

Prezime i ime učenika :

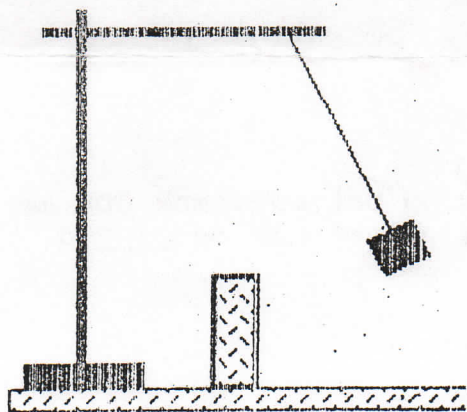
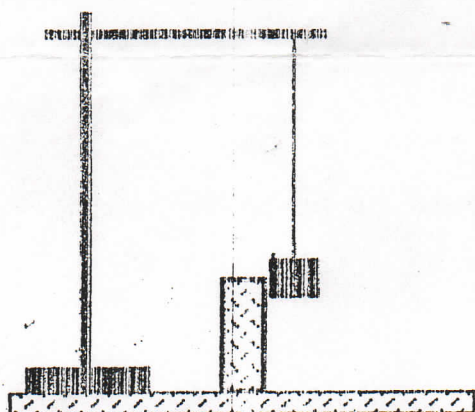
Mjesto, škola i razred :

F I Z I K A

DRŽAVNI SUSRET UČENIKA OSNOVNIH ŠKOLA HRVATSKE '93

PRAKTICNI ZADACI

1. Objesi uteg na stalak pomoću konca tako da dobiješ njihalo. Uz uteg postavi kvadar iz zbirke "Laboratorijske vježbe iz fizike za sedmi razred osnovne škole", kako je to na skici prikazano. Izvedi uteg iz položaja ravnoteže i pusti da udari u kvadar.



Kolika je najmanja energija potrebna da se kvadar prevrne?

2. Odredi duljinu žice koja je namotana na zavojnicu iz zbirke. Specifični otpor bakra je $0.017 \text{ } \Omega \text{ mm}^2/\text{m}$. Pazi! Ne odmataj žicu sa zavojnice.

3. Odredi snagu žaruljice iz džepne svjetiljke, kada svijetli punim sjajem.

Koliko topline proizvede struja koja teče žarnom niti žaruljice za vrijeme od jednog sata, ako je stupanj iskoristivosti žaruljice 5%, tj. 5% ukupno privedene energije pretvori se u svjetlost.

FRAKTIONNI ZADACI - RJEŠENJA I SUGESTIJE ZA VREDNOVANJE

1. zadatak

Ideja i postavljanje pokusa	3 boda
Mjerenje početne visine, konačne visine odnosno visinske razlike	3 boda
Izbor utega $m = xx$	2 "
Formula $E = m * g * (h_2 - h_1)$	1 bod
Uvrštenje i rezultat	1 "
Najmanje tri ponavljanja da se odredi najmanja energija	5 bodova
Ukupno 1. zadatak	15 bodova

Primjer s utegom od 50 g

$$m = 50 \text{ g} = 0.05 \text{ kg}$$

$$h_1 = 15 \text{ cm} \quad h_2 = 17 \text{ cm} \quad h = 2 \text{ cm} = 0.02 \text{ m}$$

$$E = 0.05 * 10 * 0.02 = 0.01 \text{ J}$$

2. zadatak

Ideja, skica, shema	5 bodova
Određivanje promjera žice $d = 0.4 \text{ mm}$	2 boda
Izračunavanje presjeka žice	
$S = d^2 * \pi / 4 = 0.126 \text{ mm}^2$	2 boda
Mjerenje napona i struje	2 boda
$R = U / I$	2 boda
$R = 4.3$ odnosno $8.8 \text{ } \Omega$	2 boda
$I = R * S / \text{spec.otp.}$	2 boda
$I = 29.6$ odnosno 59.3 mA	3 boda

Ukupno 2. zadatak **20 bodova**

3. zadatak

Ideja, shema, skica	5 bodova
Mjerenje napona i struje	2 boda
Formula $P = U * I$	2 boda
Uvrštenje i rezultat $P = 0.925 \text{ W}$	3 boda
$Q(95\%) = Q * 95/100 = 3135 \text{ J}$	3 boda

Ukupno 3. zadatak **15 bodova**

PAZI !

Učenici će zadatke rješavati na različite načine, upotrebljavajući različiti pribor i mjerne instrumente, pa rezultati mogu znatno odstupati od navedenih. Puni broj bodova treba priznati ako je postupak fizikalno ispravan. Ako nema rezultata broj bodova valja odrediti proporcionalno obavljenom poslu i pri tom koristiti navedene smjernice.

PISMENI ZADACI - RJEŠENJA I SUGESTIJE ZA VREDNOVANJE

1.	Skica i postavljanje zadatka	1 bod
	$s = 10 \text{ m}$ $t = 10 \text{ s}$	1 "
	$v = s/t = 10/10 = 1 \text{ m/s}$	1 "
Ukupno 1. zadatak		3 boda
2.	Skica i postavljanje zadatka	1 bod
	$s_1 = v_1/t$ i $s_2 = v_2/t$	1 "
	$s_1 = s - s_2$ ili $s_2 = s - s_1$	1 "
	$t = s/(v_1 + v_2) = 40/100$	1 "
	$s_1 = 16 \text{ km}$ i $s_2 = 24 \text{ km}$	2 boda
Ukupno 2. zadatak		6 bodova
3.	Skica i ideja	2 boda
	Odgovor: mogu se vidjeti 3 slike	1 bod
Ukupno 3. zadatak		3 boda
4.	$t_1 = 5 \text{ min}$	1 bod
	$t_2 = 35 \text{ min}$	1 bod
	$t = t_2 - t_1 = 35 - 5 = 30 \text{ min}$	1 bod
Ukupno 4. zadatak		3 boda
5.	$W = m * g * h$	1 bod
	$W_j = (70 + 30) * 10 * 500 = 500 \text{ kJ}$	2 boda
	$W_s = (80 + 20) * 10 * 500 = 500 \text{ kJ}$	2 "
Ukupno 5. zadatak		5 bodova

Rekapitulacija

1. zadatak	3 boda
2. zadatak	6 bodova
3. zadatak	3 boda
4. zadatak	3 boda
5. zadatak	5 bodova

Ukupno pismeni zadaci	20 bodova
-----------------------	-----------

PAZI

Učenici će zadatke rješavati na različite načine. Neke međufaze i međurezultate će vjerojatno preskočiti, a do nekih rezultata će doći i bez da crtaju skicu. Stoga s punim brojem bodova treba vrednovati svaki ispravno riješen zadatak, ako je postupak fizikalno ispravan. Puni broj bodova treba priznati i ako je učenik zadatak riješio napamet i napisao samo ispravan rezultat.