**LỰC HẤP DẪN**

**Câu 1.** Phát biểu nào sau đây là đúng?.

**A.** Càng lên cao thì gia tốc rơi tự do càng nhỏ.

**B.** Để xác định trọng lực tác dụng lên vật người ta dùng lực kế.

**C.** Trọng lực tác dụng lên vật tỉ lệ với trọng lượng của vật.

**D.** Trọng lượng của vật không phụ thuộc vào trạng thái chuyển động của vật đó.

**Câu 2.** Với các quy ước thông thường trong SGK, gia tốc rơi tự do của một vật ở gần mặt đất được tính bởi công thức

**A.** **. B.** . **C.**  **D.** 

**Câu 3.** Chỉ ra kết luận **sai** trong các kết luận sau đây?

**A.** Trọng lực của một vật được xem gần đúng là lực hút của Trái Đất tác dụng lên vật đó.

**B.** Trọng lực có chiều hướng về phía Trái Đất.

**C.** Trọng lực của một vật giảm khi đưa vật lên cao hoặc đưa vật từ cực bắc trở về xích đạo.

**D.** Trên Mặt Trăng, nhà du hành vũ trụ có thể nhảy lên rất cao so với khi nhảy ở Trái Đất vì ở đó khối lượng và trọng lượng của nhà du hành giảm.

**Câu 4.** Khi khối lượng của hai vật và khoảng cách giữa chúng đều giảm đi phân nửa thì lực hấp dẫn giữa chúng có độ lớn

**A.** giảm đi 8 lần. **B.** giảm đi một nửa. **C.** giữ nguyên như cũ. **D.** tăng gấp đôi.

**Câu 5.** Đơn vị đo hằng số hấp dẫn

**A.** kgm/s2 **B.** Nm2/kg2 **C.** m/s2 **D.** Nm/s

**Câu 6.** Lực hấp dẫn do một hòn đá ở trên mặt đất tác dụng vào Trái Đất thì có độ lớn:

**A.** lớn hơn trọng lượng của hòn đá. **B.** nhỏ hơn trọng lượng của hòn đá.

**C.** bằng trọng lượng của hòn đá. **D.** bằng 0.

**Câu 7.** Chọn câu trả lời **đúng.** Cho hai quả cầu đồng chất có cùng bán kính. Nếu bán kính của hai quả cầu này và khoảng cách giữa chúng giảm đi 2 lần thì lực hấp dẫn giữa chúng thay đổi như thế nào?

**A.** Không thay đổi **B.** Tăng bốn lần **C.** Giảm 4 lần **D.** Giảm 16 lần

**Câu 8.** Chọn câu trả lời **đúng.** Lực hấp dẫn do Trái Đất tác dụng lên Mặt Trăng và lực hấp dẫn do Mặt Trăng tác dụng lên Trái Đất là hai lực

**A.** cân bằng **B.** trực đối

**C.** cùng phương cùng chiều **D.** có phương không trùng nhau

**Câu 9.** Nếu bỏ qua lực quán tính li tâm do sự quay của Trái Đất, thì lực gấp dẫn do một vật ở trên mặt đất tác dụng vào Trái Đất có độ lớn

**A.** nhỏ hơn trọng lượng của vật **B.** lớn hơn trọng lượng của vật

**C.** bằng trọng lượng của vật **D.** bằng không

**Câu 10.** Một quả cam khối lượng m ở tại nơi có gia tốc g. Khối lượng Trái đất là M. Kết luận nào sau đây là đúng?

**A.** Quả cam hút Trái đất một lực có độ lớn bằng Mg.

**B.** Quả cam hút Trái đất một lực có độ lớn bằng mg.

**C.** Trái đất hút quả cam một lực bằng Mg.

**D.** Trái đất hút quả cam 1 lực lớn hơn lực mà quả cam hút trái đất vì khối lượng trái đất lớn hơn.

**Câu 11.** Hai chất điểm bất kì hút nhau với một lực

**A.** tỉ lệ nghịch với tích hai khối lượng, tỉ lệ thuận với bình phương khoảng cách giữa chúng

**B.** tỉ lệ thuận với tích hai khối lượng, tỉ lệ nghịch với bình phương khoảng cách giữa chúng

**C.** tỉ lệ thuận với tích hai khối lượng

**D.** tỉ lệ nghịch với bình phương khoảng cách giữa chúng

**Câu 12.** Trọng lực là

**A.** Lực hút của Trái Đất tác dụng vào vật **B.** Lực hút giữa hai vật bất kì

**C.** Trường hợp riêng của lực hấp dẫn **D.** Câu A,C đúng

**Câu 13.** Chọn câu trả lời **đúng.** Công thức tính trọng lực P = mg được suy ra từ

**A. Đ**ịnh luật I Niutơn **B.** Định luật II Niutơn

**C.** Định luật III Niutơn **D.** Định luật vạn vật hấp dẫn

**Câu 14.** Chọn câu **sai?**

**A.** trọng lực của vật là sức hút của Trái Đất lên vật.

**B.** Trọng lượng của vật là tổng hợp của trọng lực và lực quán tính

**C.** Trọng lượng của vật có thể tăng hoặc giảm.

**D.** Trọng lực luôn hướng xuống và có độ lớn P = mg.

**Câu 15.** Gia tốc của hòn đá ném thẳng lên sẽ

**A.** nhỏ hơn gia tốc của hòn đá ném xuống **B.** bằng gia tốc của hòn đá ném xuống

**C.** giảm dần **D.** bằng không khi lên cao tối đa

**Câu 16.** Lực hấp dẫn giữa hai vật

**A.** giảm đi hai lần khi khoảng cách tăng hai lần. **B.** tăng 4 lần khi khối lượng mỗi vật tăng hai lần

**C.** có hằng số hấp dẫn có giá trị G = 6,67.1011 N/kg2 trên mặt đất

**D.** có hằng số G của các hành tinh càng gần Mặt Trời thì có giá trị càng lớn

**Câu 17.** Chọn phát biểu **sai** về lực hấp dẫn giữa hai vật?

**A.** Lực hấp dẫn tăng 4 lần khi khoảng cách giảm đi một nửa

**B.** Lực hấp dẫn không đổi khi khối lượng một vật tăng gấp đôi còn khối lượng vật kia giảm còn một nửa

**C.** Rất hiếm khi lực hấp dẫn là lực đẩy

**D.** Hằng số hấp dẫn có giá trị như nhau ở cả trên mặt Trái Đất và trên Mặt Trăng

**Câu 18.** Khi khối lượng hai vật đều tăng gấp đôi, còn khoảng cách giữa chúng tăng gấp ba thì độ lớn lực hấp dẫn sẽ

**A.** không đổi **B.** giảm còn một nửa **C.** tăng 2,25 lần **D.**giảm 2,25 lần .

**Câu 19.**  Cần phải tăng hay giảm khoảng cách giữa hai vật bao nhiêu, để lực hút tăng 6 lần?

**A.** Tăng 6 lần **B.** Tăng  lần **C.** Giảm 6 lần **D.** Giảm  lần .

**Câu 20.** Khối lượng Trái Đất bằng 80 lần khối lượng Mặt Trăng. Lực hấp dẫn mà Trái Đất tác dụng lên Mặt Trăng bằng bao nhiêu lần lực hấp dẫn mà Mặt Trăng tác dụng lên Trái Đất?

**A.** Bằng nhau. **B.** Lớn hơn 6400 lần. **C.** Lớn hơn 80 lần **D.** Nhỏ hơn 80 lần

**Câu 21.** Bán kính của trái đất là Rđ, của mặt trăng là RT. Nếu khối lượng riêng của cả hai như nhau thì tỉ số của gia tốc trọng trường trên bề mặt trái đất và bề mặt mặt trăng là

**A.** . **B.** ()2 **C.** ()3 **D.** 

**Câu 22.** Biết bán kính Trái Đất là 6400km. Một quả cầu khối lượng m.Để trọng lượng của quả cầu bằng ¼ trọng lượng của nó trên mặt đất thì phải đưa nó lên độ cao h bằng

**A.** 1600 km **B.** 3200 km **C.**6400 km. **D.** 12800km

**Câu 23.** Hai quả cầu mỗi quả có khối lượng 200kg,bán kính 5m đặt cách nhau 100m. Lực hấp dẫn giữa chúng lớn nhất bằng

**A.** 2,668.10-6 N. **B.** 2,204.10-8 N. **C.** 2,668.10-8 N **D.** 2,204.10-9 N

**Câu 24.** Hai vật có khối lượng bằng nhau đặt cách nhau 10cm thì lực hút giữa chúng là 1,0672.10-7N. Khối lượng của mỗi vật là

**A.** 2kg. **B.** 4kg **C.** 8kg **D.** 16kg

**Câu 25.** Gia tốc rơi tự do trên bề mặt mặt trăng là g0 và bán kính mặt trăng là 1740 km.Ở độ cao h =3480 km so với bề mặt mặt trăng thì gia tốc rơi tự do bằng

**A.**. **B.**  **C.** 3g0 **D.** 9g0

**Câu 26.** Chia một vật khối lượng M thành 2 phần m1 và m2 rồi đặt chúng ở một khoảng cách xác định thì lực hấp dẫn giữa m1 và m2 lớn nhất khi

**A.** m1 = 0,9M; m2 = 0,1M. **B.** m1 = 0,8 M; m2 = 0,2M.

**C.** m 1 = 0,7M; m2 = 0, 3M **D.** m1 = m2 = 0,5M.

**Câu 27.** Gia tốc rơi tự do của vật tại mặt đất là g = 9,8 m/s2. Biết bán kính trái đất 6.400 km.

Độ cao của vật đối với mặt đất mà tại đó gia tốc rơi gh = 8,9 m/s2 nhận giá trị bằng

**A.** 26.500 km. **B.** 62.500 km. **C.** 316 km. **D.** 5.000 km.

**Câu 28.** Một vật khối lượng 1kg, ở trên mặt đất có trọng lượng 10N. Khi chuyển vật tới một điểm cách tâm Trái Đất 2R (R: bán kính Trái Đất) thì có trọng lượng bằng

**A.** 10N. **B.** 5N **C.** 2,5N. **D.** 1N

**Câu 29.** Tìm lực căng T của dây khi buộc một vật có trọng lượng là 10N di chuyển lên trên với vận tốc không đổi?

**A.** 3,5N. **B.** 5,0N. **C.** 7,1N **D.**10N.

**Câu 30.** Hai túi mua hàng dẻo, nhẹ, có khối lượng không đáng kể, cách nhau 2m. Mỗi túi chứa 15 quả cam giống hệt nhau và có kích thước không đáng kể. Nếu đem 10 quả cam ở túi này chuyển sang túi kia thì lực hấp dẫn giữa chúng

**A.** bằng 2/3 giá trị ban đầu. **B.** bằng 2/5 giá trị ban đầu.

**C.** bằng 5/3 giá trị ban đầu. **D.** bằng 5/9 giá trị ban đầu

**Câu 31.** Hai vật có kích thước nhỏ X và Y cách nhau một khoảng d mét. Khối lượng X gấp 4 lần Y. Khi X hấp dẫn Y với 1 lực 16N. Nếu khoảng cách giữa X và Y bị thay đổi thành 2d thì Y sẽ hấp dẫn X với một lực bằng

**A.** 1N. **B.** 4N. **C.** 8N **D.** 16N

**Câu 32.** Một quả bóng được thả rơi gần bề mặt Trái Đất chạm đất sau 5s với vận tốc có độ lớn là 50m/s. Nếu quả bóng được thả với cùng độ cao như vậy trên hành tinh X. Sau 5s, vận tốc của nó có độ lớn là 31m/s. Lực hút của hành tinh X đó bằng mấy lần lực hút của Trái Đất?

**A.** 0,16 lần. **B.** 0,39 lần. **C.** 1,61 lần. **D.** 0,62 lần.

**Câu 33.** Hai quả cầu đồng chất đặt cách nhau một khoảng nào đó. Nếu bào mòn sao cho bán kính mỗi quả cầu giảm đi một nửa thì lực hấp dẫn giữa chúng sẽ giảm đi

**A.** 4 lần. **B.** 8 lần. **C.** 16 lần. **D.** 64 lần.

**Câu 34\*.** Trên hành tinh X, gia tốc rơi tự do chỉ bằng 0,25 gia tốc rơi tự do trên Trái Đất. Bỏ qua sự thay đổi gia tốc trọng trường theo độ cao.Nếu thả vật từ độ cao h trên Trái Đất mất thời gian là t thì cũng ở độ cao đó vật sẽ rơi trên hành tinh X mất thời gian là

**A.** 5t. **B.**2t. **C.** t/2. **D.** t/4.

**Câu 35.** Một vật có khối lượng 2 kg. Nếu đặt vật trên mặt đất thì nó có trọng lượng là 20 N. Biết Trái Đất có bán kính R, để vật có trọng lượng là 5 N thì phải đặt vật ở độ cao h so với tâm Trái Đất là

**A.** R. **B.** 2R. **C.** 3R. **D.** 4R.

**Câu 36.** Một vật khối lượng 2kg, ở trên mặt đất có trọng lượng 20N. Khi chuyển động tới một điểm cách tâm Trái Đất 2R (R là bán kính Trái Đất) thì nó có trọng lượng là

**A.** 10 N. **B.** 2,5 N. **C.** 5 N. **D.** 20 N.

**Câu 37.** Tỉ số giữa trọng lượng của nhà du hành trong contàu vũ trụ đang bay quanh Trái Đất trên quỹ đạo có bán kính 2R (R là bán kính Trái Đất) và trọng lượng của người ấy khi còn ở mặt đất bằng

**A.** 1. **B.** 2. **C.** . **D.**.

**Câu 38.** Một vật có khối lượng 8,0kg trượt xuống một mặt phẳng nghiêng nhẵn với gia tốc 2,0m/s2. Lực gây ra gia tốc này bằng bao nhiêu? So sánh độ lớn của lực này với trọng lực của vật. Lấy g = 10m/s2.

**A.** 1,6N; nhỏ hơn. **B.** 4N; lớn hơn. **C.** 16N; nhỏ hơn. **D.** 160N; lớn hơn.

**Câu 39.** Hãy tính gia tốc rơi tự do trên bề mặt của Mộc Tinh. Biết gia tốc rơi tự do trên bề mặt của Trái Đất là g = 9,81 m/s2; khối lượng của Mộc Tinh bằng 318 lần khối lượng Trái Đất; đường kính của Mộc Tinh và của Trái Đất lần lượt là 142980 km và 12750 km.

**A.** 278,2 m/s2. **B.** 24,8 m/s2. **C.** 3,88 m/s2. **D.** 6,2 m/s2.

**Câu 40.** Lực hấp dẫn giữa thầy Bảo và thầy Bình khi đứng cách nhau 20 cm là 9,7382.10-6 N. Biết thầy Bảo nặng hơn thầy Bình 7 kg, g = 10 m/s2. Trọng lượng thầy Bình là

**A.** 73 kg. **B.** 80 kg. **C.** 730 N. **D.** 800 N.

**Câu 41\*.** Người ta phóng một con tàu vũ trụ từ Trái Đất bay về hướng Mặt Trăng. Biết rằng khoảng cách từ tâm Trái Đất đến tâm Mặt Trăng bằng 60 lần bán kính R của Trái Đất; khối lượng Mặt Trăng nhỏ hơn khối lượng Trái Đất 81 lần. Hỏi ở cách tâm Trái Đất bao nhiêu thì lực hút của Trái Đất và của Mặt Trăng lên con tàu vũ trụ sẽ cân bằng nhau?

**A.** 50R. **B.** 60R. **C.** 54R. **D.** 45R.

**Câu 42.** Đặt hai quả cầu có khối lượng là m1 và m2 cùng trên một đường thẳng và giữ cho quả cầu 1 cố định. Khi đặt cho quả cầu 2 vào vị trí A thì lực hút giữa chúng là 36.10-4 N; khi đặt quả cầu 2 vào vị trí B thì lực hút giữa chúng là 9.10-4 N. Lực hút giữa chúng khi đặt quả cầu 2 vào trung điểm của đoạn AB là

**A.**13,5.10-4 N. **B.** 22,5.10-4 N. **C.** 27.10-4 N. **D.** 16.10-4 N.

**ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **ĐA** | **A** | **A** | **D** | **C** | **B** | **C** | **D** | **B** | **C** | **B** |
| **Câu** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** |
| **ĐA** | **B** | **D** | **B** | **B** | **B** | **B** | **C** | **D** | **D** | **A** |
| **Câu** | **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** | **29** | **30** |
| **ĐA** | **A** | **C** | **C** | **B** | **A** | **D** | **C** | **C** | **D** | **D** |
| **Câu** | **31** | **32** | **33** | **34** | **35** | **36** | **37** | **38** | **39** | **40** |
| **ĐA** | **B** | **D** | **D** | **B** | **B** | **C** | **D** | **C** | **B** | **C** |
| **Câu** | **41** | **42** | **43** | **44** | **45** | **46** | **47** | **48** | **49** | **50** |
| **ĐA** | **C** | **D** |  |  |  |  |  |  |  |  |