

Kontrolinis darbas. Darbas. Energija. Galia. (40 taškų)

1. Kūnas, veikiamas 10 N jėgos pasislinko 20 m. Kam lygus kūno atliktas darbas? (3 taškai)

	=	N	Surandam darbą	=	· S
	=	20			
			=	N ·	m = J

2. Kam lygi 3 kg masės kūno, judančio 4 m/s greičiu, kinetinė energija? (3 taškai)

E_k	=	kg	apskaičiuojam kinetinę energiją	
	=	m/s		
			$E_k = \frac{\quad \cdot V^2}{2}$	
			$E_k = \frac{kg \cdot (\frac{m}{s})^2}{2} =$	J

3. Tame pačiame aukštyje yra vienodo tūrio aliumininis, švininis ir medinis kūnai. Ar vienodą potencinę energiją turi šie kūnai? Atsakymą paaiškinkite. (2 taškai)

vienodą; aliumininio kūno didesnė;
švininio kūno didesnė; medinio kūno didesnė.

4. Kaip kinta vertikaliai aukštyn mecto kūno mechaninė energija? (2 taškas)

Kinetinė energija didėja, potencinė energija mažėja.

Potencinė energija didėja, kinetinė energija mažėja.

Potencinė energija didėja, kinetinė energija nekinta.

Kinetinė energija mažėja, potencinė energija nekinta.

5. Nuo ko priklauso virš Žemės paviršiaus pakelto kūno potencinė energija? (1 taškas)

Nuo aukščio, į kurį pakeltas kūnas.

Nuo kūno masės ir jo judėjimo greičio.

Nuo aukščio, į kurį pakeltas kūnas, masės ir geografinės padėties.

Nuo kūno tūrio ir aukščio, į kurį pakeltas kūnas.

6. Ant šakos kabantis obuolys turi –

(1 taškas)

Kinetinės ir potencinės energijos.

Tik kinetinės energijos.

Tik potencinės energijos Žemės atžvilgiu.

Tik vidinės energijos.

7. Kaip pasikeičia kūno kinetinė energija, kai greitis padidėja du kartus? (1 taškas)

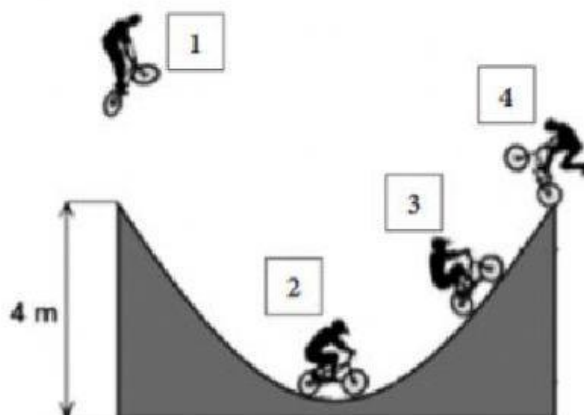
Sumažėja du kartus.

Padidėja du kartus.

Sumažėja keturis kartus

Padidėja keturis kartus.

8. Dviratininkai triukus ant rampos atlieka specialiais BMX dviračiais. Šie dviračiai lengvesni, tvirtesni, jų padangos platesnės ir storesnės ne įprastų dviračių. (4 taškai)



a) Kurioje padėtyje dviratininko potencinė energija Žemės paviršiaus atžvilgiu yra didžiausia?

- 1
- 2
- 3
- 4

b) Kokią didžiausią potencinę energiją Žemės paviršiaus atžvilgiu gali turėti 50 kg masės dviratininkas 1 padėtyje, jei nuo rampos į orą jis dar pakyla 2 m?

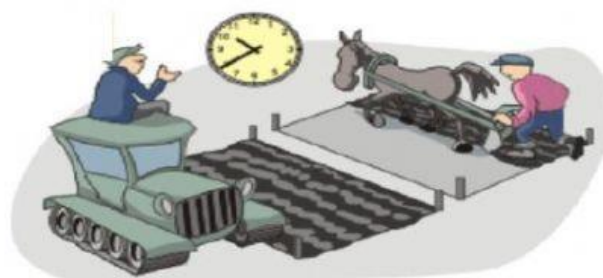
E_p	=	kg
g	=	10 m/s ²
	=	m

$$E_p = \cdot g \cdot$$

$$E_p = \text{kg} \cdot 10 \text{ m/s}^2 \cdot \text{m} = \text{J}$$

9. Žmogus, naudodamas 80 N jėgą iš 10 m gylio šulinio per 20 s pakelia kibirą vandens. Kokią galią išvysto žmogus? (4 taškai)

N	=	80
h	=	m
t	=	s



Apskaičiuojam darbą $A = \cdot$

Apskaičiuojam galią $N = \text{————}$

$$N = \text{————} = \text{W}$$

10. 50 g kulka lekia 800 m/s greičiu. (7 taškai)

a) Kiek kinetinės energijos turi kulka?

E_k	$m = 50 \text{ g} =$	kg
	$=$	m/s

$$E_k = \frac{m \cdot v^2}{2}$$

$$E_k = \frac{kg \cdot \left(\frac{m}{s}\right)^2}{2} = \quad J$$

b) Koku greičiu važiuotų 6,2 t automobilis, kad įgytų tiek pat kinetinės energijos?

V	$m = 6,2 \text{ t} =$	kg
	$E_k =$	J

$$E_k = \frac{m \cdot v^2}{2}$$

$$v^2 = \frac{\cdot E_k}{\cdot}$$

$$v = \sqrt{\frac{\cdot E_k}{\cdot}}$$

$$v = \sqrt{\frac{\cdot J}{kg}} = \quad m/s$$

c) Kokią galią išvystytų šis automobilis per 1 h?

$\quad =$	J
$= 1 \text{ h} =$	s

$$N = \frac{E_k}{\cdot}$$

$$N = \quad = \quad W$$

11. Akmuo metamas vertikaliai aukštyn 12 m/s greičiu. Kokiame aukštyje jo kinetinė energija lygi potencinei energijai? (5 taškai)

h	$=$	m/s
g	$= 10 \text{ m/s}^2$	

Iš energijos tvermės dėsnio $E_k = E_p$

$$\cdot g \cdot = \frac{\cdot v^2}{2} \quad \text{Abi lygties puses dalinam iš}$$

$$g \cdot = \frac{v^2}{2} \quad ; \quad h = \frac{v^2}{2 \cdot}$$

$$h = \frac{(\frac{m}{s})^2}{2 \cdot \frac{m}{s^2}} = \quad m$$

12. Kokią galią išvysto motorolis, važiuodamas 57,6 km/h greičiu, jei traukos jėga 245 N? (7 taškai)

N	$V = 57,6 \text{ km/h} = \quad m/s$	$N = \frac{A}{t}$
	$= 245 \text{ N}$	$A = \quad \cdot \quad ; \quad V = \frac{\quad}{t}$

$$S = \quad \cdot t$$

Gautas išraiškas įstatom į galios formulę

$$= \frac{F \cdot \quad \cdot t}{\quad}; \quad \text{Suprastinam} \quad = F \cdot$$

$$N = \quad \cdot \quad = \quad W$$