectơ gia tốc ngược chiều với vectơ vận tốc của vật.

**Lời giải**

**Chọn C**

**Câu 16.**Chọn phát biểu **sai** ?

**A.** Khi rơi tự do tốc độ của vật tăng dần.

**B.** Vật rơi tự do chỉ dưới tác dụng của 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.

**Lời giải**

**Chọn C**

**Câu 17.**Chọn đáp án **sai** khi nói về những quy tắc an toàn **trong phòng thí nghiệm ?**

**A.** Tắt công tắc nguồn thiết bị điện sau khi cắm hoặc tháo thiết bị điện.

**B.** Chỉ tiến hành thí nghiệm khi được sự cho phép của giáo viên hướng dẫn thí nghiệm.

**C.** Kiểm tra cẩn thận thiết bị, phương tiện, dụng cụ thí nghiệm trước khi sử dụng.

**D.** Đọc kĩ hướng dẫn sử dụng thiết bị và quan sát các chỉ dẫn, các kí hiệu trên các thiết bị thí nghiệm.

**Lời giải**

Tắt công tắc nguồn thiết bị điện **trước** khi cắm hoặc tháo thiết bị điện.

**Chọn A**

**Câu 18.**Gia tốc là một đại lượng

**A.** đại số, đặc trưng cho tính không đổi của vận tốc.

**B.** vectơ, đặc trưng cho sự biến thiên nhanh hay chậm của chuyển động.

**C.** vectơ, đặc trưng cho sự biến thiên nhanh hay chậm của vận tốc.

**D.** đại số, đặc trưng cho sự biến thiên nhanh hay chậm của chuyển động.

**Lời giải**

**Chọn C**

**Câu 19.**Theo định luật II Niuton, gia tốc của một vật có độ lớn

**A.** tỉ lệ nghịch với lực tác dụng lên vật.

**B.** tỉ lệ nghịch với khối lượng của vật.

**C.** tỉ lệ thuận với khối lượng của vật.

**D.** không phụ thuộc vào lực tác dụng lên vật.

**Lời giải**

**Chọn B**

**Câu 20.**Đồ thị nào sau đây là của chuyển động thẳng chậm dần đều?



**A.** Đồ thị 2. **B.** Đồ thị 1. **C.** Đồ thị 4. **D.** Đồ thị 3.

**Lời giải**

**Chọn D**

**Câu 21.**Công thức tính tầm xa của vật bị ném ngang là

**A.** L = v0.$\sqrt{\frac{2H}{g}}$. **B.** L = $\sqrt{\frac{2H}{g}}$. **C.** L = v0.$\sqrt{\frac{H}{g}}$. **D.** L =$\sqrt{2.g.H}$.

**Lời giải**

**Chọn A**

**Câu 22.**Nhận xét nào sau đây là **sai**?

**A.** Vectơ gia tốc rơi tự do có phương thẳng đứng, hướng xuống.

**B.** Gia tốc rơi tự do là 9,81 m/s2 tại mọi nơi.

**C.** Gia tốc rơi tự do thay đổi theo vĩ độ.

**D.** Tại cùng một nơi trên Trái Đất, mọi vật đều rơi tự do với cùng gia tốc.

**Lời giải**

**Chọn B**

**Câu 23.**Người ta thả một vật rơi tự do từ một tòa tháp thì sau 20s vật chạm đất cho g = 10m/s2. Độ cao của tòa tháp là

**A.** 2000m. **B.** 4000m. **C.** 1000m. **D.** 3000m.

**Lời giải**

$$s=\frac{1}{2}gt^{2}=\frac{1}{2}.10.20^{2}=2000m$$

**Chọn A**

**Câu 24.**Một xe ô tô đang chuyển động thẳng thì đột ngột dừng lại. Hành khách trên xe sẽ như thế nào?

**A.** Hành khách nghiêng sang trái. **B.** Hành khách ngả về phía sau.

**C.** Hành khách nghiêng sang phải. **D.** Hành khách ngả về phía trước.

**Lời giải**

**Chọn D**

**Câu 25.**Đối tượng nghiên cứu của Vật lí là

**A.** các dạng vận động của vật chất và năng lượng.

**B.** nghiên cứu về nhiệt động lực học.

**C.** qui luật tương tác của các dạng năng lượng.

**D.** các dạng vận động và tương tác của vật chất.

**Lời giải**

**Chọn A**

**Câu 26.**Điều nào sau đây là **sai** khi nói về đặc điểm hai lực cân bằng?

**A.** Hai lực ngược chiều nhau.

**B.** Hai lực có điểm đặt trên hai vật khác nhau.

**C.** Hai lực có cùng giá.

**D.** Hai lực có cùng độ lớn.

**Lời giải**

**Chọn B**

**Câu 27.**Đại lượng đặc trưng cho mức quán tính của một vật là

**A.** vận tốc. **B.** trọng lượng. **C.** khối lượng. **D.** lực.

**Lời giải**

**Chọn C**

**Câu 28.**Dưới tác dụng của một lực 10N, một vật chuyển động với gia tốc 0,2m/s2. Hỏi vật đó chuyển động với gia tốc bằng bao nhiêu nếu lực tác dụng bằng 30N?

**A.** a = 0,3 m/s2. **B.** a = 0,6 m/s2. **C.** a = 0,2 m/s2. **D.** a = 0,4 m/s2.

**Lời giải**

$$\frac{F\_{1}}{F\_{2}}=\frac{a\_{1}}{a\_{2}}⟺\frac{10}{30}=\frac{0,2}{a\_{2}}⇒a\_{2}=0,6m/s^{2}$$

**Chọn B**

**II. TỰ LUẬN (3 điểm)**

**Câu 1.**Một vận động viên bơi dọc trong bể bơi 50 m. Bơi từ đầu bể đến cuối bể hết 22 s, bơi tiếp từ cuối bể quay về đầu bể hết 28 s. Xác định độ dịch chuyển và tốc độ trung bình của vận động viên khi bơi cả đi và về.

**Lời giải**

Vì điểm đầu đầu và điểm cuối trùng nhau nên độ dịch chuyển d=0

$$v\_{tb}=\frac{s}{t}=\frac{50+50}{22+28}=2m/s^{2}$$

**Câu 2.** Một vật có khối lượng m = 10 kg đang nằm yên trên mặt phẳng ngang thì chịu tác dụng của lực kéo theo phương nằm ngang. Vật bắt đầu trượt thẳng nhanh dần đều sau 5 giây vật đạt vận tốc 2m/s. Lấy g = 10m/s2.

a. Tính độ lớn của hợp lực tác dụng lên vật?

b. Sau 10 giây, lực kéo ngừng tác dụng. Vật đi thêm 40m nữa mới dừng lại. Tính lực cản tác dụng lên vật?

**Lời giải**

a) $a=\frac{v-v\_{0}}{t}=\frac{2-0}{5}=0,4m/s^{2}$

 $F=ma=10.0,4=4N$

b) Vận tốc của vật sau 10 giây đầu tiên: $v=v\_{0}+a.t=0+0,4.10=4m/s$

Sau 10 giây lực kéo ngừng tác dụng thì vật chỉ chịu tác dụng của lực cản:

 $F\_{C}=ma^{'}=10.\left(\frac{0^{2}-4^{2}}{2.40}\right)=-2N$

**Câu 3.** Cho một vật rơi tự do từ độ cao h. Trong 2 giây cuối cùng trước khi chạm đất, vật rơi được quãng đường 52m. Tính độ cao h lúc thả vật biết g = 10 m/s2.

**Lời giải**

Gọi t là thời gian rơi của vật từ lúc thả đến lúc chạm đất thì $s=\frac{1}{2}gt^{2}$

Quãng đường rơi trong thời gian (t-2) trước khi chạm đất là $s'=\frac{1}{2}g(t-2)^{2}$

Quãng đường rơi trong 2 giây cuối cùng là:

$$∆S=s-s^{'}=\frac{1}{2}gt^{2}-\frac{1}{2}g(t-2)^{2}⟺52=\frac{1}{2}.10.t^{2}-\frac{1}{2}.10.(t-2)^{2}⟹t=3,6s$$

Độ cao lúc thả vật $s=h=\frac{1}{2}gt^{2}=\frac{1}{2}10.3,6^{2}=64,8m$