|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG THPT VĨNH LỘC ĐÁP ÁN ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI CẤP TRƯỜNG**  **TỔ LÝ – TIN – CN Môn: Vật lý 10 Năm học 2022 - 2023**  **Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)**  Mã đề: 101 |  |

**Câu 1:** **Đáp án đúng là: D**

Trong khoảng năm 350 TCN đến TK XVI thì nền vật lý được nghiên cứu thông qua quan sát và suy luận chủ quan. Giai đoạn này gọi là giai đoạn tiền vật lý.

**Câu 2.** **Đáp án đúng là: C**

Chất điểm, tia sáng thuộc mô hình lý thuyết

**Câu 3. Đáp án đúng là: C**

**Câu 4:** **Đáp án đúng là: A**

Thí nghiệm của Galilei tại tháp nghiêng Pisa bác bỏ nhận định của Aristole trước đó rằng vật nặng rơi nhanh hơn vật nhẹ.

**Câu 5:** **Đáp án đúng là: C**

Cha đẻ của phương pháp thực nghiệm là Galile

**Câu 6: Đáp án đúng là: C**

Sai số dụng cụ được tính bằng nửa độ chia nhỏ nhất hoặc được nhà sản xuất ghi trên dụng cụ đo.

Độ chia nhỏ nhất là 1 mm thì sai số dụng cụ là 0,5 mm.

**Câu 7: Đáp án đúng là C.**

Để xác định thời gian chuyển động người ta cần chọn một gốc thời gian, đo khoảng thời gian từ thời điểm gốc đến thời điểm cần xác định.

**Câu 8:** **Chọn A**

Thời gian chuyển động của thuyền: t = t1 + t2 = 2,5 h = 2h 30’

**Câu 9. Đáp án đúng là: B**

**Câu 10. Đáp án đúng là: A**

**Câu 11. Đáp án đúng là: B**

**Câu 12:** **Chọn B**

Một chất điểm chịu tác dụng đồng thời của hai lực thành phần có độ lớn F1 và F2 thì hợp lực F của chúng luôn có độ lớn thỏa mãn hệ thức:.

**Câu 13:** **Chọn B**

Một chất điểm chịu tác dụng đồng thời của hai lực thành phần có độ lớn F1 và F2 thì hợp lực F của chúng luôn có độ lớn thỏa mãn hệ thức:.

Tương đương: .

Suy ra độ lớn hợp lực của hai lực này có thể là: 15 (N).

**Câu 14:** **Chọn C**

Vì lực cản của nước lớn hơn lực cản của không khí nên đi lại trên mặt đất dễ dàng hơn khi đi lại dưới nước

**Câu 15. Đáp án đúng là: B**

Tính chất bảo toàn trạng thái đứng yên hay chuyển động của vật, gọi là quán tính của vật.

- Do có quán tính mà mọi vật có xu hướng bảo toàn vận tốc cả về hướng và độ lớn.

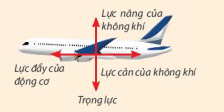
- Định luật 1 Newton còn được gọi là định luật quán tính.

Vận động viên chạy đà trước khi nhảy cao không phải do quán tính.

**Câu 16:** **Đáp án đúng là: B**

Người ta dùng búa đóng một cây đinh vào một khối gỗ, búa tác dụng lực vào đinh, đinh tác dụng phản lực vào búa. Độ lớn của lực do búa tác dụng vào đinh và độ lớn của lực do đinh tác dụng vào búa bằng nhau.

**Câu 17: Đáp án đúng là C**



Khi một máy bay đang bay trên bầu trời thì nó chịu tác dụng của các lực: Trọng lực, lực cản, lực nâng, lực đẩy của động cơ

**Câu 18:** **Đáp án đúng là: C**

Dựa theo sự chênh lệch áp suất giữa mặt nước và lỗ thủng ta thấy khi lượng nước giảm thì độ chênh lệch này sẽ giảm dần. Vì vậy càng chảy xuống thì nước chảy càng chậm do áp suất giảm.

**Câu 19:** **Đáp án đúng là: B**

**Câu 20:** **Đáp án đúng là: C**

− Định luật I Newton còn được gọi là định luật quán tính.

− Mọi vật đều có xu hướng bảo toàn vận tốc của mình, đang đứng yên tiếp tục đứng yên, đang chuyển động sẽ tiếp tục chuyển động thẳng đều.

− Chuyển động thẳng đều được gọi là chuyển động theo quán tính.

− Quán tính là tính chất của mọi vật có xu hướng bảo toàn vận tốc cả về hướng và độ lớn.

**Câu 21:** **Đáp án đúng là: C**

Do . Vì khối lượng nên 

**Câu 22:** **Đáp án đúng là: D**

**Câu 23:** **Đáp án đúng là: B**

+ Theo định lý động năng: 

+ Khi F tăng lên 9 lần thì v tăng lên 3 lần.

**Câu 24:** **Đáp án đúng là: A**

**Câu 25:** **Đáp án đúng là: C**

**Câu 26:** **Chọn D**

Ta có: 

**Câu 27:** **Chọn C**  Độ sâu của giếng là: 

**Câu 28:** **Chọn A**

Thời gian vật rơi là: 

Quãng đường vật rơi trong giây đầu tiên là: 

Quãng đường vật rơi trong  giây cuối cùng là: 

**Câu 29:** **Chọn B**



**Câu 30:**

**Chọn A**



**Câu 31:** **Chọn C**

Chọn hệ trục tọa độ  có gốc  tại vị trí ném, có  hướng theo chiều véc tơ   hướng theo chiều của trọng lực  Gốc thời gian tại lúc ném.

Thời gian chuyển động của vật 

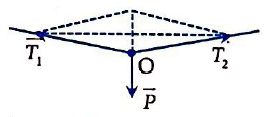
Vận tốc của vật khi chạm đất 

**Câu 32:** **Chọn A**

Chọn trục quay tại ta có 

**Câu 33:Chọn C**

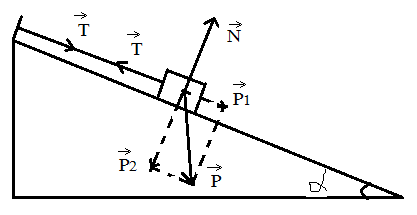
Điều kiện cân bằng của điểm treo O:



Do đối xứng nên . Từ hình vẽ ta có:



**Câu 34: Chọn B**



+ Điều kiện cân bằng:  +  +  = .

+ Phân tích: .



**Câu 35: Chọn C**

Lực tác dụng trong hai trường hợp bằng nhau nên:

(tấn)

**Câu 36: Chọn B**

Gia tốc vật nhận được là: 

Độ lớn của lực tác dụng lên vật là 

**Câu 37: Chọn D**

Ta có v = 18 km/h = 5 m/s.

Định luật II: 

Quãng đường vật đi được trong 10 s là: 

**Câu 38: Chọn B**



**Câu 39: Chọn C**

+ Áp dụng định luật II Niu – tơn: 

+ 

**Câu 40: Chọn D**

Vật trượt đều nên 



**Câu 41: Chọn B**

 dây bị đứt

**Câu 42: Chọn D**





Vậy mốc thế năng của vật là vị trí cao nhất cách mặt đất 4m

Chọn A là vị trí tại độ cao 12m, B là vị trí tại độ cao 4m (mốc thế năng)



**Câu 43: Chọn A**

Áp dụng định lý động năng





Vậy vật đang ở độ cao 

**Câu 44: Chọn A**

+ Công của trọng lực: 

+ Theo định lý động năng: 

**Câu 45: Chọn A**

Gọi chiều dài quãng đường AB là s (km)

- Thời gian xe thứ nhất đi hết quãng đường này là t1 =S/30 (h);

- Thời gian xe thứ hai đi hết quãng đường này là t2 =S/3.30 + 2S/3.40(h).

Xe thứ hai đến sớm hơn xe thứ nhất 5 phút = 1/12(h) nên :

t1 - t2 = S/30 - (S/3.30 + 2S/3.40) = 1/12        s = 15 (km)



- Thời gian xe thứ nhất đi hết AB là : t1 = 30 (phút).

- Thời gian xe thứ hai đi : t2 = 25 (phút).

**Câu 46: Chọn B**

Lực kéo thang máy là:

+ Theo định luật II ta có:

+ Ta có 

+ Chiếu lên Oy ta được: **

Với *a =* 1 m/s2

Vậy 

+ Quãng đường vật đi được trong 4 giây đầu tiên



+ Công của lực kéo thang máy trong 4 giây đầu tiên



+ Công suất trung bình của lực kéo thang máy là



**Câu 47: Chọn C**

Phương trình chuyển động của xe đi từ A:

|  |  |
| --- | --- |
| Phương trình chuyển động của xe đi từ B:    Khoảng cách giữa hai xe tại thời điểm t    Sau 5s, khoảng cách giữa chúng: d= 30,1 m.  **Câu 48: Chọn D**  Chu kì T = 365,25.24.3600 = 31557600 s; R = 6,4.106m  Bán kính = 6,4.106. cos450  Tốc độ dài =  =  = 0,9m/s  **Câu 49: Chọn B**  Vận tốc của nước so với bờ v2  = BC / t = 0,2 m/s  - Nếu người lái hướng mũi thuyền theo hướng B:  AB = v1. t = 600.v1 (1)  - Nếu người lái hướng mũi thuyền theo hướng D:  AB = v. t = . 750 (2)  - Từ (1) và (2) v1 = 1/3m/s  Bề rộng của sông AB = 200m  **Câu 50: Chọn B**  Thời gian mỗi lần xe chuyển động là:  Thời gian mỗi lần xe nghỉ:  Trong khoảng thời gian đầu xe đi được quãng đường (km)  Các quãng đường xe đi được trong các khoảng thời gian kế tiếp sau đó là:  ; ; ; …;  (km)  Gọi S là tổng quãng đường mà xe đi được trong n lần:    Với *v0 = 16 km/h* km (n nguyên  *S = 84 km,* ta có:  Giải ra ta được n = 6 (n > 0 thỏa mãn)  Nên tổng thời gian xe đi từ A đến B là :  Vận tốc trung bình của xe trên quãng đường AB là:  (km/h) | |
|  |