ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ 2, VẬT LÍ 10

Thời gian làm bài: 45 phút

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi Học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Một vật rắn chịu tác dụng của lực F có thể quay quanh trục cố định, khoảng cách từ giá của lực đến trục quay là d**.** Momen của lực F tác dụng lên vật:

A. M= F.d **B.** M=F/d **C.** $M = Fd^2$ **D.** $M = F^2d$

Câu 2: Đơn vị momen của lực trong hệ SI là

A. $N.m^2$. **B.** N/m. **C.** N.m **D.** N.m/s.

Câu 3: Mômen của một lực có tác dụng như thế nào đối với một vật quay quanh một trục cố định?

A. Làm vật chuyển động tịnh tiến. **B.** Làm vật quay quanh trục đó.

C. Làm vật biến dạng. **D.** Giữ cho vật đứng yên .

Câu 4: Một vật rắn chịu tác dụng của lực F quay quanh một trục, khoảng cách từ giá của lực đến trục quay là d**.** Khi tăng lực tác dụng lên sáu lần và giảm d đi hai lần thì momen của lực F tác dụng lên vật

A. không đổi. **B.** tăng hai lần. **C.** tăng ba lần. **D.** giảm ba lần

Câu 5: Chọn đáp án **sai:** Hợp lực của hai lực song song, cùng chiều có:

A. phương song song với hai lực thành phần.

B. cùng chiều với hai lực thành phần

C. độ lớn bằng tổng độ lớn của hai lực thành phần.

D. phương hợp với 2 lực thành phần một góc α thỏa mãn công thức: $\cos\alpha = \frac{F^2 + F_1^2 - F_2^2}{2FF_1}$

Câu 6: Có hai lực đồng qui có độ lớn bằng 9N và 12N. Trong số các giá trị sau đây, giá trị nào có thể là độ lớn của hợp lực?

A. 25N . **B.** 15N **C.** 2N **D.** 1N.

Câu 7: Vận động viên Trung Cường giành được huy chương vàng khi tham gia giải chạy việt dã Hành trình kết nối di sản văn hóa tỉnh Hải Dương mở rộng, đặc điểm nào sau đây **không** phải là động năng của vận động viên này trên đường đua?

A. tỉ lệ với khối lượng của vật. **B.** Phụ thuộc vào hệ quy chiếu.

C. có thể dương hoặc bằng không. **D.** tỉ lệ với vận tốc của vật.

Câu 8: Một vật đang chuyển động có thể **không** có

A. động lượng. **B.** động năng. **C.** thế năng. **D.** cơ năng.

Câu 9. Đơn vị của công suất

A. kg.m/s. **B.** J.s. **C.** W. **D.** J.m.

Câu 10: Khi quạt điện hoạt động thì phần năng lượng hao phí là

A. điện năng. **B.** cơ năng. **C.** nhiệt năng. **D.** động năng.

Câu 11: Trong trường hợp nào sau đây, trọng lực **không** thực hiện công?

A. vật đang chuyển động ném ngang.

B. vật đang rơi tự do.

C. vật đang chuyển động biến đổi đều trên mặt phẳng ngang.

D. vật đang trượt trên mặt phẳng nghiêng.

Câu 12. Trong các trường hợp dưới đây, trường hợp nào năng lượng được truyền từ vật này sang vật khác bằng cách thực hiện công?

A. Phơi khô quần áo dưới ánh nắng mặt trời.

B. Một em bé đẩy tủ nhưng tủ không dịch chuyển.

C. Cầu thủ đá bay một quả bóng trên sân.

D. Thả một miếng sắt nóng vào cốc nước đá.

Câu 13: Lực thực hiện công âm khi vật chuyển động trên mặt phẳng nằm ngang là:

A. lực ma sát. **B.** lực phát động. **C.** lực kéo. **D.** trọng lực.

Câu 14. Trong trò chơi ném còn khi quả còn đang đi lên thì

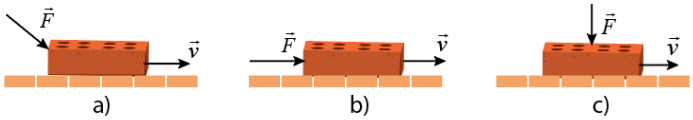
A. thế năng của vật giảm, trọng lực sinh công âm.

B. thế năng của vật tăng, trọng lực sinh công dương.

C. thế năng của vật giảm, trọng lực sinh công dương.

D. thế năng của vật tăng, trọng lực sinh công âm.

Câu 15. Trong siêu thị một người tác dụng lực $\vec{F}$ có độ lớn không đổi vào một xe đẩy hàng đang chuyển động với vận tốc v theo các phương khác nhau như hình.



Độ lớn công do lực F thực hiện xếp theo thứ tự tăng dần là

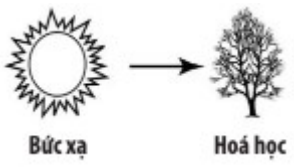
A. (c, a, b). **B.** (b, a, c). **C.** (a, c, b). **D.** (a, b, c).

Câu 16. Máy bơm nước có hiệu suất 95% có nghĩa là:

A. 95% điện năng chuyển hóa thành nhiệt năng. **B.** 95% điện năng chuyển hóa thành cơ năng.

C. 5% điện năng chuyển hóa thành cơ năng. **D.** 100% điện năng chuyển hóa thành nhiệt năng.

Câu 17: Mặt Trời phát ra các tia sáng chứa...(1) truyền đến Trái Đất. Khi đến các lá cây, lá cây nhờ các chất diệp lục biến …(1) thành …(2) nuôi dưỡng cây xanh. Hãy điền vào chỗ trống?



A.(1):hóa năng; (2):quang năng.

B. (1):quang năng; (1):nhiệt năng.

C.(1): quang năng; (2): hóa năng.

D. (1): điện năng; (2): nhiệt năng.

Câu 18: Một em bé chơi đu quay, trong quá trình chuyển động từ vị trí cao nhất về vị trí thấp nhất thì

A. động năng tăng, thế năng giảm. **B.** động năng tăng, thế năng tăng.

C. động năng không đổi, thế năng giảm. **D.** động năng giảm, thế năng tăng.

PHẦN II. Trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý **a)**, **b)**, **c)**, **d)** ở mỗi câu, Học sinh chọn đúng

Câu 1: Một nhóm học sinh tiến hành thí nghiệm tổng hợp hai lực đồng quy, bố trí thí nghiệm như hình vẽ. Thu được bảng số liệu như hình sau:

Lần	F_1(N)	F_2(N)	Góc	F_{tn}(N)	F_{lt}(N)
1	3	4	90°	4,98	5,00
2	3,2	3,9	89°	5,10	5,08
3	2,9	4,1	91°	4,99	4,98

a. Độ lớn của hợp lực có thể được xác định bằng biểu thức:

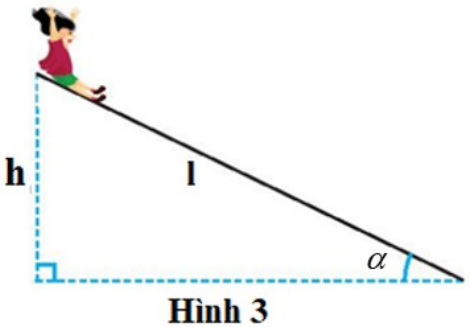
$$F^2 = F_1^2 + F_2^2 - 2F_1F_2\cos\alpha$$

b. Sai số dụng cụ của lực kế trong phép đo trên là 0,2N

b. Độ lớn hợp lực trung bình theo lý thuyết là: $\overline{F_{lt}} = 5,02N$

c. Sai số tuyệt đối trung bình của phép đo là: $\Delta\overline{F_{tn}} = 0,051N$

Câu 2: Một em bé nặng 25 kg chơi cầu trượt từ trạng thái đứng yên ở đỉnh cầu trượt dài 4m, nghiêng góc 43^0 so với phương nằm ngang (Hình vẽ). Khi đến chân cầu trượt, tốc độ của em bé này là 3,2 m/s. Lấy gia tốc trọng trường là 10 m/s^2.



Hình 3

a) Trong quá trình chuyển động của em bé động năng là năng lượng có ích, công của lực ma sát là năng lượng hao phí. Đ

b) Năng lượng toàn phần bằng thế năng của em bé ở đỉnh cầu trượt 582 J. S 707,11

c) Năng lượng có ích là động năng của em bé ở chân dốc 138J. S(128)

b) Hiệu suất của quá trình biến đổi thế năng thành động năng 18,8% Đ

Câu 3: Một động cơ có công suất tiêu thụ bằng 5 kW kéo một vật có trọng lượng 12 kN lên cao 30 m theo phương thẳng đứng trong thời gian 90 s với vận tốc không đổi.

a) Công có ích là công để đưa vật lên cao. Đ

b) Công có ích để đưa vật lên cao có giá trị là 36000 J. S 360000

c) Công toàn phần để đưa vật lên cao là 45000 J. S 450000

d) Hiệu suất của động cơ là 80%. Đ

Câu 4: Một vận động viên nhảy dù có khối lượng $70\ \text{kg}$ thực hiện động tác nhảy dù từ độ cao $500\ \text{m}$ so với mặt đất. Sau một đoạn đường rơi tự do thì vận động viên bật dù và tiếp đất với vận tốc $8\ \text{m/s}$. Lấy $g = 9{,}8\ \text{m/s}^2$.

a) Cơ năng của vận động viên được bảo toàn. S

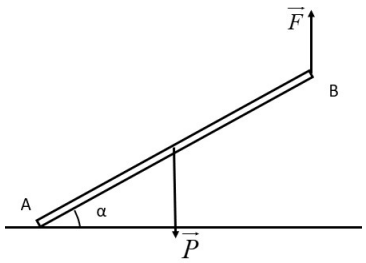
b) Thế năng của vận động viên so với mặt đất trước khi nhảy dù là 343 kJ. Đ

c) Động năng của vận động viên khi tiếp đất là 2420 J. S

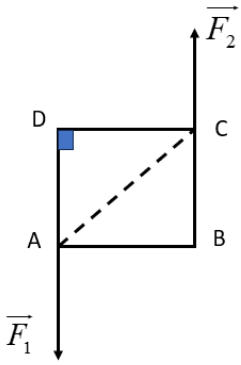
d) Công của lực cản của không khí là 340760 J. S

PHẦN III. Tự luận. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Một người nâng tấm ván AB có khối lượng 10kg chiều dài l bằng lực F để ván nằm yên và hợp với mặt đường một góc 30°. Xác định độ lớn của lực F khi lực F hướng vuông góc với mặt đất. Cho g = 10m/s^2



Câu 2: Một tấm ván ABCD hình vuông chịu tác dụng của một ngẫu lực F = 20N đặt tại 2 điểm A và C của vật. Biết đoạn $AC = 5\sqrt{2}cm$. Xác định momen ngẫu lực tác dụng lên vật



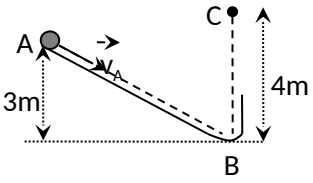
Câu 3: Một vật khối lượng 2kg rơi tự do từ độ cao 10m so với mặt đất. Bỏ qua sức cản không khí, lấy g = 9,8m/s^2. Sau khoảng thời gian 1,2s trọng lực đã thực hiện một công là

Câu 4: Từ mặt đất một vật được ném lên thẳng đứng với vận tốc ban đầu v_0 = 10m/s. Bỏ qua sức cản không khí, lấy g = 10m/s^2, Ở độ cao nào thế năng bằng động năng?

Câu 5: Một động cơ có công suất tiêu thụ bằng 5 kW kéo một vật có khối lượng 1200 kg lên cao 30 m theo phương thẳng đứng trong thời gian 90 s với vận tốc không đổi. Hiệu suất của động cơ này là bao nhiêu? Lấy g = 10m/s^2.

Câu 6:

Một vật nặng nhỏ m chuyển động từ đỉnh A có độ cao 3m theo mặt phẳng nghiêng AB, sau đó chuyển động thẳng đứng lên trên đến C có độ cao 4m. Bỏ qua mọi ma sát, lấy g = 10m/s^2. Tính vận tốc ban đầu của vật tại A?



Hướng dẫn chấm

HƯỚNG DẪN CHẤM BÀI KIỂM TRA GIỮA KÌ 2, VẬT LÍ 10

PHẦN I. Mỗi câu trả lời đúng học sinh được 0,25 điểm

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	**A**	10	**C**
2	**C**	11	**C**
3	**B**	12	**C**
4	**C**	13	**A**
5	**D**	14	**D**
6	**B**	15	**A**
7	**D**	16	**B**
8	**C**	17	**C**
9	**C**	18	**A**

C

CPHẦN II. Điểm tối đa của 01 câu hỏi là **1 điểm**

Học sinh chỉ lực chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được **0,1** điểm Học sinh chỉ lực chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được **0,25** điểm Học sinh chỉ lực chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được **0,50** điểm Học sinh chỉ lực chọn chính xác cả 04 ý trong 1 câu hỏi được **1** điểm

Câu	Ý	Đáp án	Câu	Ý	Đáp án
1	a)	S	**3**	a)	
	b)	Đ		b)	
	c)	Đ		c)	
	d)	Đ		d)	
2	a)		**4**	a)	
	b)			b)	
	c)			c)	
	d)			d)	

PHẦN III. Tự luận

Câu	Lời giải
Câu 1 (0,25 điểm)	Để thanh cân bằng tổng momen lực tác dụng lên tấm ván bằng 0

	$\Rightarrow P.\frac{l}{2}.\cos\alpha = F.l.\cos\alpha$ $\Rightarrow F = \frac{P}{2} = 50N$
Câu 2 (0,25 điểm)	Cánh tay đòn của momen ngẫu lực: $d = AB = AC.\cos 45 = 5cm$ Momen ngẫu lực tác dụng lên vật là: M = F.d = 1N.m
Câu 3 (0,25 điểm)	Quãng đường vật rơi được sau 1,2s là: $S = g\frac{t^2}{2} = 7,056m$ Công của trọng lực tác dụng lên vật là: A = F.S.cosα = mg.S.cos0 = 13,83J
Câu 4 (0,25 điểm)	Áp dụng ĐLBT cơ năng: $W = W_t + W_d = \frac{1}{2}mv_0^2$ Khi động năng bằng thế năng $\Rightarrow 2W_t = \frac{1}{2}mv_0^2 \Leftrightarrow 2mgh = \frac{1}{2}mv_0^2$ $\Rightarrow h = \frac{v_0^2}{4g} = 2,5m$
Câu 5 (0,25 điểm)	Hiệu suất của động cơ: $H = \frac{A_{ci}}{A}.100\% = \frac{mgh}{Pt}.100\% = 80\%$
Câu 6 (0,25 điểm)	Áp dụng ĐBLT cơ năng: $W_A = W_C \Leftrightarrow mgh_A + \frac{1}{2}mv_A^2 = mgh_C$ $\Rightarrow v_A = \sqrt{2g(h_C - h_A)} = 2\sqrt{5}m/s$

Ma trận, bản đặc tả và đề kiểm tra giữa kì 2, Vật lí 10

a) Ma trận

- **Thời điểm kiểm tra:** Kiểm tra giữa học kì 2.
- **Thời gian làm bài:** 45 phút.
- **Hình thức kiểm tra:** Kết hợp giữa trắc nghiệm và tự luận (85% trắc nghiệm, 15% tự luận).
- **Cấu trúc:**

+ Mức độ đề: *40% Nhận biết; 30% Thông hiểu; 30% Vận dụng.*
+ Phần I. Trắc nghiệm 4 lựa chọn, 1 lựa chọn đúng: 18 Câu =4,5 điểm
+ Phần II. Trắc nghiệm đúng sai: 4 Câu = 16 ý = 4,0 điểm
+ Phần III. Tự luận: 6 Câu =1,5 điểm
+ Nội dung: Cân bằng lực. Mô men lực*: 4 tiết, Mô tả chuyển động: Công năng lượng và năng suất 10 tiết.*

Nội dung	Số tiết	CẤP ĐỘ TƯ DUY									Tổng số câu/ý
		PHẦN I (TN 4 lựa chọn)			PHẦN II (TN đúng sai)			PHẦN III (Tự luận)			
		NB	TH	VD	NB	TH	VD	NB	TH	VD	
Cân bằng lực. Momen lực	4	4	2	0	1	1	2	0	1	1	12
Công, năng lượng và năng suất	10	7	5	0	3	3	6	0	1	3	28
Tổng		**12**	**6**	**0**	**4**	**4**	**8**	**0**	**2**	**4**	**40**
Điểm		18 Câu =4,5 điểm			4 Câu = 16 ý = 4,0 điểm			6 Câu =1,5 điểm			**10**

Cấp độ tư duy	NB	TH	VD
Số câu/ý	16	12	12
Tỷ lệ % Điểm cho từng cấp độ tư duy	*40*	*30*	*30*

b) Bản đặc tả

Nội dung	Mức độ đánh giá	Số câu hỏi		
		PI	PII	PIII
Cân bằng lực, moment lực				
	Biết			
	- Nêu được khái niệm moment lực, moment ngẫu lực; Nêu được tác dụng của ngẫu lực lên một vật chỉ làm quay vật.	**4**	**1**	
	- Phát biểu được quy tắc momen.			
	Hiểu			
	- Dùng hình vẽ, tổng hợp được các lực trên một mặt phẳng.		**1**	
	- Dùng hình vẽ, phân tích được một lực thành các lực thành phần vuông góc.			
	- Thảo luận để rút ra được điều kiện để vật cân bằng: lực tổng hợp tác dụng lên vật bằng không	**2**		**1**

	và tổng moment lực tác dụng lên vật (đối với một điểm bất kì) bằng không.			
	Vận dụng			
	- Vận dụng được quy tắc moment cho một số trường hợp đơn giản trong thực tế.			**1**
	- Thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án, tổng hợp được hai lực đồng quy bằng dụng cụ thực hành.		**2**	
	- Thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án, tổng hợp được hai lực song song bằng dụng cụ thực hành.			
Công, năng lượng, công suất				
Công và năng lượng	**Biết**			
	- Nêu được biểu thức tính công bằng tích của lực tác dụng và độ dịch chuyển theo phương của lực; nêu được đơn vị đo công là đơn vị đo năng lượng (với 1J = 1Nm).	**2**		
	Hiểu			
	- Chứng minh có thể truyền năng lượng từ vật này sang vật khác bằng cách thực hiện công qua ví dụ cụ thể.		**2**	
	Vận dụng			
	- Tính được công trong một số trường hợp đơn giản.			
	- Thiết kế mô hình đơn giản minh hoạ được định luật bảo toàn năng lượng, liên quan đến một số dạng năng lượng khác nhau.			
Động năng thế năng cơ năng	**Biết**			
	- Nêu được công thức tính thế năng, động năng trong trường trọng lực đều.	**2**	**2**	**2**
	- Nêu được khái niệm cơ năng.	**2**		
	- Phát biểu được định luật bảo toàn cơ năng.	**1**		
	Hiểu			
	- Từ phương trình chuyển động thẳng biến đổi đều với vận tốc ban đầu bằng không, rút ra được động năng của vật có giá trị bằng công của lực tác dụng lên vật.		**1**	
	Vận dụng			

	- Vận dụng được biểu thức tính động năng trong một số trường hợp đơn giản.			
	- Vận dụng được định luật bảo toàn cơ năng trong một số trường hợp đơn giản.			**2**
Công suất và hiệu suất	**Biết**			
	- Nêu được định nghĩa công suất, biểu thức công công suất	**1**	1	**3**
	- Nêu được định nghĩa hiệu suất	**1**		**1**
	Hiểu			
	- Từ một số tình huống thực tế, thảo luận để nêu được ý nghĩa vật lí và định nghĩa công suất.		**2**	**2**
	Vận dụng			
	- Vận dụng được mối liên hệ công suất (hay tốc độ thực hiện công) với tích của lực và vận tốc trong một số tình huống thực tế.			
	- Vận dụng được hiệu suất trong một số trường hợp thực tế.			**1**