অধ্যায়ঃ ৪

“কাজ ,ক্ষমতা ও শক্তি”

চলকের পরিচিতিঃ

নাম	প্রতীক	একক	মাত্রা
কাজ	w	J (*জুল*)	ML^2T^{-2}
শক্তি	E	J	ML^2T^{-2}
বিভবশক্তি	E_p বা V	J	ML^2T^{-2}
গতিশক্তি	E_k বা T	J	ML^2T^{-2}
আলোর বেগ	$C=3\times 10^8$	ms^{-1}	
ক্ষমতা	P	W (ওয়াট)	ML^2T^{-3}
কর্মদক্ষতা	η		

1. কাজ, $W = Fs$

F= বল

s = বলের দিকে সরণ

2. *কাজ,* $W = Fs\ \cos\theta$

F= বল

s = বলের দিকে সরণ

θ = বল ও সরণের মধ্যবর্তী কোণ

3. যান্ত্রিক শক্তি= বিভবশক্তি + গতিশক্তি

4. বিভবশক্তি,V / $E_p = mgh$

m=ভর

g= অভিকর্ষজ ত্বরণ

h= ভুমি থেকে যত উচুতে

বিভবশক্তি নির্ণয় করতে হবে

5.গতিশক্তি,T/$E_k = \frac{1}{2}mv^2$

v = যে মুহুর্তের গতিশক্তি বের

বের করতে বলা হয়েছে ঐ

মুহুর্তের বেগ

(*v বের করার সূত্রঃ* $v^2 = u^2 + 2ah$)

(h =কোথা থেকে কোথায় আসছে)

6.মোটশক্তি = বিভবশক্তি + গতিশক্তি

$$E_{total} = E_p + E_k$$

7. স্প্রিং এর জন্যঃ

1. $F = kx$
2. সঞ্চিত শক্তি, V=$\frac{1}{2}kx^2$

[F = প্রযুক্ত বল, x = সরণ, k = স্প্রিং ধ্রুবক]

8.ভরশক্তির রুপান্তরঃ $E = mc^2$

9. ক্ষমতা, P=$\frac{W}{t}$

w= কাজ

t = w পরিমাণ কাজ করতে যত সময় লেগেছে

10. কর্মদক্ষতা, $\eta = \frac{W_{out}}{W_{in}} \times 100\% = \frac{P_{out}}{P_{in}} \times 100\%$

W_{out} = যে শক্তি পাওয়া হয়েছে

W_{in}= যে শক্তি দেওয়া হয়েছে

P_{in}=ইনপুট পাওয়ার

P_{out}=আউটপুট ক্ষমতা